

# SPEKTRUM

Das Wissenschaftsmagazin der Universität Bayreuth ■ 17. Jahrgang ■ Ausgabe 2 ■ Dezember 2021



### Liebe Leserinnen und Leser,



■ Prof. Dr. Stefan Leible, Präsiden der Universität Bayreuth.

Die Sportwissenschaft, die im Fokus unserer neuen SPEKTRUM-Ausgabe steht, ist seit der Gründung der Universität Bayreuth ein herausragendes Beispiel für die dynamische und weitsichtige Vernetzung der Fakultäten und Disziplinen auf unserem Campus. Die Einführung der Sportökonomie mit ihrer charakteristischen Verbindung von Sport, Betriebswirtschaftslehre und Rechtswissenschaft war vor mehr als 30 Jahren eine Pionierleistung, der weitere fächerverbindende Studienangebote folgten, wie zuletzt der neue Masterstudiengang "Sporttechnologie". Viele unserer Absolvent\*innen können heute auf erfolgreiche berufliche Karrieren im Sportmanagement und in der Sportindustrie zurückblicken.

Die Beiträge dieser SPEKTRUM-Ausgabe machen beispielhaft deutlich, wie die sportwissenschaftliche Forschung an der Universität Bayreuth aktuelle Entwicklungen in Wirtschaft und Gesellschaft aufgreift, um sie mit ihrer Expertise und innovativen Impulsen mitzugestalten. Von der Digitalisierung im Sport bis zu einer gesundheitsfördernden Lebensweise, von Governance-Strukturen in Sportorganisationen bis hin zu materialwissenschaftlichen Innovationen für den Leistungs- und Gesundheitssport reichen die Forschungsthemen, die in der Bayreuther Sportwissenschaft multi- und interdisziplinär bearbeitet werden – oftmals im engen Kontakt mit Sportverbänden und Unternehmen der Sportindustrie. Das in Gründung befindliche "BaySpo – Bayreuther Zentrum

für Sportwissenschaft" wird dieses in Deutschland einzigartige Profil weiterentwickeln und gemeinsam mit internationalen Partnern ausbauen. Zusätzlich wird derzeit an der neuen Fakultät für Lebenswissenschaften am Standort Kulmbach eine Professur für Molekulare Sportphysiologie eingerichtet, die diese Entwicklung durch die Verknüpfung von sportund gesundheitswissenschaftlichen Themen weiter verstärken wird.

Die COVID-19-Pandemie hat uns erneut vor Augen geführt, dass es wissenschaftlicher Expertise bedarf, damit Entscheidungsträger\*innen in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft gut begründete Entscheidungen treffen können. Die Universität Bayreuth wird daher auch weiterhin, angesichts der Dynamik der aktuellen Veränderungen, ihre Forschungskompetenzen in die Beantwortung wichtiger Zukunftsfragen einbringen.

Es grüßt Sie herzlich mit den besten Wünschen für ein gesundes Neues Jahr,

lhr

Prof. Dr. Stefan Leible Präsident der Universität Bayreuth

### Weitere SPEKTRUM-Ausgaben

Auf der Homepage der Universität Bayreuth finden Sie unter anderem auch die vorigen SPEKTRUM-Ausgaben zu den folgenden Themen:

Batterien 1/2021: Ungewissheit 1/2019: 2/2020: Life Sciences 2/2018: Krieg 1/2020: Wasserstoff 1/2018: Planet Erde 2/2019: Afrika 2/2017: Nachhaltigkeit

www.uni-bayreuth.de/spektrum



Die Universität Bayreuth war eine der ersten Universitäten in Deutschland mit dem Gründungsauftrag, interdisziplinäre Forschung und Lehre voranzutreiben. Dass zu ihren ersten interdisziplinären Studiengängen die Sportökonomie gehörte, ist kein Zufall: Die Sportwissenschaft ist bereits in sich interdisziplinär aufgestellt, sie vereint natur-, sozialund geisteswissenschaftliche Zugänge zum Thema Sport und Bewegung und fördert so das Denken über Fächergrenzen hinaus.

In jüngster Zeit sind die Wechselwirkungen zwischen Bewegung und Ernährung, als Teil eines gesunden Lebensstils auf der einen Seite und Gesundheit auf der anderen Seite, zunehmend ins öffentliche Bewusstsein gerückt. Zugleich wächst die Aufmerksamkeit für die Nachhaltigkeitsaspekte des Sports, der heute einen global expandierenden, von technologischen Innovationen vorangetriebenen Wirtschaftszweig darstellt. Die digitale Transformation eröffnet dabei völlig neue Perspektiven. Unsere aktuelle SPEKTRUM-Ausgabe zeigt, wie sich die Sportwissenschaft an der Universität Bayreuth mit diesen spannenden Entwicklungen und Trends auseinandersetzt - sei es in der Grundlagenforschung, in anwendungsorientierten empirischen Studien oder in neuen zukunftsorientierten Studienangeboten.

Darüber hinaus ist die Sportwissenschaft ein Bereich, in dem die "Third Mission" der Universität

Bayreuth - der Brückenschlag vom Campus in die Gesellschaft und zur Wirtschaft - besonders sichtbar wird. In regionalen Kooperationen unterstützt sie Sportvereine vor Ort mit ihren Kompetenzen im Gesundheits- und Breitensport, und sie trägt nicht zuletzt durch moderne Unterrichtskonzepte in Schulen zur Gesundheitskompetenz von Kindern und Jugendlichen bei. Zugleich setzt sich die Universität Bayreuth als Partnerhochschule des Spitzensports mit großem Erfolg für die Interessen von Studierenden ein, die sich in überregionalen oder internationalen Sportwettbewerben engagieren wollen. Die zahlreichen Partnerschaften und Kooperationen der Bayreuther Sportwissenschaft stärken ihre interdisziplinäre Ausrichtung: Sie setzen Impulse für weitsichtige Forschungsprojekte und fördern die innovative Weiterentwicklung der Lehre, vom Bachelor- und Lehramtsstudium über den Masterabschluss bis hin zum berufsbegleitenden MBA.

Viel Freude bei der Lektüre wünscht Ihnen mit besten Grüßen

Ihr

Prof. Dr. Susanne Tittlbach Vizepräsidentin der Universität Bayreuth für Digitalisierung, Innovation und Nachhaltigkeit

Mulle Miller



Prof. Dr. Susanne Tittlbach ist Inhaberin des Lehrstuhls für Sozialund Gesundheitswissenschaften des Sports an der Universität Bayreuth.

### SPEKTRUM-Magazin der Universität Bayreuth

### Auflage:

deutsche Ausgabe: 1.500 Stück englische Ausgabe: 500 Stück

### Herausgeber:

Universität Bayreuth
Stabsabteilung Presse, Marketing
und Kommunikation (PMK)
95440 Bayreuth

Telefon (09 21) 55 - 53 56 / - 53 24 pressestelle@uni-bayreuth.de

### Redaktionsleitung:

Christian Wißler (V.i.S.d.P.)

#### Druck:

bonitasprint gmbh, Würzburg

#### Satz und Layout:

GAUBE media agentur, Bayreuth www.gaube-media.de

### Bildquellen-Kennzeichnung:

ist: www.istockphoto.com



Christian Wißler M.A., Fachwirt Public Relations (BAW), Stabsabteilung PMK der Universität Bayreuth, Wissenschaftskommunikation.

- Fotos Titelseite: ist.
- Abb. links: Die "Raumkurve" auf dem Bayreuther Campus, eine Stahlplastik von Norbert Kricke (1922-1984) (Foto: Chr. Wißler).
- Luftbild Rückseite: Blick auf das Institut für Sportwissenschaft der Universität Bayreuth (Foto: UBT).

Alle Beiträge sind bei Quellenangaben und Belegexemplaren frei zur Veröffentlichung.

### **Sport**

### 2 Grußwort

Prof. Dr. Stefan Leible Präsident der Universität Bayreuth

3 Editorial

Prof. Dr. Susanne Tittlbach Vizepräsidentin der Universität Bayreuth für Digitalisierung, Innovation und Nachhaltigkeit

3 Impressum

### Zukunftsperspektiven



6 Vom Institut zum
Forschungszentrum BaySpo
Sportwissenschaft an der

Universität Bayreuth

### Ökonomie & Recht

8 Zukunft des Profifußballs

Ligengovernance als Herausforderung



### 16 Wert-Kokreation im Sportmanagement

Die besondere Bedeutung sozialer Interaktionen im Sport

20 Markenführung und Konsumentenverhalten im Sport

Eine netzwerkorientierte Perspektive steigert den Markenwert

### Ökologie

24 "Think sportainable"

Auf dem Weg zu einer ökologischen Neugestaltung des Sports

28 Mensch und Natur

Sportökologische Studien zu Auswirkungen des Mountainbikens



### 12 Europäische Super League im Fußball

Einschätzungen aus rechtlicher Perspektive



### **Training & Technik**

### 32 Leistungssportforschung und Talentförderung

Aktuelle Studien von der Leichtathletik bis zum Eishockey





■ Forschung und Lehre an der Universität Bayreuth sind seit jeher interdisziplinär ausgerichtet – insbesondere auch in der Sportwissenschaft (Foto: UBT).

#### 38 Mensch und Technik

Technik im Sport eröffnet neue Möglichkeiten innovativer Forschung

### Ausdauersport

**42** Leistungsfähigkeit im Spitzensport
Sportmedizinische Studien zur
Ausdauerleistungsfähigkeit

### Bewegung & Ernährung

48 Wer sich bewegt, lebt gesünder Studien zur Prävention moderner Zivilisationskrankheiten



- 54 Ernährung und Adipositas
  Risikofaktoren für Gesundheit und
  Lebenserwartung
- 58 Gesundheit, Fitness und Ernährung im modernen Sportunterricht
  Ausbildung von Kompetenzen für einen gesundheitsorientierten Lebensstil

### **E-Sport & Digitalisierung**

- **62 Digitalisierung im Sport**Technologische Kreativität eröffnet neue Aktionsfelder
- 66 E-Sport Chance oder Bedrohung
  für das etablierte Sportsystem?
  Eine neue Sportbewegung im
  Schnittpunkt konkurrierender
  Interessen





70 Energieverbrauch beim E-Sport
Neue physiologische
Erkenntnisse zum E-Sport

### Universität & Sport

- 74 Spitzensport und Breitensport
  Partnerschaften und Kooperationen
  der Universität Bayreuth
- 78 Sportmanagement im internationalen Hochschulmarketing Ein wegweisendes transatlantisches Studienprogramm
- **82** "Ich bin begeistert von unserer Kooperation …"
  Interview mit Professor Dr. B. David Ridpath (Ohio University, USA)
- Tradition Innovation –PerformanceSportwissenschaftliche Studien-

angebote der Universität Bayreuth



## Vom Institut zum Forschungszentrum BaySpo

Markus Kurscheidt Othmar Moser

### Sportwissenschaft an der Universität Bayreuth

S portwissenschaft kann als eines der Gründungsfächer an der Universität Bayreuth auf eine außergewöhnliche Entwicklung seit gut 45 Jahren zurückblicken. Dem Fachgebiet ist es immer wieder gelungen, regional und überregional nachhaltige Impulse in Forschung und Lehre auf dem Campus sowie weit darüber hinaus zu setzen. Weiterhin identitätsstiftend und viel beachtet ist eine Pionierleistung in den 1980er Jahren: die Einführung des interdisziplinären Studiengangs Sportökonomie, der seiner Zeit weit voraus war und trotz der vielen Nachfolgemodelle an anderen Hochschulen immer noch einzigartig ist. Damit wurde der Grundstein für den besonderen Ansatz und ein unverwechselbares Profil der Bayreuther Sportwissen-

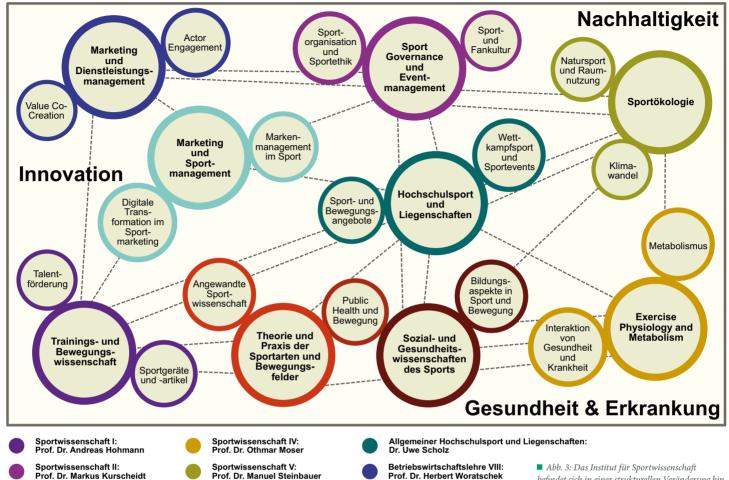
schaft gelegt. Keiner anderen sportwissenschaftlichen Einrichtung ist es derart erfolgreich gelungen, Tradition mit Innovation zu verbinden und sich mit anderen Fächern zu verzahnen.

Das Ergebnis sind regelmäßige Spitzenplätze in nationalen Hochschulrankings der Sportwissenschaft wie in der Evaluation des Centrums für Hochschulentwicklung (CHE). Die internationale Anerkennung drückt sich unter anderem in Austauschvereinbarungen und vor allem in den internationalen Multi Centre Studies aus, welche die Universität Bayreuth in Kooperation mit herausragenden Universitäten im Ausland verfolgt. Ein Leuchtturmprojekt in diesem Kontext ist das Programm mit der Ohio University in









Sportwissenschaft VI:

Dr. Sascha Hoffmann

den USA, in dem ein doppelter Bachelor-Abschluss vergeben wird. Damit verbinden sich die beiden Pionieruniversitäten der Sportökonomie diesseits und jenseits des Atlantiks. Bayreuther Sportwissenschaftler\*innen erhielten in der Forschung Preise von renommierten Fachgesellschaften. Sie sind in Präsidien nationaler und internationaler Vereinigungen sowie führender Fachzeitschriften vertreten. In der Betreuung von Doktoranden\*innen belegte die Sportwissenschaft der Universität Bayreuth im bundesweiten CHE-Ranking 2021 den ersten Platz.

Sportwissenschaft III:

Prof.in Dr. Susanne Tittlbach

Aktuell stellt die Bayreuther Sportwissenschaft grundlegende Weichen für die Zukunft und wird abermals Maßstäbe setzen. Im Frühjahr 2022 wird das Institut für Sportwissenschaft, das den Status

einer Fachgruppe innerhalb der Kulturwissenschaftlichen Fakultät hat, von einem eigenständigen Forschungszentrum unter dem Namen "BaySpo - Bayreuther Zentrum für Sportwissenschaft" abgelöst. Dies ist der nächste logische Schritt der Sportwissenschaft an der Universität Bayreuth hin zu einer Fakultäten übergreifenden Einrichtung, welche die bewährte Interdisziplinarität weiter ausbaut und intensiviert. In dieses Zentrum können Wissenschaftler\*innen verschiedener Fakultäten und auch anderer Hochschulen als Vollmitglieder aufgenommen werden. Damit wird das BaySpo deutlich schlagkräftiger und breiter aufgestellt als in der bisherigen Struktur. Diese SPEKTRUM-Ausgabe belegt bereits anschaulich die multidisziplinäre Verzahnung, welche dann vertieft wird.

Prof. Dr. Herbert Woratschek

Prof. Dr. Tim Ströbel

Betriebswirtschaftslehre MAS:



befindet sich in einer strukturellen Veränderung hin

### **AUTOREN**



Prof. Dr. Markus Kurscheidt ist Geschäftsführender Direktor des Instituts für Sportwissenschaft der Universität Bayreuth.



Prof. Dr. Othmar Moser ist stellvertr. Geschäftsführender Direktor des Instituts für Sportwissenschaft der Universität Bavreuth.



# Zukunft des Profifußballs

Ligengovernance als Herausforderung



ÖKONOMIE & F

Pereits lange vor COVID-19 waren die Strukturen und Entwicklungen im modernen Profifußball zwischen den Anspruchsgruppen heftig umstritten. Die pandemiebedingte Unterbrechung der Saison in den verschiedenen Ligen und die baldige Wiederaufnahme des Spielbetriebs unter Ausschluss des Publikums waren jedoch eine fundamentale Zäsur für den Profifußball. Zwei systemische Probleme des Spitzenfußballs, vor denen Expert\*innen und Fanvereinigungen seit geraumer Zeit warnen, wurden allen Beteiligten klar vor Augen geführt:

- Die Profiklubs und Ligengesellschaften wie die Deutschen Fußball Liga (DFL) haben im Vertrauen auf ein weiterhin ungebremstes Wachstum der Umsätze und im Streben nach sportlichen Erfolgen in vielen Fällen zu riskant gewirtschaftet. Im deutschen Profifußball hätten zahlreiche Klubs den Wegfall von TV-Übertragungsgeldern und Zuschauereinnahmen bei einem Saisonabbruch nicht überstanden. Vormals starke Vereine wie der SV Werder Bremen und FC Schalke 04 sind auch aufgrund von finanziellen Einbrüchen in der Coronasaison abgestiegen.
- Zwar hat der Fußball immer noch eine ungebrochene gesellschaftliche Bedeutung. Jedoch ist das als abgehoben empfundene Profigeschäft nicht mehr so stark in der Mitte der Gesellschaft verankert, dass die Öffentlichkeit unseriöses Finanzgebaren in der Branche akzeptieren würde. Es gibt eine Entfremdung zwischen den Fans und den Fußballverantwortlichen.

Diesen Problemen muss der Profifußball begegnen. Es geht um nichts weniger als die Zukunft des Profifußballs. Dies hat auch die DFL im Oktober 2020 mit der Einsetzung einer "Taskforce Zukunft Profifußball" anerkannt, die Ziele und Handlungsempfehlungen zu den relevanten Themenfeldern erarbeiten sollte. Hierauf haben wiederum die Fanvereinigungen umgehend reagiert und ebenfalls unter dem Schlagwort "Zukunft Profifußball" ihre Vorstellungen in Konzeptpapieren noch vor der DFL vorgelegt.

Die Ergebnisse beider Arbeitsgruppen bestätigen allgemein anerkannte Erkenntnisse der Sportwissenschaft auf dem Gebiet der Fußballorganisation: Einzelmaßnahmen werden nicht zur Problemlösung beitragen. Es bedarf grundlegender Reformen der Ligengovernance. Darunter wird die Gesamtheit der Regulierung und Steuerung des wirtschaftlichen und sportlichen Wettbewerbs innerhalb von Sportligen sowie in der Konkurrenz zwischen den Ligen verstanden. Den Verantwortlichen stellt sich damit

eine komplexe Aufgabe auf mehreren, miteinander verbundenen Handlungsebenen.

### Nationale Herausforderung: 50+1-Regel und Fußball als Kulturgut

Unter dem Eindruck der massiven Kritik während der COVID-19-Pandemie hat sich die DFL erstmalig wieder öffentlich zum Leitbild des Fußballs als Kulturgut bekannt, während in der Vergangenheit die geschäftliche Seite des Profifußballs im Fokus stand. Die Antwort der Fans, aber auch der gesellschaftlich breit besetzten DFL-Taskforce darauf ist eindeutig: Es gilt, die 50+1-Regel rechtlich abzusichern und zu stärken. Sie besagt, dass die Stimmenmehrheit der Mitgliederversammlung des "Muttervereins" gegenüber der ausgelagerten Kapitalgesellschaft des Profiteams zu garantieren ist. Neuere wissenschaftliche Fan-Befragungen kommen unabhängig voneinander zu dem Ergebnis, dass rund 80 Prozent der Anhänger\*innen dieser Regel zustimmen. Überraschend ist, dass erste Erhebungen un-



Prof. Dr. Markus Kurscheidt ist Inhaber des Lehrstuhls für Sport Governance und Eventmanagement an der Universität Bayreuth.

### Ligengovernance im europäischen Profifußball

Die Frage der Wettbewerbsfähigkeit von Nationalligen in der UEFA Champions League und der Europa League bestimmt maßgeblich die Debatten zum europäischen Profifußball. Zwei Dissertationen am Lehrstuhl Sport Governance und Eventmanagement haben die europäische Ligenkonkurrenz auf den zwei zentralen Marktebenen genauer untersucht: dem Gesamtmarkt der 55 Ligen im Verbandsgebiet der UEFA und dem dominanten Spitzensegment der führenden Big-Five-Ligen (Deutschland, England, Frankreich, Italien und Spanien).

■ Florian Hösl kommt zu dem Ergebnis, dass die deutsche Bundesliga – wenn man die unterschiedlichen Marktumfelder in den Big-Five-Ligen berücksichtigt – eine höhere Wettbewerbsfähigkeit und Effizienz als ihre europäischen Konkurrenzligen aufweist. Die Studie widerlegt somit die These von der mangelnden internationalen Wettbewerbsfähigkeit der Bundesliga. Sie zeigt auch, dass große Investitionsströme keine Erfolgsgaranten sind: Reiche Klubs und Ligen, allen voran die englische Premier League, haben ihre üppigen Gelder oftmals ineffizient eingesetzt.

Michael Renz weist in seiner Arbeit erstmals empirisch nach, dass die Marktkonzentration zugunsten der Big-Five-Ligen in den letzten fünf Jahrzehnten signifikant und kontinuierlich zugenommen hat. Die Untersuchung bestätigt die vorherrschende These, dass die wirtschaftliche Schere zwischen den großen und kleinen sowie den reichen und armen Ligen weiter auseinandergeht. Eine Gegenmaßnahme könnte die Fusion kleinerer Nationalligen sein, wie sie seit kurzem von der Initiative für eine gemeinsame Liga von Belgien und den Niederlanden angestrebt wird.

F. Hösl: Wettbewerbsfähigkeit nationaler Ligen im europäischen Profifußball: Eine institutionelle und strategische Analyse der Ligen-Governance. Wiesbaden 2020.

M. Renz: Internationaler Wettbewerb europäischer Profifußballligen: Eine ökonomisch-rechtliche Analyse der Wettbewerbskonzentration und Ligenstrukturen. Wiesbaden 2020.

### Ligengovernance im Weltfußball

Anfang 2017 schreckte eine Nachricht die europäischen Fußballfans und -verantwortlichen auf: Die Chinese Super League (CSL) führte die Tabelle der höchsten Ausgaben für Spielertransfers vor den Big-Five-Ligen aus Europa an. Erstmals wurde die CSL als ernstzunehmender Wettbewerber im Weltfußball wahrgenommen. Daher hat der chinesische Doktorand Yang Ma am Lehrstuhl Sport Governance und Eventmanagement neueste Daten zur Ligengovernance der CSL organisationstheoretisch analysiert und die in China veröffentlichten Artikel zu diesem Thema systematisch ausgewertet. Seine Studien bieten erstmals ein umfassendes Bild von den Strukturen des chinesischen Profifußballs. Ein Kernbefund ist, dass die CSL von staatsnahen Immobilien- und Technologieunternehmen als Investoren dominiert wird und sich trotz liberaler Direktiven der Zentralregierung nicht aus dem landestypischen Staatsdirigismus befreien kann. Gefördert durch den DAAD, untersuchen in Bayreuth derzeit ein russischer und ein südkoreanischer Doktorand die Organisation der Profiligen in ihren Heimatländern. Zudem will der Lehrstuhl Sport Governance und Eventmanagement im Rahmen eines gemeinsamen Forschungsprojekts mit der University of London – Birkbeck und der Shanghai University das wissenschaftliche Verständnis der Ligenstrukturen im Weltfußball fortentwickeln.

Y. Ma, M. Kurscheidt: Governance of the Chinese Super League: A struggle between governmental control and market orientation. Sport, Business and Management: An International Journal (2019), 9(1), 4-25. DOI: 10.1108/SBM-11-2017-0070.

Y. Ma, M. Kurscheidt: Doing it the Chinese way: The politically-led commercialization of professional football in China. Journal of Global Sport Management (2020), online first. DOI: 10.1080/24704067.2020.1753332.

ter (potenziellen) Fußballinvestor\*innen ebenfalls eine hohe Zustimmung von fast 70 Prozent zeigen, obwohl die 50+1-Regel die Verfügungsrechte der Eigentümer\*innen von Profiteams einschränkt. Offenbar wissen die Investor\*innen zumindest hierzulande die konsensorientierte Unternehmenskultur in

der deutschen Ordnungspolitik, mit ihrer Betonung der Tarifpartnerschaft und starken Arbeitnehmerrechten, zu schätzen. Die 50+1-Regel ist das Pendant dazu im Profifußball.

Aktuelle Ergebnisse aus der sportökonomischen Forschung deuten zudem darauf hin, dass die restriktive Ligengovernance der Bundesliga international wettbewerbsfähig und effizient ist. Dies widerlegt Einwände, dass der deutsche Profifußball mit der 50+1-Regel in den Wettbewerben der Union of European Football Associations (UEFA) bald chancenlos sei, wenn er sich nicht stärker gegenüber Investor\*innen öffnet. Auch haben sich ausländische Einzelinvestor\*innen sogar bei unterklassigen Klubs wie dem TSV 1860 München und dem KFC Uerdingen 05 engagiert. Der mangelnde Erfolg dieser Investitionen ist zudem eher ein Beleg für die Probleme bei einer zu großen Abhängigkeit von Geldgeber\*innen als ein Gegenargument zur 50+1-Regel.

Rückenwind für die 50+1-Regel und Herausforderung zugleich war im Mai 2021 die Einschätzung durch das Bundeskartellamt auf Initiative der DFL. Im Grundsatz wurden die sportpolitischen Ziele, einen vereinsbasierten Profifußball in Deutschland zu erhalten und für eine Ausgeglichenheit des sportlichen Ligenwettbewerbs zu sorgen, als konform mit dem Kartellrecht eingestuft. Jedoch wurden die Regelausnahmen für Bayer 04 Leverkusen, VfL Wolfsburg und TSG 1899 Hoffenheim wettbewerbsrechtlich infrage gestellt. Im Ergebnis heißt dies, dass die 50+1-Regel rechtlich hält, aber reformbedürftig ist, wie von Fans und Investor\*innen gleichermaßen gefordert.

### Ligengovernance aus Fansicht

Die aktiven Fußballanhänger\*innen, die regelmäßig ins Stadion gehen und ihre Teams oft auch zu Auswärtsspielen begleiten, begreifen ihre Fanszene als Fankultur. Zunehmend werden sie in dieser Sichtweise von einer spezialisierten Fanforschung bestätigt, die sich in den letzten zwei Jahrzehnten herausgebildet hat und sich intensiv mit den kulturellen Praktiken der aktiven Fußballfans befasst. Die dabei angewendeten Methoden reichen von qualitativen Interviews über teilnehmende Beobachtungen bis hin zu standardisierten Umfragen. Unterschiedliche Projekte des Lehrstuhls Sport Governance und Eventmanagement setzen diese Methoden ein, um Beiträge zur Erweiterung und Vertiefung des Verständ-

nisses der Fußballfankultur zu leisten. Wiederholte Online-Erhebungen unter aktiven Fans in Deutschland werden schrittweise auf internationale Ligen erweitert, um Fankulturen im Weltfußball vergleichend zu analysieren. Die bisherigen Studien zeigen: Das Selbstbild von Fans und ihr persönliches Ringen mit der oftmals gestörten Beziehung zu ihrem Lieblingsverein lassen sich nur in Tiefeninterviews genauer nachvollziehen. Viele Fußballanhänger\*innen in Deutschland denken über einen Ausstieg aus der aktiven Fankultur nach. Die wachsende Enttäuschung über Tendenzen im modernen Profifußball führt mittlerweile sogar bis zur Gründung von alternativen fangeführten Fußballklubs.

C. Brandt, F. Hertel, S. Huddleston (eds.): Football fans, rivalry and cooperation. London 2017.

L. Hauser: Fanperspektiven auf Investoren im europäischen Profifußball: Eine Interviewstudie zum FC Bayern München. Bachelorarbeit, Universität Bayreuth 2022.

Y. Ma, C. Brandt, M. Kurscheidt: Supporter attitudes toward league governance in emerging football markets: Evidence from fans of the Chinese Super League. Sage Open (2021, under review).

### Herausforderung in Europa: Starke Branche mit großen Ungleichgewichten

Die Bundesliga geht im europäischen Markt des Profifußballs mit den Investorenbeschränkungen einen Sonderweg. Dabei wäre eine Orientierung an den Mechanismen und Modellen der Konkurrenzligen in Europa sowie der UEFA-Wettbewerbe wie Champions League und Europa League höchst problematisch. Dies wird in der nationalen Debatte außer von den Fanvereinigungen selten beachtet. Zwar sind die Wirtschaftszahlen der 712 europäischen Profiklubs in 55 Ligen auf dem Verbandsgebiet der UEFA durchaus beeindruckend. Die Ungleichgewichte sind jedoch extrem, wie die UEFA in ihrem Branchenbericht selbst feststellt.

So betrugen im Finanzjahr 2018 die Gesamterlöse des europäischen Profifußballs gut 21 Milliarden Euro. Dabei erreichten die Klubs und Ligen insgesamt 105 Millionen Zuschauer\*innen in den Stadien. Die außergewöhnliche Wachstumsdynamik des Profifußballs innerhalb der UEFA belegt der Anstieg der Umsätze um 80 Prozent über das letzte Jahrzehnt mit einem durchschnittlichen jährlichen Zuwachs von 6,7 Prozent. Die eindeutig wichtigste Einnahmesäule der europäischen Profiklubs sind mit 37 Prozent die TV-Erlöse in den heimischen Märkten, gefolgt vom Sponsoring mit 22 Prozent und 15 Prozent Ticketeinnahmen.

Bis zur Einführung der Champions League Anfang der 1990er Jahre konnten noch stets vier bis sechs Klubs aus kleineren Ligen das Viertelfinale des Vorläuferwettbewerbs erreichen. Doch seitdem konzentrieren sich mehr als 70 Prozent der 28 Titel in der Königsklasse auf sechs Großklubs der vier stärksten Ligen. Der Grund ist offensichtlich, denn die "Big-Five-Ligen" (Deutschland, England, Frankreich, Italien und Spanien) vereinen 75 Prozent der Gesamteinnahmen im

### Ligengovernance aus Investorensicht

Die Verantwortlichen im deutschen Profifußball streben derzeit eine stärkere Öffnung der Klubs für Investor\*innen an. Dabei liegt der Fokus mehr auf strategischen Partnerschaften, die auf eine langfristige Geschäftsentwicklung der Partner ausgelegt sind. Das bekannteste Beispiel in der Bundesliga ist der FC Bayern München. Namhafte Unternehmen wie Audi, Allianz und adidas halten Minderheitsanteile, um ihre enge Sponsoringbeziehung mit dem Branchenführer abzusichern.

Um solche Modelle zu ermöglichen, gliedern Fußballvereine der ersten drei Ligen im deutschen Profifußball ihre Teams als Kapitalgesellschaften aus. Infolgedessen sind die Profifußballteams in Deutschland heute nur noch zu einem Drittel als eingetragene Vereine organisiert. Mit den Beteiligungen von Investor\*innen steigt allerdings die Abhängigkeit. Während diese eine Kontrolle über die Fußballgeschäfte der Klubs fordern, müssen die Vereinsvertreter\*innen abwägen, ob dabei die wirtschaftlichen und sportlichen Vorteile überwiegen. Im Rahmen

einer empirischen Abschlussarbeit am Lehrstuhl Sport Governance und Eventmanagement wurde für eine Stichprobe von 56 Klubs im deutschen Profifußball belegt, dass sich eine Investorenabhängigkeit im Durchschnitt weder auf ökonomische Größen noch auf die Erzielung von Punkten und Tabellenplätzen signifikant auswirkt. Wenn diese Befunde bestätigt werden können, muss die Effektivität von Investorenmodellen angezweifelt werden. Dies wiederum würde bedeuten, dass die deutsche Bundesliga eher vorsichtige Reformen in ihrer Investorenpolitik verfolgen sollte.

D. Zangl: Beteiligungsstrukturen im deutschen Profifußball: Eine quantitative Analyse der Auswirkung auf den sportlichen Erfolg. Bachelorarbeit, Universität Bayreuth 2021.

> T. Duffner: Strategic equity partnerships in professional football: Evidence on stakeholder attitudes for the case of the German Bundesliga. Wiesbaden 2020.

europäischen Profifußball auf sich. Die 50 anderen, zumeist kleinen Ligen müssen sich mit einem Viertel des Gesamtmarktes begnügen. Dennoch sind etwa die spanischen Spitzenklubs Real Madrid und FC Barcelona durch die COVID-19-Pandemie in erhebliche Finanznöte geraten. Diese Zahlen und Fakten sind Beleg genug für den Reformbedarf der UEFA-Ligen. Daher ist die Bundesliga gut beraten, sich auf die Stabilität des eigenen Governancemodells zu konzentrieren und im Zweifel Abstriche bei der internationalen Wettbewerbsfähigkeit in Kauf zu nehmen.



DFL (2021). Zusammenfassender Ergebnisbericht der Taskforce Zukunft Profifußball. 3. Februar 2021. https://media.dfl.de/sites/2/2021/02/ 2021-02-03\_Zusammenfassender-Ergebnisbericht\_Taskforce-Zukunft-Profifussball.pdf.

Zukunft Profifußball (2020). Integrität des Wettbewerbs. 14. September 2020. https://zukunft-profifussball. de/wp-content/uploads/2020/09/ Zukunft-Profifussball-Integritaet-des-Wettbewerbs-1.pdf.

UEFA (2020). The European Club Footballing Landscape: Club Licensing Benchmarking Report Financial Year 2018. January 2020.

■ Abb. 1: Im Finale der UEFA Champions League 2012 standen sich der FC Bayern München und der Chelsea Football Club gegenüber. Austragungsort war die Allianz Arena in München (Foto: wikimedia commons / rayand / CC-BY-2.0).





ÖKONOMIE & RECHT

# Europäische Super League im Fußball

Einschätzungen aus rechtlicher Perspektive



er Bereich des Sportrechts lässt sich seit jeher nur annäherungsweise bestimmen.<sup>1</sup> Das Sportrecht ruht auf zwei Säulen: Zunächst sind das gesamte staatliche Recht, dann aber auch das supranationale Recht, beispielsweise europarechtliche Normen, auf den Sportsektor anwendbar. Zudem setzen Sportverbände autonom Recht im Verhältnis zu ihren Mitgliedern, insbesondere in Form von Satzungen, Regelwerken und Durchführungsbestimmungen. Mit zunehmender Kommerzialisierung des Sports sind Sportverbände dazu übergegangen, in ihren Statuten nicht nur Regelungen mit beschränkenden Auswirkungen auf die Verbandsmitglieder, sondern auch auf verbandsunabhängige Dritte zu erlassen. Hierzu zählen unter anderem Reglements für Spielervermittler, Beschränkungen für Investoren wie die "50+1-Regel" im deutschen Profifußball, Vermarktungsbeschränkungen mit Auswirkungen auf Ausrüster und Sponsoren sowie Wettbewerbsverbote für private Konkurrenzveranstalter. In diesem Zusammenhang betätigen sich Sportverbände regelmäßig unternehmerisch. Wo endet in solchen Konstellationen der Schutzbereich der Verbandsautonomie? Wo verlaufen die Grenzlinien, die den Aktivitäten der Sportverbände durch (supra) nationales Recht gesetzt werden? Wie sind etwaige Grenzübertritte rechtlich zu bewerten und wie lassen sie sich vermeiden?

Diese und ähnliche Fragen gehören nun schon seit mehr als zwei Jahrzehnten zum Forschungsschwerpunkt des Lehrstuhls Zivilrecht VI an der Universität Bayreuth. So wie sich insbesondere der professionelle Sport weltweit dynamisch fortentwickelt, so stellen sich ständig neue, überaus interessante und spannende Rechtsfragen. Diese Entwicklung sei nachfolgend anhand eines aktuellen und vieldiskutierten Beispiels veranschaulicht.

Im April 2021 beherrschten für wenige Tage die Pläne zur Gründung einer europäischen Super League im Fußball die Schlagzeilen. Nach der Intervention des Weltfußballverbandes (FIFA), des europäischen Fußballverbandes (UEFA), vieler nationaler Fußballverbände und -klubs sowie deren Sponsoren, nach massiven Fanprotesten sowie nach fast durchweg überaus kritischen Stellungnahmen in den Medien wurden die Pläne einstweilen zurückgezogen. Ist die Idee einer Super League damit gestorben? Und wie sehen insoweit die in der bisherigen Diskussion weitgehend vernachlässigten rechtlichen Rahmenbedingungen aus?

### Ausgangslage

Zwölf bekannte Fußballklubs aus England, Spanien und Italien – abschätzig auch dirty dozen genannt - träumten im April 2021 zwei Tage lang von der überraschend angekündigten Gründung einer europäischen Super League, bevor binnen weniger Stunden neun Klubs sich von dem Projekt wieder distanzierten. Diese wurden von der UEFA gemaßregelt und versprachen nicht ganz freiwillig finanzielle Ausgleichszahlungen. Für den Fall erneuter Abspaltungsbestrebungen sagten sie Vertragsstrafen in Millionenhöhe zu. Gegen die übrigen drei Fußballklubs - Juventus Turin, Real Madrid und FC Barcelona – ermittelte die UEFA hingegen weiter in einem Disziplinarverfahren. Im September 2021 hat sich die UEFA schließlich auf Druck eines staatlichen Handelsgerichts in Madrid entschlossen, das Verfahren gegen die drei abtrünnigen Klubs nicht weiter zu verfolgen und von Sanktionen gegen die übrigen neun Klubs abzusehen. Nun wartet man eine noch ausstehende Entscheidung des Europäischen Gerichtshofs zur Vereinbarkeit des Vorgehens der UEFA mit europäischem Recht ab.



■ Abb. 1: Das im April 2021 veröffentlichte Logo der Super League (Quelle: wikimedia commons / European Super League Company, S.L.).



■ Abb. 2: Zwölf Fußballklubs aus drei europäischen Ländern kündigen im April 2021 die "Super League" an: FC Liverpool, Manchester United, Manchester City, Tottenham Hotspur, FC Arsenal und FC Chelsea (England), Juventus Turin, Inter Mailand und AC Mailand (Italien), Real Madrid, Atletico Madrid und FC Barcelona (Spanien) (Abb: ist / Christian Göppner).

### AUTOR

Prof. Dr. Peter W. Heermann, LL.M., ist Inhaber des Lehrstuhls für Bürgerliches Recht, Handels- und Wirtschaftsrecht, Rechtsvergleichung und Sportrecht (Zivilrecht VI) an der Universität Bayreuth.



"Es sei die Prognose gewagt, dass die Einführung einer europäischen Super League im Fußball sich nicht dauerhaft wird verhindern lassen."

### Sportverbände agieren nicht in einem rechtsfreien Raum

Wie konnte es hierzu kommen, obgleich sich doch mit Ausnahme der genannten drei Top-Klubs offensichtlich nahezu alle Stakeholder bis heute einig zu sein scheinen, dass Bestrebungen zur Einführung einer europäischen Super League aus vielerlei Gründen unter allen Umständen bereits im Keim erstickt werden sollten? Die Antwort ist ebenso simpel wie in weiten Kreisen der Sportwelt unpopulär: Sportverbände müssen die durch das europäische und nationale Recht – in diesem Fall durch das europäische Kartellrecht und die europäischen Grundfreiheiten - gesetzten Grenzen beachten. Dies gilt umso mehr, je intensiver sich Sportverbände unternehmerisch betätigen. Daran vermag auch die von Sportverbänden üblicherweise reflexartig bemühte und durch das Grundgesetz sowie die Europäische Menschenrechtskonvention geschützte Verbandsautonomie nichts zu ändern. Denn diese greift nicht ein, wenn Sportverbände Dritte, wie die verbandsunabhängige "European Super League Company SL", bei der Entfaltung ihrer unternehmerischen Tätigkeiten behindern.

### Starke wirtschaftliche Interessen

Offensichtlich verfolgen die (inter)nationalen Fußballverbände und deren Fußballklubs mit ihrer Ablehnungshaltung in starkem Maße wirtschaftliche Interessen. Die UEFA und deren Sponsoren fürchten nicht zu Unrecht Einnahmeausfälle bei ihrem Prämienprodukt UEFA Champions League, wenn dieses der Konkurrenz durch eine verbandsunabhängige, sportlich vermutlich attraktivere und mit Milliardenbeträgen finanzkräftiger Investoren ausgestattete Super League ausgesetzt wäre. Realistisch betrachtet, können viele europäische Spitzenklubs ihre Schulden – die sich in Einzelfällen sogar auf mehr als eine Milliarde Euro belaufen – zeitnah nur noch durch die von der Super League in Aussicht gestellten Antrittsprämien in Höhe von jeweils mehreren Hundert Millionen Euro und spätere Siegprämien nachhaltig reduzieren. Zugleich fürchten nationale Fußballverbände und Fußballligen, deren Mitglieder sowie die dort engagierten Sponsoren erhebliche Bedeutungs- und Einnahmeverluste.

### Von der UEFA beabsichtigte Wettbewerbsbeschränkung

Wenn die UEFA als unternehmerisch tätiger Sportverband ein verbandsunabhängiges Unternehmen wie die "European Super League Company SL" faktisch an der Entfaltung unternehmerischer Aktivitäten hindert, indem sie den verbandsunterworfenen Fußballklubs und deren Spielern die Teilnahme an der Super League sanktionsbewehrt untersagt und eine Genehmigung der Super League kategorisch verweigert, begründet dies eine beabsichtigte Wettbewerbsbeschränkung. Nach der vorherrschenden Rechtsauffassung darf ein Sportverband, der - wie die UEFA - in einer bestimmten Sportart ein Monopol auf dem Markt für die Organisation und Durchführung von Wettbewerben sowie für die Zulassung zu Wettbewerben hat, die Durchführung von potentiellen Konkurrenzwettbewerben nicht kategorisch ausschließen. Vielmehr bedarf es eines auf Grundlage objektiver, transparenter und nicht diskriminierender Kriterien geregelten Zulassungsverfahrens. In den Statuten der UEFA, wie übrigens derzeit auch noch vieler anderer Sportverbände, sucht man entsprechende Regelungen aber vergeblich!

### Kann diese Wettbewerbsbeschränkung gerechtfertigt werden?

Dies ist die ebenso interessante wie noch nicht abschließend entschiedene Rechtsfrage, welche die Diskussion in den kommenden Jahren beherrschen wird. Eine solche Rechtfertigung wäre etwa denkbar, wenn die betreffende Verbandsvorschrift oder -maßnahme zunächst legitime Ziele anstrebt und diese auch tatsächlich in kohärenter und stringenter Weise verfolgt. Wenn dies der Fall sein sollte, müsste die Wettbewerbsbeschränkung darüber hinaus noch mit der Verfolgung der legitimen Ziele notwendig zusammenhängen und schließlich verhältnismäßig (geeignet, erforderlich und angemessen) sein, um die Wettbewerbsbeschränkung rechtfertigen zu können. Dies sind hohe juristische Hürden, wobei die UEFA derzeit schon auf der ersten Prüfungsstufe zu stolpern droht:





- Unzweifelhaft will die UEFA die eigenen Wettbewerbe wie auch die nationalen Fußballligen vor etwaiger Konkurrenz durch eine vermutlich sehr attraktive Super League bewahren. Die Verfolgung solcher wirtschaftlicher Eigeninteressen gehört jedoch definitiv nicht zu den im Kartellrecht anerkannten legitimen Zielsetzungen, zumal dadurch der Innovationswettbewerb verhindert würde. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass eine Super League mit Spielen ausschließlich zwischen den sportlich besten Klubs bei Fußballinteressierten auf deutlich mehr Interesse treffen würde als etwa die UEFA Champions League, die durch deutliche Leistungsunterschiede der Teilnehmer geprägt ist. Entsprechendes lässt sich übrigens im Basketball beobachten, wo die seit vielen Jahren privat organisierte EuroLeague hinsichtlich der sportlichen Qualität und des Zuschauerinteresses der Champions League des europäischen Basketballverbandes FIBA meilenweit enteilt ist.
- Es ist zu vermuten, dass die UEFA versuchen wird, ihre Abwehrhaltung gegenüber einer Super League mit dem Bedeutungsverlust der anderen europäischen und nationalen Fußballwettbewerbe und mit den entsprechenden Einnahmeausfällen zu rechtfertigen. Insbesondere letztere könnten für den Amateur- und Breitensport fatale Wirkungen haben. Darf die Super League sich also für ihren Wettbewerb die sportlichen Rosinen herauspicken, ohne insoweit Kompensationsleistungen erbringen zu müssen? Immerhin sind die Spieler unter dem Dach der UEFA oder anderer Kontinentalverbände ausgebildet worden. Zudem haben die nationalen Ligen zur Attraktivität der Spitzenklubs für die Super League erheblich beigetragen. Eine komplexe Frage!
- Kann vielleicht der Schutz des für den europäischen Ligasport typischen Relegationsmodells mit Auf- und Abstieg die Wettbewerbsbeschränkung rechtfertigen? Zu bedenken ist hier, dass die Super League ebenso wie übrigens die EuroLeague im Basketball in jeder Spielzeit einige Plätze für neue Bewerber freihalten wollte. Inzwischen plant man ein zweistufiges Ligasystem mit jeweils 20 Mitgliedern sowie mit einer Auf- und Abstiegsregelung.
- Um die Wettbewerbsbeschränkung zu rechtfertigen, wird die UEFA kaum mit einem Schutz vor einer körperlichen Überbelastung der betroffenen Spieler argumentieren können. Denn sie selbst hat erst kürzlich beschlossen, die Zahl der Spiele in der UEFA Champions League und damit die Belastung der betroffenen Spieler drastisch zu erhöhen.

### Was wird die Zukunft bringen?

Es sei die Prognose gewagt, dass die Einführung einer europäischen Super League im Fußball sich nicht dauerhaft wird verhindern lassen. Wenn die Ligamitglieder dann mit dem Segen der UEFA in ihren nationalen Ligawettbewerben sollten verbleiben dürfen, werden sich - wie schon in der EuroLeague im Basketball zu beobachten - die Spielerkader der betroffenen Klubs spürbar vergrößern, um europaweit und national erfolgreich sein zu können. Oder aber die Super League überschüttet ihre Mitglieder mit so viel Geld, dass die betreffenden Fußballklubs sich von der UEFA und den nationalen Ligen lösen (was diese nicht effektiv verhindern könnten) und die Spieler sogar bereit sind, notfalls - wie dies bereits in der nordamerikanischen Basketballliga NBA teilweise der Fall ist - zugunsten der Liga auf Berufungen in die Nationalmannschaft zu verzichten.

1 Peter W. Heermann: Was ist eigentlich Sportrecht?, in: SPEKTRUM. Das Wissenschaftsmagazin der Universität Bayreuth (2007), 22-23.

## LL.M. Sportrecht (Universität Bayreuth) – Für den Erfolg in der Sportwelt

Wer im Sportbereich Erfolg haben möchte, muss die rechtlichen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Besonderheiten der Branche kennen. Dabei richtet sich der Masterstudiengang "LL.M. Sportrecht (Universität Bayreuth)" nicht nur an Volljuristinnen und Volljuristen, die im Sportsektor tätig sind, sondern auch an alle Verantwortlichen im Sportmanagement, die aufgrund ihrer beruflichen Tätigkeit mit juristischen Fragestellungen im Sport konfrontiert sind.

Im Studium geht es konkret um jeweils auf den Sportbereich bezogenes Know-how in folgenden Rechtsgebieten: Vereins- und Verbandsrecht, Schiedsgerichtsbarkeit, Europarecht und internationales Recht, Strafrecht, Steuerrecht, Arbeitsrecht, Kartellrecht, Urheber-, Marken- und Lauterkeitsrecht, Medienrecht und Compliance. Darüber hinaus werden durch die Inhalte der BWL des Sports und der Leadership-Module erfolgswirksame Fähigkeiten vermittelt.

In der Sportbranche genießt die Universität Bayreuth als öffentlich-rechtliche Universität eine herausragende Reputation. Die Studierenden erwerben hier umfassende und anwendungsorientierte Qualifikationen, die ihnen ein fachlich und persönlich überzeugendes Auftreten in der Sportwelt ermöglichen. Daher signalisiert der "Master of Laws Sportrecht (Universität Bayreuth)" diese Erfolgsfaktoren glaubhaft allen Geschäftspartnern und potentiellen Arbeitgebern in der Sportbranche.

Die Kommunikation mit den Studierenden im MBA Sportmanagement, die an den Veranstaltungstagen auch vor Ort sind, fördert die Vernetzung mit branchenerfahrenen Persönlichkeiten aus dem Sportmanagement. Die gute Mischung von Dozentinnen und Dozenten aus Forschung und Praxis erweitert das Netzwerk um wichtige Multiplikatoren in der Branche.

Der "LL.M. Sportrecht (Universität Bayreuth)" bietet die Chance, Intuition durch bewusstes Denken und Handeln abzulösen. Kurz gesagt: Er vermittelt den Studierenden Professionalität – für den Erfolg in der Sportwelt.



■ Herbert Woratschek

# Wert-Kokreation im Sportmanagement

Die besondere Bedeutung sozialer Interaktionen im Sport

■ Die neuere Forschung hat gezeigt: Alle Akteure, bei denen sportliche Aktivitäten im Kern des Interesses stehen, tragen durch ihre Interaktionen zum Wert einer Marke oder eines Events bei (Foto: ist).

ie traditionelle Denkweise über die Entstehung von Wert im Sportmanagement ist an die Volks- und Betriebswirtschaftslehre angelehnt. Unternehmen und Organisationen erstellen Produkte und Dienstleistungen, die Wert für ihre Kund\*innen enthalten. Die Konsument\*innen kaufen und verbrauchen die Produkte und Dienstleistungen, weil Wert darin enthalten ist. Sie werden deshalb traditionellerweise auch "Verbraucher" genannt. Der in den Produkten und Dienstleistungen enthaltene Wert ist in dieser Sichtweise vergänglich.

Überträgt man diese Denkweise auf den Sport, so heißt dies beispielsweise: Ein Sportverband organisiert eine Wettbewerbsserie, die sowohl vom Publikum im Stadion oder in einer Arena als auch über unterschiedliche Medien nachgefragt wird. Die Kund\*innen zahlen für das Zuschauen, weil sie die sportlichen Wettbewerbe attraktiv finden. Sie konsumieren die Events als Produkte und "verbrauchen" ihren Wert. In der Sportökonomie wird in diesem Zusammenhang vor allem betont, dass die Attraktivität in der Spannung des sportlichen Wettbewerbs besteht. Hier gibt es einige Besonderheiten:

- Athlet\*innen oder Teams konkurrieren nicht nur sportlich, sondern auch wirtschaftlich, wenn es um Sponsorengelder, Merchandising oder den Verkauf von Tickets geht. Für die "Produktion" eines Wettbewerbs müssen sie aber kooperieren. Im Sport ist somit die *Kooperenz*, eine Simultanität von Konkurrenz und Kooperation, konstitutiv.
- Eine weitere Besonderheit liegt darin, dass sportliche Wettbewerbe *mehrseitig* vermarktet werden sowohl im Stadion als auch über die Medien wie Radio, Fernsehen oder Internet.



Diese traditionelle Denkweise wird in der Sportökonomie als "Logik der Sportprodukte" bezeichnet (Abb. 2).

■ Abb. 1: Das "Wunder von Bern" im Deutschen Fußballmuseum in Dortmund (Foto: DFM/Kobow).

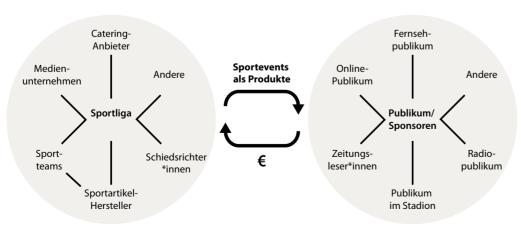
#### Im Fokus: Soziale Interaktionen

Die "Logik der Wert-Kokreation" ist eine neue Denkweise. Sie geht davon aus, dass Sportevents nicht konsumiert werden. Vielmehr kann der Wert eines Sportevents immer wieder neu "aufleben". Ein Beispiel ist die Fußball-Weltmeisterschaft 1954. Noch heute können die Ergebnisse des Finales und Geschichten aus dem Wettbewerb von sportbegeisterten Studierenden abgerufen werden und leuchtende Gesichter hervorrufen. Diese Studierenden waren 1954 noch nicht auf der Welt. Sie kennen aber die Geschichten aus Erzählungen, Fernsehdokumentationen und Kinofilmen, zum Beispiel dem fast 50 Jah-



AUTOR

Prof. Dr. Herbert Woratschek ist Inhaber des Lehrstuhls für Marketing und Dienstleistungsmanagement an der Universität Bayreuth.



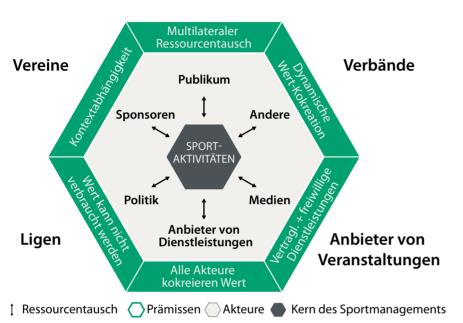
Firmen (Organisationen) schaffen Wert durch die Kombination von Ressourcen.

Kund\*innen kaufen Produkte (Output kombinierter Ressourcen) und verbrauchen Wert.

■ Abb. 2: Die "Logik der Sportprodukte" (Grafik: Herbert Woratschek / Christian Göppner).

re später entstandenen Film "Das Wunder von Bern". Doch woraus entsteht dieser Wert? Er entsteht vor allem aus der *sozialen Interaktion* im Zusammenhang mit diesem sportlichen Wettbewerb (Abb. 3).

Soziale Interaktionen erzeugen Wert, noch bevor der sportliche Wettbewerb begonnen hat: Viele Fans empfinden Vorfreude, wenn sie zum Beispiel eine



■ Abb. 3: Die "Logik der Wert-Kokreation" (Grafik: Herbert Woratschek / Christian Göppner).



■ Abb. 4: Public viewing (Foto: ist).

Reise mit ihrer sozialen Gruppe zur Weltmeisterschaft planen. Dieser Wert kann somit nicht durch die Produktion eines Sportevents entstehen. Auch während eines Sportevents tragen Fans mit ihren Choreographien, Sponsoren mit ihren Gewinnspielen und viele weitere Akteure erheblich zum Wert des Sportevents bei. So können auch Schiedsrichter\*innen diesen Wert beeinflussen, je nachdem, ob sie nach Ansicht der Spieler\*innen und des Publikums "unfair" oder "gerecht" urteilen. Nach dem Spiel berichten die Medien, diskutiert die Öffentlichkeit über strittige Spielszenen, und Trainer\*innen kommentieren die Spiele.

Der Wert entsteht somit nicht durch die Produktion von Sportanbietern, sondern durch die Interaktion der sportlich interessierten Akteure. Dabei koordinieren die Anbieter eines Sportevents, zum Beispiel die FIFA, andere Akteure – hierzu zählen Teams, Schiedsrichter\*innen, Athlet\*innen, Sicherheitsdienste, Stadionbetreiber, Behörden und vieles mehr. Gemeinsam mit ihnen gestalten die Anbieter das Sportevent, und alle Beteiligten tragen zur Erzeugung von Wert bei.

Der Wert vor, während und nach dem Spiel wird häufig als "Nutzwert" (value-in-use) bezeichnet, um ihn vom finanziellen Wert (value-in-exchange) abzugrenzen. Beide Wertbegriffe sind zwar nicht identisch, hängen aber zusammen: Der Wert aus dem sozialen Austausch kann für die Generierung finanzieller Werte genutzt werden. In mehreren empirischen Studien an der Universität Bayreuth konnte gezeigt werden, dass die Preisbereitschaft des Publikums mit der Aussicht auf soziale Interaktionen steigt.

Folgt man der Logik der Sportprodukte, liegt der Wert eines Tickets in den Qualitätsmerkmalen eines Sportevents. Diese kommen zum Beispiel in den unterschiedlichen Sitzkategorien einer Sportarena zum Ausdruck und in den Erwartungen hinsichtlich der Attraktivität eines Spiels, die in manchen Fällen auch durch das gegnerische Team geprägt sein kann. Je höherwertig die Sitzkategorie und je besser der Gegner ist, desto mehr sind die Kund\*innen bereit zu bezahlen. Die Logik der Wert-Kokreation erweitert diese Perspektive. Sie betont, dass der Wert nicht nur von der beabsichtigten Nutzung des Tickets abhängt, sondern auch vom Kontext der Nutzung. Besonders hervorgehoben werden in dieser Logik der soziale Kontext (value-in-social-context) und somit beispielsweise auch die Erwartungen hinsichtlich der sozialen Interaktionen beim Kauf eines Tickets. In einer empirischen Studie der Universität Bayreuth zum Besuch eines Fußballspiels in Nürnberg wurde auf Basis der Logik der Wert-Kokreation gezeigt: Wer ein Ticket der besten Sitzkategorie für ein Spiel gegen einen Top-Gegner (SpVgg Greuther Fürth) erwirbt, ist dafür erheblich mehr zu zahlen bereit, wenn er das Spiel nicht allein, sondern gemeinsam mit seiner sozialen Gruppe besucht. Die Preisbereitschaft liegt im Vergleich um rund 80 Prozent höher. Eine weitere Studie zum Besuch eines Basketballspiels in Bayreuth ergab, dass die Käuferin eines Tickets der besten Sitzkategorie für ein Spiel gegen einen Top-Gegner (Brose Bamberg) eine mehr als 300 Prozent höhere Preisbereitschaft hat, wenn sie in ihrer sozialen Gruppe statt allein zum Spiel geht. Dies illustriert eindrücklich, wie sehr in der Forschung die Preisbereitschaft im Sportkontext unterschätzt wird, wenn sie der Logik der Sportprodukte statt der Logik der Wert-Kokreation folgt.

### Sportevents als Engagement-Plattformen

Viele weitere Einsichten konnten aufgrund dieser neuen Sichtweise gewonnen werden: Traditionell stehen im Sponsoring die Auswirkungen auf das Image,



die Verkaufszahlen und das Zusammenpassen von Sponsor, gesponserter Marke und Zielgruppe (der "Sponsoring-Fit") im Fokus. Dabei aber bleiben gerade diejenigen Aspekte vernachlässigt, die erst durch die Logik der Wert-Kokreation in den Blick geraten und zum Forschungsthema werden – wie etwa die durch freiwillige Leistungen der Sponsoren und der Gesponserten erzeugten Vorteile, die Vernetzung der Sponsoren untereinander und die Auswirkungen von Gruppenentscheidungsprozessen. In der Markenpolitik hat man sich daher mittlerweile von der Auffassung gelöst, dass der Markenwert vom Besitzer geprägt wird. Stattdessen geht man heute davon aus, dass alle Akteure, bei denen sportliche Aktivitäten im Kern des Interesses stehen, den Markenwert kokreieren.

Wert entsteht im Sport also durch einen multilateralen Tausch von Ressourcen. Er entwickelt sich dynamisch vor, während und nach den sportlichen Aktivitäten, und er beinhaltet neben vertraglichen Leistungen auch viele freiwillige Leistungen, denen kein direkter Gegenwert gegenübersteht. Der Wert eines Sportevents wird somit niemals "verbraucht". In der Logik der Wert-Kokreation wird daher die Auffassung von Sportevents als "Produkt" abgelehnt. Sportevents, aber auch andere "Touchpoints" zwischen Sportanbietern und anderen am Sport interessierten Akteuren, werden als Engagement-Plattformen verstanden. Unterschiedliche Akteure nutzen diese Plattformen für ihre Freizeit- und Geschäftsaktivitäten. Anbieter von Sportevents gewähren (oder verwehren) hierfür den Zugang. Sie stellen eine Engagement-Plattform bereit, um den sozialen und ökonomischen Austausch zwischen unterschiedlichen Akteuren zu ermöglichen und zu vereinfachen. Diese haben ein gemeinsames Interesse an den sportlichen Aktivitäten, zum Beispiel an einem Fußballspiel einer Weltmeisterschaft oder einem Ligaspiel im Basketball. Daher bilden die sportlichen Aktivitäten den Kern einer Engagement-Plattform, die der Wert-Kokreation dient. Verantwortliche im Sportmanagement müssen sich daher bewusst sein, dass nicht sie allein den Wert von Engagement-Plattformen bestimmen können. Ihre Funktion ist es vielmehr, den Zugang zu Engagement-Plattformen zu regeln – und in diesem Zusammenhang ermöglichen und vereinfachen sie den ökonomischen und sozialen Austausch.

Die Digitalisierung im Sport ist ein Katalysator für die exponentielle Zunahme von sozialen Interaktionen, bei denen sportliche Aktivitäten den Dreh- und Angelpunkt bilden. Dies gilt nicht allein für den E-Sport. Im Fantasy-Sport stellen Spieler\*innen zu Beginn ein virtuelles Team aus real existierenden Profiligen zu-

sammen. Die Ergebnisse des realen Wettbewerbs liefern Punkte für das Fantasy-Team, die auf den erzielten und gehaltenen Toren, Fouls und vielen weiteren Spielaspekten des realen Wettbewerbs beruhen. Diese Punkte werden in "Echtzeit" berechnet und bestimmen den Meister in der Fantasy-Liga am Ende einer Spielsaison. Fan-Apps machen es möglich, dass das Publikum Training- oder Management-Aufgaben übernimmt. So ist beispielsweise Fan Controlled Football eine professionelle Liga, die seit 2017 als erste Liga den Zuschauer\*innen die Möglichkeit bietet, in das Spielgeschehen einzugreifen, indem sie über Vorschläge von Spielzügen abstimmen. Zudem können die Fans auch Team-Namen und Team-Farben mitbestimmen.



■ Abb. 5: US-amerikanische Fantasy Football-Embleme (Bild: ist).

"Der Wert entsteht nicht durch die Produktion von Sportanbietern, sondern durch die Interaktion der sportlich interessierten Akteure."

### Kommunikative Forschung@Bayreuth

Die Logik der Wert-Kokreation ist von den Werken zahlreicher internationaler Forscher\*innen im Dienstleistungsmanagement abgeleitet, darunter die Service Dominant Logic, deren Urheber - der US-amerikanische Marketing-Experte Stephen Vargo - mehrfach zu Gast an der Universität Bayreuth war. Bei der diesjährigen Konferenz der European Association for Sport Management (EASM) boten vier Bayreuther Lehrstühle gemeinsam einen eigenen Track zur Logik der Wert-Kokreation an, um die Bedeutung dieser neuen Denkweise zu unterstreichen. Die Bayreuther Sportökonom\*innen leben die "Third Mission" der Universität Bayreuth, indem sie ihre Forschungsarbeiten "brief and straight to the point" im Open Access, als MAS Podcasts oder als Erklär-Videos veröffentlichen, um Studierenden und Manager\*innen einen schnellen und einfachen Zugang zu neuen Erkenntnissen und Entwicklungen zu ermöglichen. Dabei kooperieren sie konstruktiv mit der flexibel agierenden Sport Management Academy Bayreuth GmbH (SMAB), einer Ausgründung aus der Universität Bayreuth, die auch die nötige Beweglichkeit in der organisatorischen Umsetzung der Lehre gewährleistet. Zum Thema Wert-Kokreation gibt es mittlerweile - aufgrund der Zusammenarbeit mit dem kompetent besetzten Fortbildungszentrum Hochschullehre der Universität Bayreuth - sogar einen Massive Open Online Course (MOOC) auf der internationalen Hochschulplattform edX.

#### LINKTIPPS



SMAB Relevant Management Insights:

https://www.smabayreuth.de/publishing/relevantmanagement-insights/



MAS Podcasts zum Sportmanagement:

https://www.mas.uni-bayreuth.de/de/Podcast/index.php



SMAB Clips auf YouTube:

https://www.you-

tube.com/channel/UCud3SNXR-pBSK2RjBb-S6rHw/videos



MOOC auf EdX:

https://www.edx.org/ course/value-co-crea-

tion-in-sport-management-a-new-logic-in-a-changing-society?index=product&queryID=e6652da8987ab860eba1001c766c893b&position=1



■ Tim Ströbel Claas Christian Germelmann

# Markenführung und Konsumentenverhalten im Sport

Eine netzwerkorientierte Perspektive steigert den Markenwert

■ Marken von Sportklubs sind mehr als passiv wahrgenommene Zeichensysteme: Sie sind Ausdruck sozialer Prozesse, die in die Markenführung einbezogen werden müssen (Bild: GoodLifeStudio / iStockphoto.com).

arkenmanagement und Konsumentenverhalten sind Forschungsbereiche, die in jüngster Vergangenheit einen enormen Wandel erlebt haben. Neue theoretische Konzepte wurden in der Wissenschaft eingeführt und innovative Marketingmaßnahmen in der Praxis ausprobiert. Begrifflichkeiten wie Engagement-Plattformen, Erlebnisgesellschaft, Kokreation von Wert, Markenauthentizität, Markenkosmos, Markentribe, Purpose oder Vernetztes Branding dominieren die Debatte. Aufgabe der Forschung ist es nun, diese Entwicklungen zu sortieren und mithilfe von theoriegeleiteten Ansätzen und empirischen Erkenntnissen eine Brücke zwischen Wissenschaft und Praxis zu schlagen.

Gerade der Sport bietet dazu besondere Rahmenbedingungen, die vielfältige Gestaltungsspielräume ermöglichen. "Haben Sie vielleicht beim letzten Einkauf zur Abwechslung einfach mal eine andere Müslisorte ausgewählt?" Der damit verbundene Markenwechsel im Konsumentenverhalten ist für einen Fan im Sport ausgeschlossen. Überzeugte Fans wechseln nicht einfach ihren Verein, sie bleiben diesem Verein treu, und zwar ein Leben lang und unabhängig vom aktuellen sportlichen Erfolg. Sicherlich kann sportlicher Erfolg als ein grundlegendes Element im sportlichen Wettkampf gesehen werden. Allerdings bleibt immer im Einzelfall zu definieren, was genau unter sportlichem Erfolg zu verstehen ist. Dem Markenmanagement im Sport kommt dabei eine ganz besondere Rolle zu, denn durch gezieltes Markenmanagement kann es gelingen, unabhängiger vom sportlichen Erfolg zu werden und die Klubmarke mit anderen Inhalten, Bedeutungen und Werten zu stärken.

Dieser Aspekt spiegelt sich auch im Konsumentenverhalten im Sport wieder. Für Konsument\*innen im Sport ist es längst nicht mehr ausreichend, dass ihr Lieblingsverein sportlich erfolgreich agiert und eine sympathische Marke darstellt. Die kritische Auseinandersetzung und der Protest der Fans bezüglich der Einführung einer europäischen Super League im Fußball im Sommer 2021 hat gezeigt, dass Konsument\*innen mehr erwarten als immer "höher, schneller, weiter". Sie wollen heute mehr, sie fordern geradezu mehr. Typische Erscheinungsformen im Sport, wie Klubmarken, Wettbewerbe oder (Mega-) Events, können nicht mehr so selbstverständlich aufgebaut und von Jahr zu Jahr zu neuen Rekordergebnissen getrieben werden, wie man das jahrzehntelang beinahe gewohnt war. Nicht zuletzt die COVID-19-Pandemie hat auch im Sport und Sportmanagement diese Entwicklung offenbart. Authentizität und grundlegende Zielsetzungen gewinnen insbesondere bei jüngeren Konsument\*innen an Bedeutung.

"Higher Purpose ist kein Feenstaub, den man einfach je nach Bedarf über die Markenkommunikation streut, sondern das zentrale Leitmotiv des Handelns von (Sport-)Marken. Es hat die Übereinstimmung von Werten und Taten zum Ziel, um als Sportmarke authentisch und relevant für das Projekt 'mein Selbst' zu sein, und bedarf deshalb einer aktiven und konsequenten Vorgehensweise."

Prof. Dr. Claas Christian Germelmann

### Markenbindung und Authentizität

Konsument\*innen hinterfragen immer stärker Marketingaktivitäten und Kommunikationsmaßnahmen gerade von großen Sportmarken. Stimmen die intelligent formulierten und kreativ designten Slogans zum Beispiel nicht (mehr) mit dem tatsächlichen Auftreten von Athlet\*innen, von Sportklubs oder mit dem Erscheinungsbild einer Mannschaft überein, führt dies nicht nur zu Kritik, sondern im schlimmsten Fall sogar zu einer Änderung des Verhaltens, bis hin zu einer Abkehr von der Sportmarke. Insbesondere im Sport, der per se mit bestimmten Wertvorstellungen wie Ehrlichkeit, Fairplay und Respekt in Verbindung gebracht wird, müssen Marken deshalb authentisch sein. Unter Markenauthentizität versteht man im Marketing, dass eine Marke als glaubwürdig und konsistent wahrgenommen wird. Zudem sollte eine Marke den verschiedenen Akteuren - von den Konsument\*innen über Lieferanten bis hin zu weiteren gesellschaftlichen Gruppen - ermöglichen, sich selbst einzubringen und sich mit eigenen Vorstellungen zu engagieren.1

Diesen Grundsatz verfolgt auch das Konzept des "Higher Purpose", den man als übergeordneten Zweck des Markeninhabers beschreiben kann. Purpose fasst den langfristig angelegten Grund für die Existenz der Marke zusammen, der sich wiederum aus den Werten und Überzeugungen der relevanten Akteure ableitet.² Der Higher Purpose ist somit entscheidend für den Erfolg einer Marke, der auch darauf beruht, mit diesen Akteuren in Kontakt zu sein, ihnen Möglichkeiten zur Interaktion aufzuzeigen und konkret anzubieten. Dazu gehört auch, deren Vorstellungen zu reflektieren und sich damit auseinanderzusetzen. Nur so gelingt es, eine Sportmarke als a brand for me zu positionieren, wie es der US-amerikanische Wirtschaftswissenschaftler Russel

### **LITERATURTIPPS**

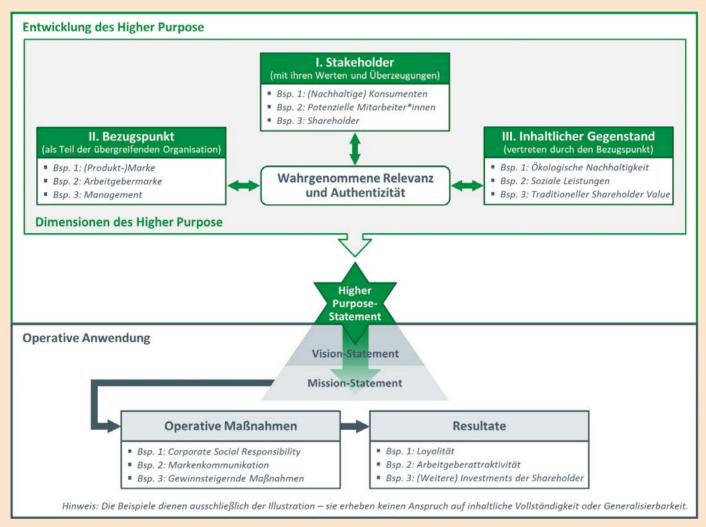
A. Winter, A., C. C. Germelmann: Is the role of purpose at a crossroads? A novel conceptualization and insights from the COVID-19 crisis. Projectics/Proyectica/Projectique (2020), 27(3), 21-38. DOI: 10.3917/proj.027.0021.

T. Ströbel, C. C. Germelmann: Exploring new routes within brand research in sport management: directions and methodological approaches. European Sport Management Quarterly (2020), 20(1), 1-9. DOI: 10.1080/16184742.2019.1706603.

L. Griebel, T. Ströbel, H. Woratschek: Integrative Branding – Brand Management in the Light of Value Co-Creation. SMAB Relevant Management Insights (2020), 1(22), 1-5. DOI: 10.1016/j.ijresmar.2015.07.001.

H. Woratschek et al.: Vernetztes Branding: Ein Konzept zur Markenpolitik aus der Perspektive der Service Dominant Logic, in: F.-R. Esch (ed.): Handbuch Markenführung. Wiesbaden 2019, 121-139.

### Das Konzept des Higher Purpose



■ Grafik: Andreas Winter und Claas Christian Germelmann, veröffentl. in Projectics/Proyectica/Projectique (2020).

Markeninhaber, die sich am Konzept des Higher Purpose orientieren, wenden sich an alle für sie relevanten Stakeholder, um Interesse für die Marke zu wecken, die emotionale Hinwendung zur Marke zu stärken und Interaktionen zu ermöglichen. Hierfür werden, maßgeschneidert für die jeweiligen Stakeholder, einerseits relevante Bezugspunkte in der eigenen Organisation und andererseits der inhaltliche Gegenstand des Higher Purpose identifiziert. Die Grafik veranschaulicht diesen Zusammenhang an drei beispielhaft ausgewählten Stakeholdern: Für Konsument\*innen, die auf Aspekte der ökologi-

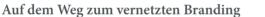
schen Nachhaltigkeit großen Wert legen, steht in vielen Fällen eine Produktmarke im Vordergrund; Umwelt- und Klimafragen sind für sie – auch in emotionaler Hinsicht – ein besonders wichtiges Themenfeld. Anders verhält es sich bei potenziellen Mitarbeiter\*innen, die es zu rekrutieren gilt, oder bei den Shareholdern. Hier müssen andere, wiederum auf diese Stakeholder individuell zugeschnittene Bezugspunkte und Themen im Fokus stehen. Die drei Dimensionen (Stakeholder, Bezugspunkt und inhaltlicher Gegenstand) stehen in gegenseitiger Abhängigkeit. Sie führen in der nachfolgenden operativen Anwendung erst dann

zu Erfolg, wenn sie von den Stakeholdern als relevant und authentisch wahrgenommen werden.

Ausgehend von einer zukunftsweisenden Vision und einem daraus abgeleiteten strategischen "Mission-Statement" definieren Markeninhaber auf der operativen Ebene gezielte Maßnahmen. Diese sind auf die jeweiligen Stakeholder ausgerichtet und führen zu spezifischen Resultaten, wie beispielsweise einer größeren Loyalität der Konsument\*innen, einer gesteigerten Attraktivität als Arbeitgeber oder einer gestärkten Investitionsbereitschaft der Shareholder.

Belk 1988 in seinem Beitrag zu Besitztümern als erweitertes Selbst vorschlägt: Menschen sind stets auf der Suche, sich selbst zu entdecken und nach außen darzustellen, wie und was sie sein möchten.<sup>3</sup> Sportmarken mit einem Higher Purpose können ihnen dabei helfen zu zeigen, was ihnen im Leben wichtig ist. Sie liefern dafür die notwendigen Symbole und Emotionen, die wiederum zum Beispiel über Soziale Medien kommuniziert und sofort von anderen verstanden werden können.

Dies ist ein Prozess, der im Sportmanagement häufig vernachlässigt wird, wie man am Beispiel der europäischen Super League sehen konnte. Obwohl Fans im Sportmanagement durchweg als zentrale Akteure verstanden werden, wird immer noch zu selten der offene Austausch mit ihnen gesucht. Hinzu kommt, dass die Perspektive über die reine Betrachtung von Fans erweitert werden muss. Weitere Akteure wie Sponsoren, Medien oder auch Politik müssen aktiv miteinbezogen werden. Eine Forderung, die gewiss nicht einfach umzusetzen ist, aber doch für den Erfolg einer Marke mitentscheidend sein kann. Dies gilt im Sport insbesondere für die Marken, die nicht bereits dadurch eine große Strahlkraft ausüben, dass sie regelmäßig sportlich erfolgreich sind. Neueste Markenkonzepte setzen gerade an diesem Punkt an, indem sie Marken von einem netzwerkorientierten Verständnis her betrachten



Marken werden nicht mehr als bloße Zeichensysteme und Kommunikationsmittel verstanden, die lediglich passiv empfangen und wahrgenommen werden. Markenführung ist ein dynamischer und sozialer Prozess. Das bedeutet, dass sich Marken verändern und verschiedene Akteure aktiv an Markenprozessen teilnehmen. Eine theoretische Grundlage für diese Perspektive ist das vernetzte Branding als sogenannter netzwerkorientierter Plattformansatz.<sup>4</sup>

Vernetztes Branding besteht aus zwei miteinander verbundenen Prozessen: Aufbau der Markenidentität und Kokreation der Markenbedeutung auf der Markenplattform. Typischerweise entwirft der Markeninhaber eine Identität und kommuniziert diese. Die Markenidentität ist jedoch lediglich als Vorschlag



des Markeninhabers zur Bildung einer Markenbedeutung zu verstehen. Kernstück des vernetzten Brandings ist die Markenplattform, die alle interessierten Stakeholder oder Akteure umfasst. Markeninhaber, Fans, Sponsoren, Medien, sie alle gestalten die Sportmarke auf der interaktiven Markenplattform durch markenbezogene soziale Interaktionen neu. Diese Prozesse können als Ressourcenintegration von Akteuren definiert werden. Die mitgeschaffene Markenbedeutung muss dabei immer wieder neu in die Markenkommunikation einfließen.<sup>5</sup>

■ Abb. 1: Die Bindung von Fans an ihren Verein erzeugt emotionale Dynamik (Foto: ist).

"Branding ist ein dynamischer und sozialer Prozess. Mehrere Akteure interagieren mit der Marke und gestalten so die Bedeutung der Marke mit. Traditionelle Markenkonzepte müssen heute neu überdacht werden: von einer auf den Markeninhaber zentrierten Sicht hin zu einer netzwerkorientierten Perspektive."

Prof. Dr. Tim Ströbel

### **Fazit**

Zwei wesentliche Konsequenzen aus diesem Plattformverständnis sind: Der Markeninhaber muss den Akteuren auf der Markenplattform Möglichkeiten bieten, Markenbedeutungen mitzugestalten. Zudem bedeutet vernetztes Branding, dass andere Akteure markenbezogene Interaktionen auf der Markenplattform initiieren können. Markeninhaber sollten versuchen, dies zu orchestrieren, müssen sich aber auch bewusst sein, dass sie nicht die volle Kontrolle über ihre Marke haben. Je mehr Markeninhaber dieses Konzept jedoch verstehen und Möglichkeiten zur Mitgestaltung der Markenbedeutung anbieten, desto stärker werden sich die relevanten Akteure in den Prozess einbringen. Dadurch steigen ihre Identifikation mit der Marke, ihre Loyalität und schließlich auch der Markenwert.

### **AUTOREN**

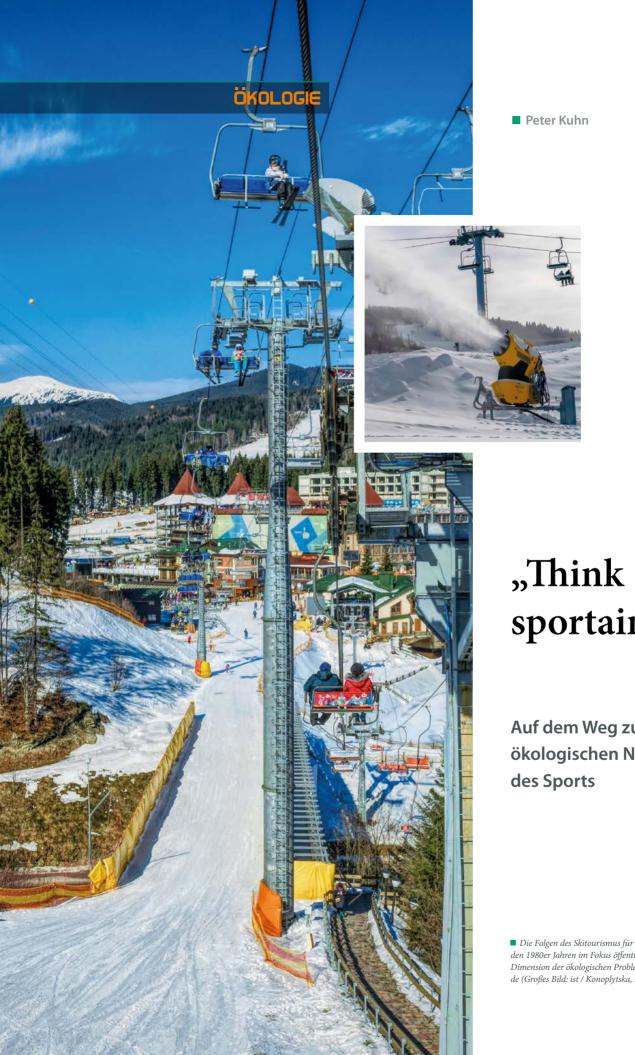


Prof. Dr. Tim Ströbel ist Professor für Marketing und Sportmanagement an der Universität Bayreuth.



Prof. Dr. Claas Christian Germelmann ist Inhaber des Lehrstuhls für Marketing und Konsumentenverhalten (BWL III) an der Universität Bayreuth.

- 1 F. Morhart et al.: Brand authenticity: An integrative framework and measurement scale. Journal of Consumer Psychology (2015), 25(2), 200-218. DOI: 10.1016/j.jcps.2014.11.006.
- 2 A. Winter, C. C. Germelmann (2020), siehe Literaturtipps.
- 3 R. W. Belk: Possessions and the Extended Self. Journal of Consumer Research (1988), 15(2), 139-168. DOI: 10.1086/209154.
- 4 T. Ströbel, C.C. Germelmann (2020), siehe Literaturtipps.
- L. Griebel, T. Ströbel, H. Woratschek (2020) und H. Woratschek et al. (2019), siehe Literaturtipps.



# sportainable"

Auf dem Weg zu einer ökologischen Neugestaltung

■ Die Folgen des Skitourismus für die Umwelt standen bereits in den 1980er Jahren im Fokus öffentlicher Kritik, wenngleich die Dimension der ökologischen Probleme noch nicht voll erkannt wurde (Großes Bild: ist / Konoplytska, kleines Bild: ist / Jason Finn).

ittlerweile sind 25 Jahre vergangen, seit ich in meiner Dissertation das Selbstverständnis einer Sportökologie als eigenständige Wissenschaftsdisziplin skizziert habe.1 Aber die Zeit dafür war damals noch nicht gekommen – weder für eine solche Disziplin noch für eine nachhaltige Entwicklung des in Deutschland etablierten Sportsystems. Dessen Vertreter erkannten das Thema in persönlichen Gesprächen zwar als "wichtig" an, doch die Umsetzung entsprechender Konzepte wurde als "schwierig" und im Hinblick auf die Folgen gelegentlich sogar als "gefährlich" eingeschätzt. So habe ich in den Folgejahren die weitere wissenschaftliche und sportpolitische Entwicklung zunächst abgewartet. Zwei Studien, die 2016 und 2019 erschienen, motivierten mich dann, meine früheren Gedanken zu einem nachhaltigen Sport erneut aufzugreifen und mich wieder intensiver mit sportökologischen Fragestellungen zu befassen.<sup>2</sup> Den Durchbruch brachte schließlich die Besetzung des bundesweit ersten Lehrstuhls für Sportökologie an der Universität Bayreuth im Jahr 2019. In der Freude über diese Entwicklung entwickelte sich bei mir eine neue Idee, auf den Punkt gebracht durch die Wortschöpfung "think sportainable": den Sport als Ganzes und jedes seiner Elemente nachhaltig zu denken. Unter diesem Motto entsteht zurzeit auf dem Bayreuther Campus ein innovatives Forschungsprogramm. Es löst sich teilweise auch von jenen Konzepten, an denen sich die ersten Überlegungen zum Verhältnis von Sport und Ökologie orientiert haben.

Erste wissenschaftliche Impulse

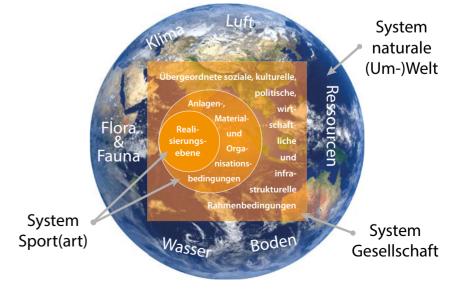
Als in den 1980er-Jahren die "Umweltbewegung" Fahrt aufnahm, war im Sport der Sündenbock schnell gefunden: alpiner Skilauf. Angeprangert wurde das Durchtrennen von Wildrouten, die mechanische Schädigung des Bodens auf Skipisten, der Wasserverbrauch für Schneekanonen, seltener auch der Flächenverbrauch für Parkplätze und Liftanlagen. Dass der Energieverbrauch und die Emissionen des touristischen Reiseverkehrs sowie der Materialumsatz das größte Problem des Skitourismus sein könnten, war damals noch nicht erkannt - oder man wollte es nicht erkennen. Eine 1993 erschienene Studie mit dem Titel "Skisport und Ökologie" entwickelte eine treffende Beschreibung dieser Problemlage und schlug zugleich eine Lösungsstrategie vor. Sie forderte Maßnahmen zur individuellen Bewusstseinsbildung sowie Maßnahmen rechtlicher und administrativer Art in den Bereichen "Skifahren", "Hinund Rückreise" sowie "Unterkunft und Aufenthalt".3

Die Klugheit dieser Analysen, die Sport und Natur als systemischen Zusammenhang betrachteten, ging unter im Tenor dieser Zeit. Denn der Sport-Umwelt-Konflikt wurde hauptsächlich als etwas aufgefasst, was der Mensch beim Betreten der Natur anrichtet.

"Zentrale Aufgabe der Sportökologie wird künftig eine mit Natur-, Sozial-, Technik- und Wirtschaftswissenschaften vernetzte Forschung sein."

Dieser Sichtweise setzten die Salzburger Forscher\*innen Fritz Seewald, Elvira Kronbichler und Stefan Größing in ihrem 1998 erschienenen Werk "Sportökologie" eine ganz andere Denkfigur entgegen: Darin begreifen sie den Menschen als Natur und als einen Teil der Natur - und damit zugleich als ein Wesen, das zu seiner Entwicklung der Naturbegegnung bedarf.4 Ihre Lösungsstrategie basiert auf Interventionen, die man heute "slow sport" nennt: auf Natur- und Körpererfahrung bezogene Bewegungsaktivitäten in der Landschaft ohne Leistungsanspruch. Dieser verhaltensorientierte Ansatz ist zweifellos bedeutsam und verdient es, in der Forschung mit Nachdruck weiterverfolgt zu werden. Gleichwohl fordert die Problematik ebenso einen verhältnisorientierten Ansatz, eben weil der Sport-Umwelt-Konflikt ein Systemkonflikt ist. Genau deshalb kann sich die Betrachtung nicht auf "Natursportarten" wie Skilauf oder Kanufahren, auf "Sport in der Natur" oder auf den Weg dorthin beschränken. Diese Erkenntnis bildete für mich schon Anfang der 1990er Jahre den Ausgangspunkt für die Entwicklung eines holistischen Modells, das auf alle Sportarten anwendbar ist (Abb.1).

■ Abb. 1: Strukturelemente und Beziehungen der Systeme Sport(art), Gesellschaft und naturale (Um-)Welt (Grafik: Peter Kuhn / Andreas Gaube; vgl. P. Kuhn, 1996, 60, Anm. 1. Blick auf die Erde: ist).





■ Abb. 2: Ausrangierte Sport- und Wanderschuhe in einem Waldgebiet auf Vancouver Island (Foto: ist).

### Sportökologische Untersuchungen: Das Fallbeispiel Volleyball

In einer Fallstudie zum Volleyball wollte ich zeigen: Jede Sportart ist ökologisch relevant, und Volleyball ist nicht weniger problematisch als alpiner Skilauf. Hierfür habe ich mit einer Befragung von 838 Volleyballmannschaften in Deutschland Daten zum Mobilitäts- und Materialbedarf erhoben. Das Ergebnis war eindeutig: Alltagskultureller Sport ist Motorsport und Materialsport. Hochgerechnet auf den gesamten Wettkampfsport im Volleyball legten aktive Volleyballspieler\*innen 91 Millionen Kilometer pro Jahr im Kraftfahrzeug zurück. Legt man dabei einen durchschnittlichen Verbrauch von acht Litern pro hundert Kilometer zugrunde, ergeben sich daraus im Mittel rund 21.000 Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Jahr. Hochgerechnet auf den im Deutschen Olympischen Sportbund (DOSB) organisierten Sport wären das jährlich rund 1,2 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>. Bezogen auf einen einzelnen Volleyballspieler ergeben sich somit jährliche CO<sub>2</sub>-Emissionen von rund 0,2 Tonnen. Eine 2019 erschienene Studie<sup>5</sup> errechnete für jeden Volleyballspieler sogar 0,4 Tonnen, bei durchschnittlich 0,84 Tonnen für jeden aktiven Sportler in Deutschland. Die Differenz ergibt sich daraus, dass der internationale Leistungssport und damit auch der Flugverkehr in diese Studie eingerechnet wurde.

Die errechneten Pro-Kopf-CO<sub>2</sub>-Emissionen von 0,84 Tonnen im Aktivsport machen zwar nur 7,7 Prozent der gegenwärtigen individuellen CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Jahr in Deutschland aus. Aber dieser Wert ist keineswegs unproblematisch angesichts des Pro-Kopf-

Richtwerts von zwei Tonnen, der laut Greenpeace ab sofort nicht überschritten werden sollte, um das zentrale Klimaziel von Paris – eine globale Erwärmung von weniger als zwei Grad – zu erreichen.<sup>6</sup> Dies bedeutet: Ein durchschnittlicher Wettkampfsportler in Deutschland kommt allein im Kontext seines Sports diesem Richtwert sehr nahe.

Was den Materialbedarf betrifft, so lagen der Verbrauch und damit auch der Wiederbeschaffungsbedarf der von mir untersuchten Mannschaften pro Jahr bei 330.500 Gegenständen, wie beispielsweise Kleidung, Bälle, Netze, Taschen. Dadurch entstanden allein im Volleyballsport jährlich rund 130 Tonnen oder rund 1.500 Kubikmeter Materialmüll. Das entspricht der Ladekapazität von drei bis vier Sattelzügen oder der Volumenkapazität einer Turnhalle. Mit den Sportschuhen könnten jährlich 20 Volleyballspielfelder belegt werden. Aus den Bällen könnte man eine Pyramide mit einer Grundfläche von 54 Quadratmetern und einer Höhe von 7,5 Metern erstellen. Hochgerechnet auf den im DOSB organisierten Sport wären das rund 7.500 Tonnen oder rund 85.000 Kubikmeter pro Jahr. Diese Mengen müssten als Sondermüll behandelt werden, denn Sportequipment besteht selten aus nachhaltigen Materialien. Ebenso werden Sportgegenstände selten auf nachhaltige Weise produziert und legen oft oft weite Wege zurück, bis sie bei den Kund\*innen ankommen. Um das ökologische Schadenspotenzial des Sports zu ermessen, müsste daher zu den CO<sub>2</sub>-Emissionen im Straßenverkehr ein CO2-Äquivalent des Materialverbrauchs hinzugerechnet werden.

Der Ertrag dieser Studie ist noch immer aktuell: Sie zeigt, dass jede Sportart ökologisch relevant ist und das Handeln in allen Sportarten von zugrunde liegenden Strukturen beeinflusst wird. Und heute gilt mehr denn je: Sport ist Motor- und Materialsport. In einem Punkt aber hat die Entwicklung einen weiten Sprung nach vorn gemacht: Die Forderung, nachhaltige Sportentwicklung als Wissenschaftsdisziplin zu etablieren, ist mit der Gründung des Bayreuther Lehrstuhls für Sportökologie erfüllt.

### Herausforderungen für die Forschung und die Weiterentwicklung des Sports

Eine zentrale Aufgabe der Sportökologie wird künftig eine mit Natur-, Sozial-, Technik- und Wirtschaftswissenschaften vernetzte Forschung sein, deren Erkenntnisse für eine nachhaltige Sportentwicklung genutzt werden können (Abb. 3). Dabei muss mit

■ Abb. 3: Sportökologie als Wissenschaftsdisziplin (P, Kuhn, 1996, 223-226, Anm. 1).



erheblichen Beharrungskräften des Sportsystems gerechnet werden. Gleichwohl hat sich in Deutschland und auch international einiges getan: So wird beispielsweise bei Großveranstaltungen immer häufiger auf eine Verringerung von Umweltbelastungen Wert gelegt. Für eine nachhaltige Entwicklung, die ihren Namen verdient, bedarf es allerdings einer konsequenten Umstellung des alltagskulturellen Sports. Im Bereich Material wird es insbesondere darum gehen, Sportler\*innen aller Sportarten nachhaltig produzierte und recycelbare Materialien sowie entsprechende Recyclingsysteme anzubieten. Bereits in der eigenen Studie konnte ich zeigen, dass Mannschaften An- und Rücknahmesysteme nutzen und Materialien an Jugendmannschaften weitergeben, falls solche Strukturen vor Ort etabliert sind.<sup>7</sup> Im Bereich Mobilität erscheinen drei Maßnahmen als wirkungsvoll:

- In einer Mobilitätszentrale, die unter Vereins- oder kommunaler Trägerschaft steht, laufen individuelle Nachfragen für den Transport zu bestimmten Sportstätten ein. Gleichzeitig übersenden öffentliche und private Verkehrsbetriebe sowie Privatpersonen ihre Transportangebote an die Mobilitätszentrale. Die Zentrale gleicht Angebote und Nachfragen miteinander ab und organisiert auf dieser Basis öffentliche oder private Transportmöglichkeiten unter Maßgabe einer möglichst kurzen Fahrtstrecke. Der Fahrpreis bemisst sich dabei nach der individuell zurückgelegten Strecke.
- Veranstaltungstickets für Zuschauer\*innen lassen sich mit Vergünstigungen für öffentliche Verkehrsmittel verknüpfen. Wenn Sportverbände und Sportvereine bzw. deren Vermarktungsagenturen mit regionalen oder überregionalen öffentlichen Verkehrsbetrieben kooperieren, können auf dieser Basis auch ermäßigte Preise für aktive Sportler\*innen ausgehandelt werden.
- Die Wettkampforganisation könnte so gestaltet werden, dass Veranstaltungsorte von Ligen an Bus- und Bahnlinien angepasst und Spielpläne mit dem Ziel der Fahrtstreckenminimierung ausgearbeitet werden.

### Ein zukunftsweisendes Projekt an der Universität Bayreuth

Auf eigene sportökologische Studien sowie auf grundlegende Erkenntnisse der systemisch-ökologischen Forschung aufbauend wurde 2020 an der Universität Bayreuth das Forschungsprogramm sportainable<sup>®</sup> initiiert (Abb. 4). Zunächst sollen hier empirisch begründete Kriterien für die Nachhaltigkeit von Elementen des Sports entwickelt werden. Diese Kriterien bilden dann eine Grundlage für den Aufbau eines nachhaltigen Sportsystems und dienen somit auch als Orientierungsmarken für entsprechende Bewertungs- und Beratungsleistungen. Die neuen Strukturen dieses Systems werden es den Menschen ermöglichen, im Sport das zu tun, was sie aus ökologischer Sicht mit guten Argumenten für richtig halten.<sup>8</sup>

Die drei Ebenen, auf denen wir im Programm sportainable® mit aktiven Sportler\*innen, Sportvereinen und -verbänden kooperieren, sind Begutachtung, Entwicklung und Zertifizierung. Ausgehend von einem ganzheitlichen Ansatz, der etablierte Instrumente der Ökobilanzierung und darauf aufbauende Labels zusammenführt, wird ein für alle Beteiligten verbindlicher Meta-Frame erarbeitet. Dieser Orientierungsrahmen soll im Prinzip in der Lage sein, die Nachhaltigkeit aller Elemente des Sports plakativ und zugleich differenziert zu veranschaulichen. Einer unserer Partner bei der Entwicklung dieses Meta-Frames ist das junge Unternehmen "PLANETICS", ein Start-up, das kein geringeres Ziel hat, als das "Amazon des nachhaltigen Sports" zu werden. Gleichzeitig arbeiten wir an einer Befragung, die Aufschluss darüber geben wird, wie sich Konsument\*innen ein informatives Nachhaltigkeitslabel vorstellen. In Kooperation mit dem 2019 gegründeten Verein "Sports for Future", der den Klima- und Umweltschutz im Sport vorantreiben will, analysieren wir Events und Organisationen im Leistungssport mit dem Ziel ihrer Zertifizierung. Mittelfristig soll aus diesen Forschungsarbeiten ein Unternehmen hervorgehen: Es wird sich auf den Gebieten Bewertung, Beratung und Zertifizierung als Gamechanger nachhaltiger Sportentwicklung profilieren und ein kompetenter Partner der Universität Bayreuth sein. Mit diesem sportökologischen Programm werden wir zeigen, wie man Sport im Sinne der Nachhaltigkeit neu denken und gestalten kann.

### LINKTIPPS

https://sportainable.jimdosite.com

https://www.planetics.de

https://sportsforfuture.de



Prof. Dr. Peter Kuhn ist Professor für Sportdidaktik und Lehrerbildung im Sport an der Universität Bayreuth.

- come up to us to become sportanable sporta
  - P. Kuhn: Indoor-Sport und Ökologie. Studien zur Umweltproblematik des alltagskulturellen Sports. Schorndorf 1996. hier: 223-226.
  - 2 M. Kopatz: Ökoroutine. Damit wir tun, was wir für richtig halten. München 2016. P. Wicker: The carbon footprint of active sport participants. Sport Management Review (2019), 22(4), 513-526.
    DOI: 10.1016/j.smr.2018.07.001.
  - **3** R. Eggers: Skisport und Ökologie. Schorndorf
  - 4 F. Seewald, E. Kronbichler, S. Größing: Sportökologie. Eine Einführung in die Sport-Natur-Beziehung, Wiesbaden 1998.
  - P. Wicker: The carbon footprint of active sport participants, siehe Anm. 2. Die Autorin bestätigte in dieser Studie im Prinzip die Größenordnung meiner Befunde von 1996.
  - **6** K. Smid: Unser CO<sub>2</sub>-Fußabdruck, 2014, siehe https://www.greenpeace.de/co2fussabdruck (Zugriff am 07.11.2021).
  - **7** P. Kuhn (1996), 215-217, siehe Anm. 1.
  - **8** Vgl. dazu bereits P. Kuhn (1996), Anm. 1, und M. Kopatz (2016), Anm. 2.



Veronika Mitterwallner
 Volker Audorff
 Manuel Steinbauer

### Mensch und Natur

Sportökologische Studien zu Auswirkungen des Mountainbikens

as Mountainbiken erfreut sich seit der Entstehung dieser Sportart in den 1970er Jahren einer weltweiten, stetig wachsenden Beliebtheit. Das E-Mountainbiken hat die Attraktivität dieser Sportart erneut gesteigert: Im Jahr 2020 wurden in Deutschland dreimal soviele E-Mountainbikes wie konventionelle Mountainbikes verkauft.¹ Mit schätzungsweise 12,2 Millionen Mountainbike-Besitzern ist das Mountainbiken heute ein wesentlicher Faktor der Sportwirtschaft im deutschsprachigen Raum.² Mountainbiker\*innen in Deutschland kaufen im Durchschnitt alle vier Jahre ein neues Mountainbike im Durchschnittswert von über 1.000 Euro.³

Die zunehmende Bedeutung dieser Natursportart erhöht aber auch den Druck auf Naturräume. Dadurch können einerseits Überschneidungen mit anderen Erholungsformen wie dem Wandern und andererseits Überschneidungen mit berg- oder waldbewohnenden Wildtierarten entstehen. Um Konflikte mit der sozialen und natürlichen Umwelt zu vermeiden, ist ein umfassendes Verständnis der Wechselwirkungen zwischen Mountainbiker\*innen und der Umwelt nötig. Hier liegt daher ein thematischer Schwerpunkt der sportökologischen Forschung an der Universität Bayreuth. Projekte auf diesem Gebiet zielen darauf ab, grundlegende Muster und Zusammenhänge zu identifizieren, um daraus Handlungsempfehlungen für eine verträgliche Nutzung von Wald- und Bergökosystemen durch Mountainbiker\*innen und andere Outdoor-Sporttreibende abzuleiten.

Ein methodischer Schwerpunkt der Forschungsarbeiten liegt darin, mit Hilfe moderner Methoden und Technologien quantitative Erhebungen räumlich und zeitlich hochaufgelöster Daten durchzuführen und auf dieser Basis Modelle zur Nutzung von Naturräumen durch Mountainbiker\*innen zu entwickeln. Das schließt neben der Gewinnung von Sportlerdaten aus Online-Applikationen und GPS-Daten auch großflächige Langzeit-Monitoringprojekte mit Kamerafallen in mehreren bayerischen Naturparks ein. Diese punkt- und zeitgenauen sowie flächendeckenden Daten liefern die Grundlagen für die Bearbeitung aktueller Forschungsfragen, die das Verhältnis des Mountainbikens zur Umwelt betreffen.

### Von einer umfangreichen Datenbasis zu Modellen und verlässlichen Vorhersagen

Eines dieser Projekte widmet sich den direkten und indirekten Interaktionen von Mountainbiker\*innen und Wildtierarten wie Reh, Fuchs, Hirsch und Luchs

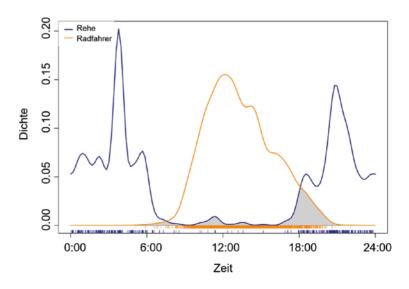


(Abb. 1). Informationen zu den Aktivitäten von Tieren und Sporttreibenden an ausgewählten Orten im Naturraum und zu definierten Tageszeiten bilden die Grundlage, um zu analysieren, wie sich diese Aktivitäten in räumlicher und zeitlicher Hinsicht überlappen (Abb. 2). Auf diese Weise lassen sich Erkenntnisse darüber gewinnen, wie stark die Wildtiere durch Mountainbiker\*innen gestört werden und welche Verhaltensanpassungen sie als Reaktionen auf die Mountainbiker\*innen entwickelt haben. Von besonderem Interesse sind dabei die Vermeidungsreaktionen der Wildtiere – sei es, dass sie die Flucht ergreifen, auf andere Wege ausweichen oder Aktivitäten zu bestimmten Tageszeiten unterlassen.

Gleichzeitig ist die zuverlässige, sich über lange Zeiträume erstreckende Datenaufnahme eine ge-

■ Abb. 1: Von der Kamerafalle eingefangen: ein Luchs auf einem von Mountainbiker\*innen genutzten Forstweg am Ochsenkopf im Fichtelgebirge (Foto: Sportökologie, Universität Bayreuth).

■ Abb. 2: Aktivitätskurven von Rehen und Radfahrer\*innen. Die Linien geben die Wahrscheinlichkeit ihrer Aktivitäten im Laufe des Tages an. Die Hauptaktivität der Rehe fällt zwar in die Stunden der Morgendämmerung, trotzdem kommt es tagsüber vor allem in der Abenddämmerung zu einer Überlappung mit den Aktivitäten von Radfahrer\*innen (Grafik: Sportökologie, Universität Bayreuth).



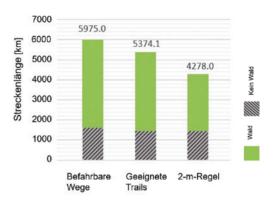
AUSGABE 2 · 2021 29

#### LITERATURTIPPS

A.-M. Schweizer, A. Leiderer, V. Mitterwallner, A. Walentowitz, G. Mathes, M. J. Steinbauer: Outdoor cycling activity affected by COVID-19 related epidemic-control-decisions. PLOS ONE (2021), 16(5): e0249268. DOI: 10.1371/journal.pone.0249268.

V. Mitterwallner, M. J. Steinbauer, A. Besold, A. Dreitz, M. Karl, N. Wachsmuth, V. Zügler, V. Audorff: Electrically assisted mountain biking: Riding faster, higher, farther in natural mountain systems. Journal of Outdoor Recreation and Tourism (2021), Vol. 36. DOI: 10.1016/j.jort.2021.100448.

eignete Grundlage, um Modelle zu entwickeln, die Vorhersagen von Besucherströmen ermöglichen. Entscheidend ist dabei die Prognose der Besucherzahlen in Abhängigkeit von Faktoren wie den Jahres- oder Ferienzeiten, dem Wegenetz, der touristischen Infrastruktur oder dem Wetter. Um diese Faktoren und deren Einfluss auf das Verhalten von Mountainbiker\*innen besser zu verstehen, bezieht eines der Bayreuther Forschungsprojekte die Entstehung eines Bike-Parks in die Datenaufnahme ein. Hierbei soll das Verhalten von Menschen und Tieren vor und nach dieser baulichen Maßnahme untersucht werden. Bei diesem Vergleich geht es nicht allein um den Einfluss des Mountainbikens auf Wildtiere. Ebenso wird untersucht, welche sozialen Konflikte zwischen verschiedenen Erholungsgruppen auftreten und mit welchen räumlichen Faktoren



■ Abb. 3: Gesamtstreckennetz im Studiengebiet Bayerische Alpen in Abhängigkeit von geltenden Regelungen. In Baden-Württenberg gilt derzeit die 2-Meter-Regel, wohingegen in Bayern jeder geeignete Trail befahren werden darf. Die für das Mountainbiken geeigneten Wege würden sich in Bayern mit einer 2-Meter-Regel um 28 Prozent reduzieren (Grafik: Stefanie Geib).

"Das Wissen um die Unterschiede im Fahrverhalten wird Antworten auf die Frage ermöglichen, ob infolge der steigenden Popularität des E-Mountainbikens das Potential für Umweltschäden und Störungen von Wildtieren, aber auch für soziale Konflikte wachsen könnte."



Veronika Mitterwallner ist wissenschaftliche Mitarbeiterin der Professur für Sportökologie an der Universität Bayreuth.



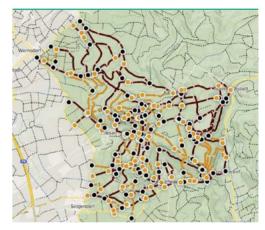
Dr. Volker Audorff ist Lehrkraft für besondere Aufgaben an der Professur für Sportökologie an der

Sportökologie an der

Universität Bayreuth.



Universität Bayreuth. Prof. Dr. Manuel Steinbauer ist Professor für und Nutzungsintensitäten diese Konflikte in Zusammenhang stehen. Ergänzt werden die mit Hilfe der Kamerafallen gewonnenen Raum-Zeit-Daten durch Befragungen, Auswertungen von Presseberichten sowie durch räumliche Modellierungen von gesetzlichen Betretungsregelungen. So schreibt beispielsweise das Landeswaldgesetz von Baden-Württemberg vor, dass Mountainbiker\*innen im Wald nur solche Wege nutzen dürfen, die breiter als zwei Meter sind. Es hat sich herausgestellt, dass eine solche Zwei-Meter-Regelung, übertragen auf das Wegenetz in Bayern, eine erhebliche Reduktion der befahrbaren Wege nach sich ziehen würde (Abb. 3). In Anbetracht der steigenden Beliebtheit des Mountainbikens und des wachsenden Wegebedarfs scheint eine solche Maßnahme Konflikte eher zu fördern als zu lösen. Denn ein möglicher Konfliktherd im Bereich Mountainbiken scheint gerade darin zu liegen, dass nur unzureichende Angebote in Form von anspruchsvollen Wegen existieren. Im Rahmen einer sportökologischen Abschlussarbeit an der Universität Bayreuth wurden in einem Gebiet der Fränkischen Schweiz von Mountainbiker\*innen genutzte Wege kartiert und daraufhin überprüft, ob es sich um offizielle oder inoffizielle Mountainbike-Strecken



■ Abb. 4: Gesamtes Wegenetz der Friesener Warte, Fränkische Schweiz. Offizielle Wege sind braun, inoffizielle Wege orange markiert (Grafik: Patrick Schuster).

handelt. Ein erheblicher Anteil der genutzten Wege waren inoffizielle Wege, was den hohen und bisher nicht gedeckten Bedarf verdeutlicht (Abb. 4).

### E-Mountainbikes ermöglichen Zugänge zu geschützten Naturräumen

In einem weiteren Forschungsprojekt zum Mountainbiken und den Wechselwirkungen dieser Sportart mit der Umwelt geht es um die Frage, wie sich das räumliche Fahrverhalten mit fortschreitender Technik - insbesondere durch den Wechsel von konventionellen Mountainbikes zu E-Mountainbikes – verändert. Ziel ist es herauszufinden, welche Folgen der "Umstieg" auf das E-Mountainbiken für die Umwelt hat. Ausgehend von einem experimentellen Forschungsansatz wurde getestet, ob sich infolge der elektrischen Un-

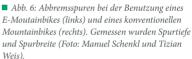
terstützung die Fahrgeschwindigkeit, die Länge der zurückgelegten Strecke, der Höhenunterschied und der bevorzugte Wegtyp von konventionellem Mountainbiken unterscheiden. Das Wissen um die Unterschiede im Fahrverhalten wird empirisch begründete Antworten auf die Frage ermöglichen, ob infolge der steigenden Popularität des E-Mountainbikens das Potential für Umweltschäden und Störungen von Wildtieren, aber auch für soziale Konflikte wachsen könnte. Eine erste Studie zeigt, wie die elektrische Unterstützung das Bergauffahren über schwierige Passagen vereinfacht. Die Ergebnisse legen den Schluss nahe: E-Mountainbiking eröffnet einer wachsenden Zahl von Sporttreibenden erstmals den Zugang zu Bergökosystemen, die früher nur mit einem sehr viel höheren körperlichen Kräfteeinsatz erreichbar und insofern auf natürliche Weise geschützt waren (Abb. 5). Zudem wurde in Feldforschungen der Bayreuther Sportökologie untersucht, wie sich der elektrische Motor beim Anfahren und Abbremsen auf Feld- und Waldwege auswirkt. Erste Ergebnisse weisen auf eine steigende Erosionsgefahr hin und zeigen damit deutlich, wie dringlich eine weitere Untersuchung dieses Zusammenhangs ist (Abb. 6).

### Ausblick

Mit ihren Forschungsarbeiten auf dem Gebiet des Mountainbikens will die Bayreuther Sportökologie verlässliche Erkenntnisse darüber gewinnen, welche Ansprüche Mountainbiker\*innen an die Natur haben, welche räumlichen Gegebenheiten und Wege



sie für ihren Outdoor-Sport bevorzugen, zu welchen Tages- und Jahreszeiten sie besonders häufig Touren unternehmen und wie sie dadurch natürliche Ökosysteme beeinflussen. Die so gewonnenen Erkenntnisse werden genauere Vorhersagen darüber ermöglichen, auf welchen Wegen, zu welchen Zeiten und mit welcher Intensität bestimmte Naturräume von Mountainbiker\*innen voraussichtlich genutzt werden. Sie bieten damit eine wichtige Grundlage für ein nachhaltiges Management dieser Naturräume und für eine gezielte Aufklärung der Sporttreibenden, sodass sie zu einem verträglichen Umgang des Menschen mit der Natur beitragen.





■ Abb. 5: Beim Mountainbike-Kurs der Universität Bayreuth in den Allgäuer Alpen kommen nur konventionelle Bikes zum Einsatz. Mit E-Bikes können derartige Strecken bei einer deutlich geringeren physischen Belastung bewältigt werden (Foto: Eiko Berlitz).

- 1 Zweirad-Industrie-Verband (ZIV), Wirtschaftspressekonferenz am 10. März 2021 in Berlin: Zahlen – Daten – Fakten zum Fahrradmarkt in Deutschland 2020. https:// www.ziv-zweirad.de/fileadmin/redakteure/ Downloads/Marktdaten/PM\_2021\_10.03.\_ ZIV-Praesentation\_10.03.2021\_mit\_Text.pdf
- 2 Vgl. statista (ed.): Anzahl der Personen in Deutschland, die ein Mountainbike im Haushalt besitzen, von 2017 bis 2021 (Umfrage von V. Pawlik): https://de.statista.com/statistik/ daten/studie/264971/umfrage/besitz-einesmountainbikes-in-deutschland/
- 3 Vgl. Deutsche Sporthochschule Köln (R. Roth) und Deutsche Initiative Mountainbike (eds.): Mountainbiking. Köln 2019. https://www.natursport.info/natursportarten/zu-land/mountainbiking/
- 4 Siehe Literaturtipps.



Andreas Hohmann

# Leistungssportforschung und Talentförderung

Aktuelle Studien von der Leichtathletik bis zum Eishockey

■ Spielanalysen der Bayreuther Sportwissenschaft während des Deutschland-Cups 2019 haben die große Bedeutung der Raumbeherrschung – sowohl beim Angriff wie bei der Verteidigung – gezeigt (Foto: ist).

n der Öffentlichkeit und den Medien wird heute oft über unzureichende Leistungen und Erfolge im Spitzensport geklagt. Um den Leistungssport zu verbessern, müssen aber Lösungen für eine Reihe von Herausforderungen entwickelt werden: Einerseits können Leistungssteigerungen im Spitzensport nicht allein durch die Optimierung des Hochleistungstrainings abgesichert werden. Andererseits können aber auch ein verbessertes Training im Jugend- und Juniorenalter und damit verbundene frühe Erfolge häufig nicht nahtlos in den Spitzensport im Erwachsenenalter überführt werden. Die Zahl der spitzensportlichen Leistungen und Erfolge kann daher nur durch eine langfristig systematische, ganzheitlich vielseitige und nachhaltige Ausbildung von Spitzensportler\*innen gesteigert werden. Diese Ausbildung sollte sich über die unterschiedlichen Etappen des Kinder- und Jugendtrainings bis hin zum Hochleistungsalter erstrecken.

Vor diesem Hintergrund hat die Trainings- und Bewegungswissenschaft (TBWS) an der Universität Bayreuth eine umfassende Interviewstudie mit deutschen und internationalen Spitzentrainer\*innen konzipiert. Daraus ist ein im deutschsprachigen Raum mittlerweile weit verbreitetes Handbuch zu Konzepten erfolgreichen Nachwuchstrainings hervorgegangen.<sup>1</sup> Es nimmt eine systemdynamische Perspektive ein und fordert von Trainer\*innen eine auf Persönlichkeitsbildung, langfristigen Erfolg im Erwachsenenalter und biopsychosoziale Nachhaltigkeit zielende Abschätzung von Ursachen, Wirkungen und Folgen. Im Rahmen einer mehrjährigen Zusammenarbeit mit dem Deutschen Fußball- (DFB), Basketball- (DBB) und Handball-Bund (DHB) entwickelte die Bayreuther TBWS auf der Grundlage aktueller internationaler Trends das Konzept einer sportwissenschaftlichen Technikausbildung. Diese wendet sich insbesondere an Sportverbände und Trainer\*innen, aber auch an Wissenschaftler\*innen. Im Kern geht es in diesem Konzept um eine systematische Abfolge altersspezifischer Ausbildungsschwerpunkte und methodischer Handreichungen.<sup>2</sup>

### Spitzensport: Leistungssteigerungen vor dem Finale

Auf dem Gebiet der Trainingssteuerung ist ein Bayreuther Forschungsteam vor kurzem eines der Hauptprobleme des deutschen Spitzensports angegangen: Wie schafft es ein Athlet oder eine Athletin, die eigene persönliche Bestleistung zum "richtigen" Zeitpunkt bei Großveranstaltungen zu präsentie-

ren? Hier bedarf es einer Leistungssteigerung vom Qualifikationswettkampf bis hin zum Top-Ereignis, seien es die Olympischen Spiele, eine Europa- oder eine Weltmeisterschaft. Eine solche Leistungssteigerung bereitet aber selbst Spitzensportler\*innen große Probleme, wie man zuletzt bei den Spielen in Tokio 2021 erneut sehen konnte. Der lang-, mittel- und kurzfristig strukturierte Prozess der Formzuspitzung wird als Peaking bezeichnet.3 Das Peaking basiert auf einem langjährigen Leistungsaufbau und umfasst die komplexe Abstimmung einer gezielten Jahresplanung (Periodisierung) mit einer gezielten Hochbelastungsphase in der unmittelbaren Wettkampfvorbereitung. Es endet mit der Tapering-Phase kurz vor dem Wettkampf. Hierbei kommt es zu einer etwa 50-prozentigen Belastungsreduktion. Dabei werden Maßnahmen zur körperlichen Regeneration und mentalen Regulation sowie individualisiert geplante Trainings- und Ernährungsmaßnahmen so miteinander verknüpft, dass sie eine termingenaue Präsentation der persönlichen Bestleistung ermöglichen. Neu ist insbesondere die Erkenntnis, dass der Vorbreitungsrhythmus vor einem wichtigen Wettkampf vor allem vom Einfluss der Kraft- und Schnelligkeitsfähigkeiten auf die Wettkampfleistung abhängt. Außerdem können sich Frauen bis nahe an den Wettkampf höher belasten als Männer und benötigen phasenweise auch mehr Krafttraining als Männer. Insgesamt gilt jedoch bei der Wettkampfvorbereitung noch immer das "Tortenmodell": Je breiter und stabiler die konditionellen und koordinativ-technischen Basisschichten sind, desto leichter und höher kann die Leistung aufgeschichtet werden.

### **AUTOR**



Prof. Dr. Andreas Hohmann ist Inhaber des Lehrstuhls für Trainings- und Bewegungswissenschaft an der Universität Bayreuth.

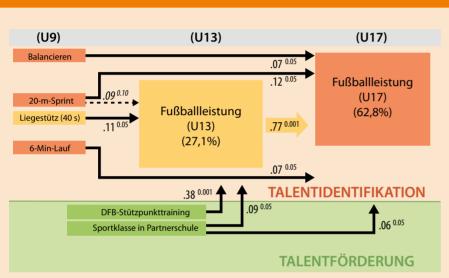
Der Beitrag entstand unter Mitarbeit von Lennard Voigt, Ajit Singh, Micha Pietzonka, Stefan Hochstein und Maximilian Siener.

■ Abb. 1: Krafttraining ist ein wesentlicher Faktor bei der Wettkampfvorbereitung (Foto: sst).



### Schwerpunkte in der Leistungsdiagnostik und Talentforschung

Die Diagnose von sportlichen Spitzenleistungen sowie von Leistungsdispositionen bei Kindern und Jugendlichen hat sich zu einem zentralen Forschungsschwerpunkt der Trainings- und Bewegungswissenschaft in Bayreuth entwickelt. Seit mehreren Jahren werden in der Region Oberfranken die Nachwuchs- und Spitzensportler\*innen aus



■ Quelle: A. Hohmann, M. Siener: Frontiers in Sports and Active Living (2021), siehe Literaturtipps.

In wissenschaftlichen Studien zur Identifikation von Talenten kommen auch statistische Verfahren, zum Beispiel die Regressionsanalyse, zum Einsatz. Oftmals werden dabei verschiedene Variablen so zueinander in Beziehung gesetzt, dass kausale Zusammenhänge erkennbar werden. Die Grafik zum Fußballspiel im Jugendalter basiert auf einer Pfadanalyse und zeigt: Eine frühe und wissenschaftliche fundierte Talentidentifikation in der zweiten Grundschulklasse ist sehr gut geeignet, die komplexe Fußballleistung im B-Jugendalter (U17) zu mehr als 62 Prozent aufzuklären. Die vorangegangene Leistung im D-Jugendalter (U13) trägt naturgemäß dazu

am meisten bei (R = .77). Gleichwohl stellen auch die frühe Körperkoordination – wie etwa das Gleichgewicht beim Balancieren – und die Sprintschnelligkeit wichtige Bausteine der zukünftigen Leistungsentwicklung dar.

Im Hinblick auf die Talentförderung durch positive Umfeldfaktoren kommt eine Studie der Bayreuther Sportwissenschaft zu dem Ergebnis: Die größten Wirkungen auf den Karriereerfolg im Jugendfußball entfaltet kurzfristig die Mitgliedschaft in einem DFB-Stützpunkt und langfristig der Besuch einer "Sportklasse" in einer Partnerschule des Leistungssports.

den Sportarten Basketball (BBC und Medi Bayreuth), Eishockey (EHC Bayreuth), Fußball (MGF-Gymnasium Kulmbach) und Schwimmen (SV Bayreuth) mit Hilfe von regelmäßigen leistungsdiagnostischen Untersuchungen unterstützt. Zugleich hat die Talentforschung in den zurückliegenden Jahren ein



besonderes Gewicht erlangt. So werden, auf der Grundlage von Kooperationsvereinbarungen mit Kommunen und Schulen, wiederholte Bewegungs-Checks in Bayreuth, Fulda und Bad Dürkheim sowie in Shanghai mit jeweils bis zu 3.000 Kindern durchgeführt. Jedem Kind wird unmittelbar danach eine Urkunde überreicht: Diese listet die persönlichen Ergebnisse der Leistungstests auf und enthält eine Empfehlung zu fünf Sportarten, die den jeweils individuellen Fähigkeiten und Dispositionen am besten entspricht. Zudem wird leistungsschwachen Kindern eine kostenlose gesundheitsbezogene Bewegungsförderung angeboten. Wie sich in ersten Wirksamkeitsstudien gezeigt hat, strengen sich gerade die leistungsschwächeren Kinder bei Sport, Spiel und Bewegung besonders dann sehr intensiv an, wenn sie in einem Bewegungsförderkurs "unter sich" bleiben können und wenn die Bewegungsund Spielgeräte animierenden Charakter tragen. Die von diesen Kindern eingegangene körperliche Belastung ist während einer spaßbetonten Spielstunde in einer Kletter- und Trampolinhalle erheblich höher als im Stundenverlauf des herkömmlichen Sportunterrichts in der Schule. Während der Spielstunde kommt es zu einer deutlich verlängerten Bewegungszeit und -intensität sowie zu einem erheblich gesteigerten Kalorienverbrauch.

Auf der Grundlage der Bewegungs-Checks hat die Bayreuther TBWS mathematische (lineare und nichtlineare) Modelle zur aussagekräftigen Talentprognose in den Sportarten Tischtennis, Tennis und Fußball sowie zur Talentauswahl im Gerätturnen entwickelt. Darüber hinaus kam eine Studie in Zusammenarbeit mit den Universitäten Paderborn und Hamburg zu dem Ergebnis, dass die motorische Leistungsfähigkeit bereits im Grundschulalter vom körperlichen



aus einem höheren Trainingsaufwand in den chinesischen Sportschulen. Aus deutscher Sicht gleicht der hierzulande flächendeckende Vereinssport diesen Rückstand zumindest im Grundschulalter bis zu einem gewissen Maße aus. Später jedoch gelingt dies nur an jenen Standorten, wo hochqualifiziertes Trainerpersonal die Kinder und Jugendlichen betreut. Leider fällt Deutschland genau an dieser Stelle weit hinter das chinesische Nachwuchssportsystem zurück.

Abb. 2 und 3: Motivationssteigernd: spaßbetonte Spielstunden mit Trampolin- und Kletterübungen (Fatos: ist)

"Die motorische Leistungsfähigkeit wird bereits im Grundschulalter vom körperlichen Selbstkonzept und der intrinsischen Motivation beeinflusst."

### Projekte aus der Wettkampfforschung

Analysen von Wettkämpfen und Sportspielen eröffnen den Forschenden, Lehrenden und Studierenden der Bayreuther Sportwissenschaft neue Perspektiven inner- und außerhalb der Wissenschaft: Sie bringen innovative wissenschaftliche Fragestellungen hervor und qualifizieren zugleich für verantwortungsvolle Positionen in unterschiedlichen Berufsfeldern des Sports.

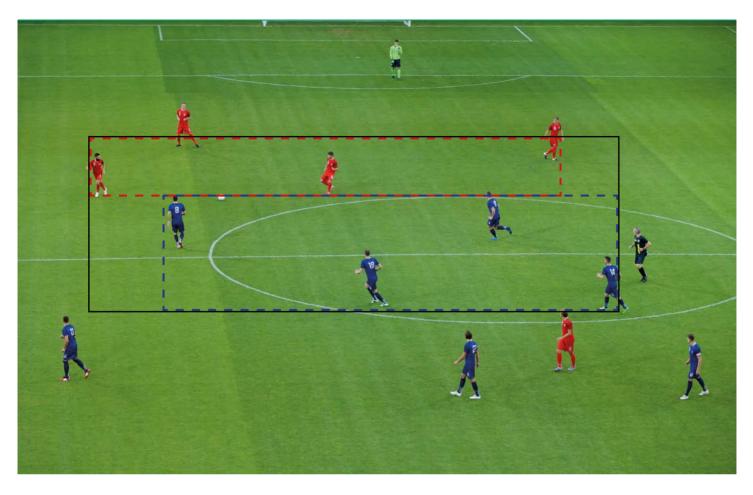


Eine hohe Nachfrage besteht in der Sportart Fußball, wo die Bayreuther TBWS in den zurückliegenden Jahren Grundlagenforschung zur Analysemethodik des Data Minings <sup>9</sup> und zur simulativen Anwendung von Markovketten <sup>10</sup> betrieben hat. Taktische Spiel-

■ Abb. 4: Morgengymnastik in einer Vorschule in Zhao Xing, China (Foto: ist).

Selbstkonzept und der intrinsischen Motivation beeinflusst wird.6 Um die körperliche Aktivität bei Kindern zu erhöhen, reicht es somit nicht aus, allein die motorische Leistungsfähigkeit zu steigern. Hinzukommen muss vielmehr, und besonders bei Mädchen, ein ernährungsseitiges Gewichtsmanagement. Denn ein geringerer BMI trägt nicht nur zur Leistungsverbesserung, sondern auch - auf den Umwegen über ein besseres physisches Selbstkonzept und eine höhere intrinsische Sportmotivation - zu mehr körperlicher Aktivität bei. Vor diesem Hintergrund untersucht die Bayreuther TBWS aktuell, wie sich die durch die Corona-Pandemie bedingten Einschränkungen des Schul- und Vereinssports auf Motivation, Selbstkonzept und motorisches Leistungsvermögen der Kinder ausgewirkt haben.

Mit den Ursachen der sportlichen Leistungsentwicklung befasste sich auch eine interkulturelle Studie, in der die motorische Leistungsfähigkeit und physische Aktivität von Grundschulkindern in China und Deutschland verglichen wurden.7 Dabei haben sich in Deutschland vor allem der Vereinssport und das außerhäusliche Spielen als aktivitäts- und leistungsförderlich erwiesen, während chinesische Kinder mehr von sportlichen Aktivitäten in der Familie profitieren. Das Forschungsteam aus Bayreuth ist daher gemeinsam mit Partnern an der Shanghai University of Sport den Ursachen für die allgemeine Überlegenheit des chinesischen Spitzensports nachgegangen. Es stellte sich heraus, dass dieses hohe Leistungsniveau weniger in frühkindlichen Talentmerkmalen begründet ist als vielmehr in einer beschleunigten Leistungsentwicklung im Verlauf des Jugendtrainings.8 Die steilere Leistungskurve chinesischer Kinder resultiert einerseits aus einem früheren Leistungssportbeginn und andererseits



■ Abb. 5: Der Situationsdruck im Männer-Fußball wird anhand der Spielfeldfläche analysiert, die vom Ballbesitzer und seinen nächststehenden drei Mitspielern sowie den nächststehenden vier Gegenspielern aufgespannt wird. Das rote Rechteck quantifiziert die Teilfläche des offensiven Teams in der 4-4-Drucksituation, das blaue Rechteck die Teilfläche des defensiven Teams. Das schwarze Rechteck quantifiziert die Gesamtfläche als Maß des Situationsdrucks in der 4-4-Situation (Bild: ist, Andreas Hohmann / Andreas Gaube).

analysen im Nachwuchsfußball der Männer haben diese Untersuchungen ergänzt und erweitert. In Zusammenarbeit mit den Topklubs RB Leipzig und TSG Hoffenheim wurde das wettspielspezifische Druckniveau in der Jugendfußball-Bundesliga in den Blick genommen. Ziel der Spielbeobachtung war es, die durchschnittliche Größe der Rechteckflächen zu ermitteln, in denen sich der ballführende Spieler und seine drei nächsten Mitspieler sowie seine vier nächsten Gegenspieler aufhalten. Je kleiner diese Fläche um den Ballbesitzer ausfällt, umso größer ist der auf ihn einwirkende situative "Spieldruck" und desto größer ist die Chance für die verteidigende Mannschaft, den Ball zu erobern. Während in den einschlägigen Lehrbüchern für das Training der Spielsituation 4-4 eine Kleinfeldspielfläche von 540 Quadratmetern empfohlen wird, haben die Bayreuther Sportwissenschaftler\*innen herausgefunden, dass die Quote erfolgreicher Pässe erst bei sehr viel höherem Spieldruck, also etwa einer Rechteckgröße von 300 Quadratmetern einbricht. Aus trainingspraktischer Sicht sollten gruppentaktische Übungsspiele somit bevorzugt auf Kleinspielfeldern der Größe 20 x 15 Metern arrangiert werden, um einen realitätsnahen Wettkampfdruck zu erzeugen.<sup>11</sup> Ähnlich praxisorientiert waren zwei vom Bundesinstitut für Sportwissenschaft geförderte Serviceprojekte:

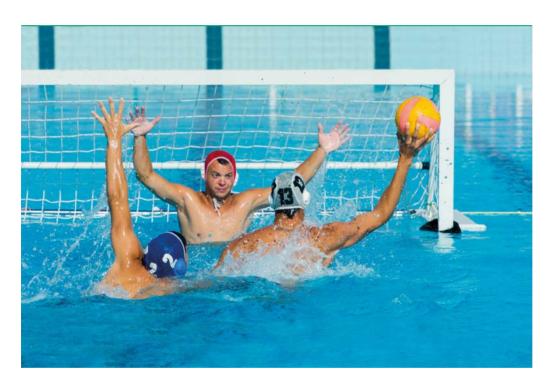
■ In Kooperation mit dem Deutschen Schwimm-Verband (DSV) wertete das Bayreuther Analyseteam das Endrundenturnier 2018 des Wasserball-Weltcups der Männer in Berlin aus. 12 Eine umfassende videobasierte Spielbeobachtung zielte darauf ab, die individuelle Wurfleistung der deutschen Nationalspieler aufzuklären und etwaige Unterschiede zum wettkampfspezifischen Wurfverhalten der führenden osteuropäischen Mannschaften, insbesondere der Olympiasieger Ungarn (2000, 2004 und 2008), Kroatien (2012) und Serbien (2016 und 2021), herauszufinden. Im Mittelpunkt der Untersuchungen standen die eingesetzten Technikvarianten und die taktische Abhängigkeit des Torwurfs von bestimmten Situationsbedingungen (constraints). Es zeigte sich, dass die Spieler der Topnationen erfolgreiche Angriffe mit technisch anspruchsvolleren Wurfvarianten, höheren Ballgeschwindigkeiten (bis über 90 km/h) und einer besseren kollektiven Beherrschung der Angriffszone abschlossen.



■ Auch beim Deutschland-Cup 2019 im Eishockey kamen die Bayreuther Spielanalyst\*innen zu detaillierten Ergebnissen. Bei Schüssen auf das Tor wurde der Schlagschuss mit der höchsten Geschwindigkeit (durchschnittlich etwa 111 km/h), der Schlenzer am häufigsten und der Rückhandschuss am effektivsten eingesetzt. Zudem fielen rund 61 Prozent aller Tore innerhalb einer Distanz von weniger als fünf Metern. Bei erfolgreichen Torschüssen hat aus taktischer Sicht die Zuspielgeschwindigkeit des Pucks eine hohe Bedeutung, zudem spielt – ähnlich wie beim Wasserball – auch die Raumbeherrschung im Angriffs- bzw. Verteidigungsdrittel eine wichtige Rolle. Aus Sicht der deutschen Nationalmannschaft führten die Spielsimulationen zu der Empfehlung,

die Anzahl der Dribblings zu erhöhen und zugleich Zweikämpfe mit den Verteidigern möglichst zu reduzieren.<sup>13</sup>

Das breite Themenspektrum der Bayreuther Leistungssportforschung versucht insbesondere, der Vielfalt der wissenschaftlichen Interessen sowie der angestrebten beruflichen Einsatzfelder der Bayreuther Sportökonom\*innen Rechnung zu tragen. Befördert wurden viele der hier vorgestellten Projekte auch durch die Bayreuther Studierenden der Sporttechnologie, die eine ganze Reihe neuartiger technischer Lösungsverfahren für die Verbesserung der Forschung zu Leistung, Training und Wettkampf beigesteuert haben.



# LITERATURTIPPS

A. Hohmann, M. Siener: Talent Identification in Youth Soccer: Prognosis of U17 Soccer Performance on the Basis of General Athleticism and Talent Promotion Interventions in Second-Grade Children. Frontiers in Sports and Active Living (2021). DOI: 10.3389/fspor.2021.625645.

A. Hohmann et al.: Physical Fitness and Motor Competence in Chinese and German Elementary School Children in Relation to Different Physical Activity Settings. Children (2021) 8(5). DOI: 10.3390/children8050391.

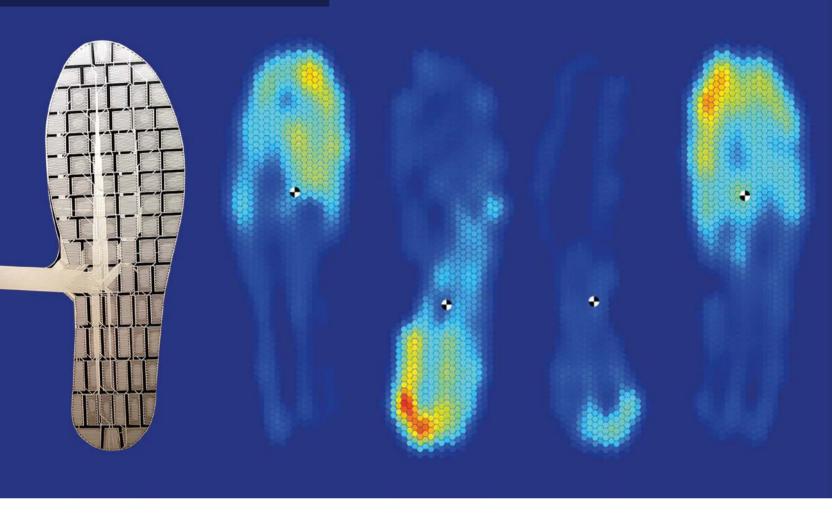
M. Pietzonka, A. Hohmann: Techniktraining zur Entwicklung der Spielfähigkeit im Spielsport: Teil 1: Fußball. Leistungssport (2020), 50(4), 22-26.

A. Hohmann et al: Spielanalyse im Eishockey (Deutschland Cup 2019). Abschlussbericht zum BISp-geförderten Forschungsprojekt VF ZMVI4-070510/20. Leistungssport (im Druck).

■ Abb. 6: Technisch anspruchsvollere Wurfvarianten steigern die Überlegenheit im Wasserball (Foto: ist).

- 1 A. Hohmann et al.: Konzepte erfolgreichen Nachwuchstrainings (KerN): Abschlussbericht zum Forschungsprojekt "Langfristiger Leistungsaufbau im Nachwuchsleistungssport". Köln 2017.
- 2 A. Hohmann, M. Pietzonka: Techniktraining zur Entwicklung der Spielfähigkeit im Fußball, Handball und Basketball. Köln 2017.
- 3 M. Pietzonka, A. Hohmann: Techniktraining zur Entwicklung der Spielfähigkeit im Spielsport Teil 3: Basketball. Leistungssport (2021), 51(2), 37-42.
- 4 A. Hohmann, M. Siener in: Frontiers in Sports and Active Living (2021), siehe Literaturtipps.
- 5 J. Pion et al.: Predictive models reduce talent development costs in female gymnastics. Journal of Sports Sciences (2017), 35(8), 806-811. DOI: 10.1080/02640414.2016.1192669.
- 6 A. Lohbeck et al.: Children's Physical Self-Concept, Motivation, and Physical Performance: Does Physical Self-Concept or Motivation Play a Mediating Role? Frontiers in Psychology (2021), 12. DOI: 10.3389/fpsyg.2021.669936.
- **7** A. Hohmann et al. in Children (2021), siehe Literaturtipps.
- **8** K. Zhao et al.: A 2-year longitudinal follow-up of performance characteristics in Chinese male elite youth athletes from swimming and racket sports. PLOS ONE (2020). DOI: 10.1371/journal.pone.0239155.
- 9 T. Liu et al.: Using Diagnostic Analysis to Discover Offensive Patterns in a Football Game, in: M. Tavana, S. Patnaik (eds.): Recent Developments in Data Science and Business Analytics. Heidelberg 2018.
- 10 T. Liu, A. Hohmann: Applying the Markov Chain Theory to Analyze the Attacking Actions between FC Barcelona and Manchester United in the European Champions League Finale. International Journal of Sports Science and Engineering, (2013) 7(2), 79-86.
- 11 M. Pietzonka, A. Hohmann, in Leistungssport (2020), siehe Literaturtipps.
- 12 A. Hohmann et al.: Torwurfanalyse im Wasserball. Leistungssport (2021), (51)6. Die Untersuchungen wurden in Kooperation mit der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg durchgeführt.
- **13** A. Hohmann et al.: Spielanalyse im Eishockey, siehe Literaturtipps (im Druck).

# TRAINING & TECHNIK



Michael FrischFranz Konstantin Fuss

# Mensch und Technik

Technik im Sport eröffnet neue Möglichkeiten innovativer Forschung

■ Marktreife, hochpräzise und gleichzeitig kostengünstige Innensohle (links); Druckverteilung von verschiedenen Phasen des Gangzyklus (rechts) (Bilder: Franz Konstantin Fuss).

chneller, höher, weiter" – das ist seit jeher die Maxime der Olympischen Neuzeit. Die unterschiedlichsten Versuche zur Steigerung der Leistungsfähigkeit haben sich lange Zeit darauf konzentriert, körperliche Eigenschaften und Funktionen entsprechend den Anforderungen der jeweiligen sportlichen Disziplin zu verbessern. Trainingswissenschaftliche Untersuchungen, biomechanische Analysen mit Sensoren sowie spezieller Software und nicht zuletzt eine ernährungsphysiologische Betreuung der Athlet\*innen tragen heute dazu bei, dass sportliche Rekorde immer wieder übertroffen werden. Aber dieser Trend zur Optimierung des Körpers hat nicht selten auch eine Schattenseite: verbotene Medikationen, die nicht nur ethisch unverantwortlich sind, sondern auf Dauer der Gesundheit schaden.

Damit Sportler\*innen dennoch in der Lage sind, schneller zu rennen, höher zu springen, weiter zu springen und weiter zu laufen, gibt es seit geraumer Zeit verschiedenste wissenschaftlich-technische Ansätze, die auf eine Optimierung der von ihnen verwendeten Sportgeräte und Kleidungsstücke abzielen. Beispiele hierfür sind Schwimmanzüge, die nach dem bionischen Prinzip der schuppigen Haihaut entwickelt wurden, oder Laufschuhe, die Elemente aus kohlenstofffaserverstärktem Kunststoff (CFK) in der Sohle integriert haben und als eine Art Feder wirken sollen

Ein Bereich des Sports, den es in der heutigen Form ohne technische Hilfsmittel nicht gäbe, ist der Sport von Menschen mit Behinderung, der umgangssprachlich auch als "Para-Sport" bezeichnet wird. Durch bestimmte Klassifizierungssysteme ist es möglich, einerseits gerechtere Wettkämpfe (jede Behinderung ist individuell) und andererseits eine gewisse Attraktivität des Sports zu gewährleisten. Je nach Behinderung sind verschiedene technische Hilfsmittel notwendig. So benötigen beispielsweise Sprinter\*innen mit einer Beinamputation spezielle Lauf-Prothesen, die einer Last von rund 4.000 Newton - was einer Gewichtskraft von etwa 400 kg entspricht – beim Rennen standhalten müssen. Diese Prothesen dürfen aber gleichzeitig nicht zu schwer sein, weshalb sie in der Regel aus CFK gefertigt werden. Beim Rollstuhlbasketball wiederum ist es notwendig, dass der Rollstuhl sehr robust ist, um Schäden zu reduzieren, und gleichzeitig möglichst leicht ist, damit man schnell und wendig auf dem Parkett ist. Mit einem typischen handelsüblichen Rollstuhl ist dieses Sportgerät nicht mehr zu vergleichen. Der Interaktion von Mensch und Tech-

nik in verschiedensten Sportarten widmet sich der neu gegründete Lehrstuhl für Biomechanik an der Universität Bayreuth unter der Leitung von Prof. Dr. Franz Konstantin Fuss. Drei Forschungsbereiche werden hier miteinander verzahnt: Medizintechnik, Sportgeräteentwicklung und Sensorik im Sport. Vor allem im Hinblick auf praktische Anwendungen der Forschungsergebnisse ist die intensive Zusammenarbeit mit innovativen Sport- und Medizintechnik-Unternehmen entscheidend. Kooperationspartner des Lehrstuhls sind daher sowohl Unternehmen der Region, wie medi oder Powerslide, als auch global agierende Unternehmen wie adidas, Puma oder uvex. Die folgenden Beispiele für aktuelle Forschungsthemen des Lehrstuhls zeigen, welche innovativen Impulse von interdisziplinären Vernetzungen mit den Ingenieurwissenschaften ausgehen können - von der Sensorik und Messtechnik bis hin zur Entwicklung von Funktionsmaterialien.

# **LITERATURTIPPS**

F. K. Fuss et al.: Mobile computing with a smart cricket ball: discovery of novel performance parameters and their practical application to performance analysis, advanced profiling, talent identification and training interventions of spin bowlers. Sensors (2021), 21(20), 1-28. DOI: 10.3390/

Y. Weizmann et al.: Benchmarking study of the forces and centre of pressure derived from a novel smartinsole against an existing pressure measuring insole and force plate. Measurement (2019), 142, 48-59. DOI: 10.1016/j.measurement.2019.03.023.

"Die sporttechnologische Forschung in Bayreuth wird den gesamten Lebenszyklus von High-Tech-Produkten in den Blick nehmen."

# Sensorik für den Sport

Seit vielen Jahren entstehen im Zuge der Digitalen Transformation fortlaufend neue elektronische Produkte, die beim Leistungsmonitoring von Sportler\*innen zum Einsatz kommen. Unentbehrlich sind dabei Sensoren – wie etwa beim Training, wenn die Trainer\*innen in Echtzeit ein kontinuierliches Feedback über den Bewegungsablauf von Sportler\*innen erhalten. Im professionellen Laufsport zählt eine "Smartwatch", mit der die Laufgeschwindigkeit fortlaufend überwacht werden kann, schon lange zur Standardausrüstung.

Darüber hinaus können Sensoren aber auch dazu beitragen, die Motorik von Sportler\*innen zu optimieren. Plantardruckmesssohlen sind in der Lage, die Abrollphasen während des Laufens mit hoher Genauigkeit zu erfassen. Diese Sohlen werden wie Einlagen in den Schuh gelegt, anschließend kann die Druckverteilung des Fußes während des Gehens mittels Bluetooth am PC oder am Smartphone dargestellt werden. Derartige Sohlen zählen heute zum Stand der Technik. Sofern sie bereits im Handel erhältlich sind, haben sie jedoch zwei Nachteile: Sie

# **AUTOREN**



Prof. Dr. Franz Konstantin Fuss ist Inhaber des neu gegründeten Lehrstuhls für Biomechanik an der Universität Bayreuth.

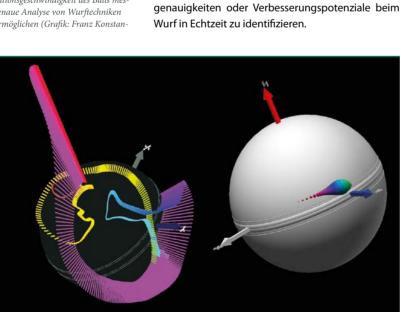


Dr.-Ing. Michael Frisch ist Akademischer Rat am Lehrstuhl für Biomechanik und Verantwortlicher für den Bereich, "Sporttechnologie" an der Universität Bayreuth.



Abb. 1: Cricketwerfer in Aktion (Foto: ist).

# ■ Abb. 2: Der Smart Cricket Ball enthält Sensoren, welche die Rotationsgeschwindigkeit des Balls messen und eine genaue Analyse von Wurftechniken beim Cricket ermöglichen (Grafik: Franz Konstantin Fuss).



sind teuer, und ihre Haltbarkeit ist aufgrund einer geringen Scherfestigkeit sehr begrenzt. Dies macht sich vor allem beim Laufen mit hohen Geschwindigkeiten bemerkbar. Eine neuartige und patentierte Herstellungsweise trägt nun aber dazu bei, diese Nachteile deutlich zu reduzieren. Die von Professor Franz Konstantin Fuss und seinem Team an der RMIT University in Melbourne und der Swinburne University Melbourne entwickelten neuen Plantardruckmesssohlen¹ besitzen die gleiche hohe Genauigkeit wie kommerzielle Produkte, wären aber im Vergleich um das Hundertfache preiswerter.

Mehr als 80 piezoresistive Sensoren, die alle einzeln angesteuert werden, haben die Genauigkeit der Messergebnisse wesentlich verbessert. Aktuell wird eine Lösung entwickelt, die es ermöglicht, eine solche Druckmesssohle direkt in eine Schuhsohle zu integrieren. Das neue Sensormaterial besteht unter anderem aus Graphen, das bereits im Labor eine sehr hohe Messspanne von 300 Pascal bis 5 Megapascal aufweist.

Im Cricket-Sport hat der *Smart Cricket Ball* die Spieltechnik weltweit revolutioniert. Er besteht in seinem Inneren aus drei miteinander gekoppelten Gyroskopen. Diese Sensoren können die Rotationsgeschwindigkeit des Balls messen. Durch die Kopplung von drei Gyroskopen ist es erstmals gelungen, Wurftechniken zu analysieren.<sup>2</sup> Dabei konnten die Leistungsstärke und die Wurfgeschicklichkeit der Spieler\*innen anhand von zehn Parametern berechnet sowie beurteilt und das Druckzentrum des Balles bestimmt werden. So haben Trainer\*innen künftig die Möglichkeit, Ungenauigkeiten oder Verbesserungspotenziale beim Wurf in Echtzeit zu identifizieren.

# Additive Fertigung als Schlüsseltechnologie

Zur Entwicklung innovativer Sportprodukte leisten Materialien und Fertigungsverfahren einen wichtigen Beitrag, wie das folgende Beispiel aus dem Inline-Skating zeigt. Hier haben die Rollen unter den Skatingschuhen einen wesentlichen Einfluss auf die Performance. Der im Leistungssport aktuell unter Fahrer\*innen beliebteste Rollentyp enthält zwei Komponenten: einen weichen Kern und eine härtere Ummantelung. Beide bestehen aus Thermoplastischem Urethan (TPU), das unterschiedliche Härtegrade aufweist. Der weiche Kern macht es möglich, im Oval einer Inlineskate-Arena einen besseren Kurvenkontakt zu halten und somit höhere Kurvengeschwindigkeiten zu erreichen. Aber obgleich die derzeit verbreitete Rolle eine sehr gute Performance hat, gibt es einen entscheidenden Nachteil: das Fertigungsverfahren. Es hat sich gezeigt, dass sich aufgrund des bislang üblichen Gussverfahrens häufig Luftblasen zwischen dem Kern und dem Mantel ausbilden, was zu einer erhöhten Instabilität beim Fahren führt und somit die Verletzungsgefahr deutlich erhöht. Die Herausforderung für die Forschung bestand deshalb darin, eine Rolle zu entwickeln, die eine Kombination weicher und steifer Bereiche darstellt und dabei zugleich ein geringes Gewicht aufweist. Die Lösung lag in der Kombination zweier Verfahren: der additiven Fertigung und der Strukturoptimierung, die in der virtuellen Produktentwicklung Material an Stellen hoher Belastung anlagert und Material an niedrig belasteten Stellen wegnimmt (biologische Wachstumsregel<sup>3</sup>). Auf diese Weise ist es jetzt möglich, die Probleme bei dem ursprünglichen Fertigungsverfahren zu umgehen und eine Rolle aus nur einem "Mantel" herzustellen.

Schon heute zeichnet sich ab, dass die additive Fertigung bei der Entwicklung von Sport- und Medizinprodukten eine immer wichtigere Rolle spielen wird. Sie hat gegenüber herkömmlichen Verfahren insbesondere zwei Vorteile: die Herstellung von Produkten, die passgenau mit den individuellen Eigenschaften und Bedürfnissen von Sportler\*innen abgestimmt sind, und die Integration verschiedener Funktionen. Ein Beispiel hierfür ist eine Kinderfußprothese. Studierende des Bayreuther Masterstudiengangs "Sporttechnologie" haben sie entwickelt und gewannen mit dem "Tiger Toe" den Zweiten Platz bei der Deutschen 3D-Druck Challenge 2021.4 Die Fußprothese besteht aus den Kunststoffen TPU und Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS) und wurde in einem speziellen additiven Fertigungsverfahren, dem

Arburg Kunststoff-Freiformen (AFA), im 3D-Druck hergestellt. Bislang sind Sportprothesen für Kinder, denen beispielsweise ein Unterschenkel amputiert wurde, sehr teuer: Die Kosten können beispielsweise so hoch wie die eines Kleinwagens sein und werden in der Regel nicht von Krankenkassen übernommen. Zugleich befinden sich die Kinder noch im Wachstum. Um ihnen ein kontinuierliches Sporttreiben zu ermöglichen, müssten Eltern für jede neue Wachstumsphase eine neue Prothese kaufen. Doch die additive Fertigung, die der preisgekrönten Bayreuther Entwicklung zugrunde liegt, bietet künftig eine kostengünstige Möglichkeit, auf die persönlichen Bedürfnisse der Kinder einzugehen und zum richtigen Zeitpunkt die perfekt passende Prothese für den von ihnen bevorzugten Sport zu entwickeln.



Vor diesem Hintergrund soll die Zusammenarbeit zwischen der Sporttechnologie und der Materialwissenschaft auf dem Bayreuther Campus weiter verstärkt werden. Unter dem Dach des Campus Additive.Innovationen und in Kooperation mit diversen Industriepartnern sollen Kunststoffe, die beispielsweise in Sportprodukten enthalten sind, hinsichtlich ihrer Materialeffizienz und ihrer Wiederverwendbarkeit untersucht werden. Auf diese Weise wird die sporttechnologische Forschung in Bayreuth den



gesamten Lebenszyklus von High-Tech-Produkten in den Blick nehmen: Zunächst werden Produkte aus den Bereichen Sport und Lifestyle im Labor additiv hergestellt, anschließend mittels biomechanischer Analysen auf ihre Anwendbarkeit hin getestet und nach Ablauf ihrer simulierten Lebensdauer recycelt. Nach mehrfach wiederholtem Recycling kann es allerdings vorkommen, dass sich die ursprüngliche Festigkeit der Produkte deutlich verringert. Um diesen Verschleiß zu vermeiden und zu gewährleisten, dass das recycelte Material ohne Schwächung seiner Funktionstauglichkeit erneut verwendet werden kann, sind Anpassungskonstruktionen notwendig, die dann ihrerseits getestet werden und zu Produktoptimierungen führen können.

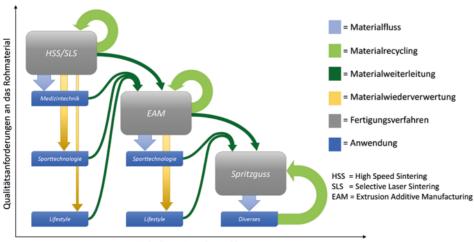
# **Ausblick**

Derzeit ist geplant, auf dem Bayreuther Campus ein Zentrum für die Belange von Menschen mit Beeinträchtigungen ihrer Mobilität zu errichten. Die Forschungsarbeiten sollen sport- und bewegungswissenschaftliche sowie medizinische Aspekte, wie etwa chronische oder akute Krankheiten, miteinander verknüpfen – nicht zuletzt durch eine intensivierte Zusammenarbeit mit dem Medizincampus Oberfranken. Auch bei diesem Vorhaben wird die interdisziplinäre Vernetzung der Sporttechnologie eine ganzheitliche Sicht auf das Thema "Mensch und Technik" stärken.



■ Abb. 3 (oben): Querschnitt durch die optimierte, mittels additiver Fertigung hergestellte Rolle unter Skatingschuhen (Foto: Michael Frisch).

- Abb. 4: Foto: iStockphoto.com
- Abb. 5 (links): Die in Bayreuth aus Kunststoffen entwickelte Fußprothese "Tiger Toe" (Foto: Michael Frisch).
- 1 Y. Weizmann, A. M. Tan, F. K. Fuss, Measurement (2019), siehe Literaturtipps.
- 2 F. K. Fuss et al.: Identification of key performance parameters during off-spin bowling with a smart cricket ball. Sports Technology (2012). 4(3-4), 159-163. DOI: 10.1080/19346182.2012.726225. F. K. Fuss et al., Sensors (2021), siehe Literaturtipps.
- 3 C. Mattheck: Design and growth rules for biological structures and their application to engineering. Fatigue & Fracture of Engineering Materials & Structures (1990), DOI: 13. 535-550. DOI: 10.1111/j.1460-2695.1990. tb00623.x.
- 4 Hochschule Neu-Ulm University of Applied Sciences: 3D-gedrucktes anatomisches Lehrmodell gewinnt beim Finale der Deutschen 3D-Druck-Challenge. Pressemitteilung vom 22. 10. 2021.
- Abb. 6: Die sporttechnologische Forschung in Bayreuth wird künftig den gesamten Lebenszyklus von Produkten in den Bereichen Medizintechnik, Sporttechnologie und Lifestyle untersuchen und neu gestalten. Grundlegend ist dabei das Konzept der kaskadierten Recycling-Zyklen, das die Materialflüsse bei der Herstellung dieser Produkte integriert. Die drei Lehrstühle für Biomechanik, für Konstruktionslehre und CAD sowie für Umweltgerechte Produktionstechnik und die Neue Materialien Bayreuth GmbH arbeiten dabei eng zusammen (Grafik: Michael Frisch).



Kaskadierte Recycling-Zyklen



 Nadine Wachsmuth Janis Schierbauer Walter Schmidt

# Leistungsfähigkeit im Spitzensport

Sportmedizinische Studien zur Ausdauerleistungsfähigkeit

■ Spiroergometrische Untersuchungen zur Bestimmung der Leistungsfähigkeit von Ausdauersportler\*innen im Labor des Lehrstuhls für Exercise Physiology and Metabolism an der Universität Bayreuth (Foto: Hans Pastyrik).

m 12. Oktober 2019 brachte der kenianische Leichtathlet Eliud Kipchoge die Sportwelt zum Staunen. Er absolvierte im Rahmen der "INEOS 1:59 Challenge" in Wien als erster Mensch einen Marathon unter zwei Stunden mit einer Zielzeit von 1:59:40 h. Bei diesem Lauf handelt es sich laut Leichtathletik-Weltverband (IAAF) allerdings nicht um einen offiziellen Weltrekord – und dies aus einer ganzen Reihe von Gründen: Es kamen 41 einander abwechselnde Tempomacher zum Einsatz, die Flüssigkeitszufuhr wurde per Fahrrad sichergestellt, es durften keine weiteren Athleten teilnehmen, und die Laufstrecke war so gewählt, dass möglichst wenig Wind sowie kaum Neigungs- oder Richtungsänderungen auftraten. Zudem lag der Veranstaltungsort in der gleichen Zeitzone wie Kipchoges Heimat- und Trainingsort, sodass es nicht zu einem anreisebedingten Jetlag kam. Dennoch vermittelt seine Rekordzeit sehr eindrücklich, was der menschliche Körper nach einem jahrelangen und systematischen Ausdauertraining zu leisten in der Lage ist. Wissenschaftler\*innen aus aller Welt beschäftigen sich bereits seit Jahrzehnten mit der Frage, welche Körperfunktionen eine relevante Rolle spielen, um "möglichst schnell möglichst lange" laufen zu können.¹ Dabei hat sich gezeigt, dass vor allem drei Kriterien die Ausdauerleistungsfähigkeit bestimmen: die maximale Sauerstoffaufnahme (VO<sub>2</sub>max), die Laktatschwelle und die Bewegungsökonomie.

# Die maximale Sauerstoffaufnahme

Die VO<sub>2</sub>max ist die klassische Messgröße zur Beurteilung der körperlichen Ausdauerleistungsfähigkeit. Sie bezeichnet die maximale Menge an Sauerstoff, die ein Mensch bei schwerer körperlicher Arbeit und unter Einsatz einer großen Muskelmasse aufnehmen kann. Dabei werden alle an der Leistungserbringung beteiligten Mechanismen erfasst, unter anderem der Gasaustausch in der Lunge, die Menge Blut, die das Herz in einer Minute in den Blutkreislauf pumpt und als Herzminutenvolumen (HMV) bezeichnet wird, oder die Sauerstoff-Aufnahme in die Arbeitsmuskulatur. Einige dieser Mechanismen können durch systematisches Training verändert werden, andere sind nicht oder kaum beeinflussbar. Bei hochtrainierten Ausdauersportler\*innen - beispielsweise im Langstreckenlauf, im Triathlon oder im Radsport liegt die VO₂max zwischen 70 und 85 Millilitern pro Kilogramm Körpergewicht und Minute. Im Vergleich dazu ist die VO2max bei untrainierten Männern und Frauen mittleren Alters deutlich geringer, sie liegt etwa zwischen 30 und 50 mL/kg/min. Dabei weisen Frauen im Vergleich zu Männern um 10 bis 15 Prozent niedrigere Werte auf.

Eine für den Sauerstofftransport und somit für die VO2max entscheidende Größe ist die Gesamtmenge an Hämoglobin im Körper. Besitzt eine Person mehr Hämoglobin, kann sie theoretisch auch mehr Sauerstoff pro Zeiteinheit transportieren. Das Team der Bayreuther Sportmedizin hat nachgewiesen, dass die Veränderung der Hämoglobinmenge um ein Gramm mit einer Änderung der VO₂max um rund vier Milliliter pro Minute einhergeht.<sup>2</sup> Die Hämoglobinmengen von Spitzen-Ausdauersportler\*innen sind übrigens um 40 bis 50 Prozent höher als die von Untrainierten; allerdings lassen neuere Studien vermuten, dass dieser Parameter hauptsächlich genetisch prädisponiert ist. Steigerungen durch systematisches Training oder einen Höhenaufenthalt sind nur geringfügig, durch Blutmanipulationen jedoch in hohem Ausmaß möglich.

Eine routinemäßige Bestimmung der gesamten Hämoglobinmenge bietet sich daher zur Talentdiagnostik, zur Kontrolle von Trainingsmaßnahmen, aber auch zur Aufdeckung von Blutmanipulationen an. Die Sportmedizin an der Universität Bayreuth unter der Leitung von Prof. Dr. Walter Schmidt hat hierfür eine Methode entwickelt, die es ermöglicht, in kurzer Zeit und mit geringem Aufwand die Gesamthämoglobinmenge zu bestimmen.<sup>3</sup> Im Bereich der Talentdiagnostik wurden mit dieser Methode umfangreiche Studien an Kindern und Jugendlichen durchgeführt. Die Bayreuther Sportmediziner\*innen haben Leis-



■ Abb. 1 und 2: Bestimmung der Gesamthämoglobinmenge mittels optimierter CO-Rückatmungsmethode (Fotos: Hans Pastyrik).



■ Abb. 3: Bestimmung der maximalen Sauerstoffaufnahme inklusive Laktatdiagnostik auf dem Laufband (Foto: Hans Pastyrik). tungssport treibende Kinder aus der Umgebung von Bayreuth über einen Zeitraum von drei Jahren kontinuierlich beobachtet. Weiterhin wurden in Zusammenarbeit mit Wissenschaftler\*innen aus Bogotá in Kolumbien fast 500 Kinder und Jugendliche untersucht und dabei erstmals die Auswirkungen von Pubertät, Training und Höhenexposition auf das Blut und die Leistungsfähigkeit gemessen. Die Ergebnisse zeigen übereinstimmend: Blut und Hämoglobinmasse unterliegen hauptsächlich genetischen Einflüssen. Ein Effekt des Trainings lässt sich erst mit dem Beginn der Pubertät beobachten und liegt nur bei rund zehn Prozent. Da erwachsene Ausdauerathlet\*innen aber durchschnittlich 40 bis 50 Prozent mehr Hämoglobin und Blut besitzen, könnte die Bestimmung dieser Größen schon im Kindesalter einen enormen diagnostischen Wert besitzen. In einigen Ländern – darunter Norwegen, Finnland und die Schweiz - wird die in Bayreuth entwickelte Methode bereits routinemäßig zur Talentdiagnostik eingesetzt.

"Eine routinemäßige Bestimmung der gesamten Hämoglobinmenge bietet sich zur Talentdiagnostik, zur Kontrolle von Trainingsmaßnahmen, aber auch zur Aufdeckung von Blutmanipulationen an."

# LITERATURTIPPS

J. Schierbauer et al.: Effect of Exercise-Induced Reductions in Blood Volume on Cardiac Output and Oxygen Transport Capacity. Frontiers in Physiology (2021),12, 1-10. DOI: 10.3389/fphys.2021.679232.

N. B. Wachsmuth et al.: Monitoring recovery from iron deficiency using total hemoglobin mass. Med Sci Sport Exerc (2015), 47(2), 419-427.

N. Wachsmuth et al.: Changes in blood gas transport of altitude native soccer players near sea-level and sealevel native soccer players at altitude (ISA3600). Br. J. Sports Med (2013), 47 Suppl 1, i93-i99. DOI: 10.1136/ bjsports-2013-092761. Die Kenntnis der Gesamthämoglobinmenge ermöglicht es der sportmedizinischen Diagnostik auch, wertvolle Aufschlüsse über die Ursachen von Störungen des blutbildenden Systems zu gewinnen. Hierzu hat die Bayreuther Sportmedizin untersucht, wie sich ein Eisenmangel auf die Hämoglobinmenge und folglich auf die Leistungsfähigkeit auswirkt.4 Eisen ist der Grundbaustoff des Hämoglobinmoleküls: Ist er nicht ausreichend vorhanden, kann kein neues Hämoglobin gebildet werden. Dies führt zu einer verringerten Sauerstofftransportkapazität, die wiederum eine Verminderung der Leistungsfähigkeit nach sich zieht. Da Sportler\*innen generell einen höheren Eisenbedarf haben, ist es für sie besonders wichtig, ihren Eisenhaushalt und nach Möglichkeit auch ihre Hämoglobinmenge regelmäßig zu kontrollieren. Ebenso konnte nachgewiesen werden, dass auch ein Blutverlust, zum Beispiel durch eine Blutspende, einen negativen Einfluss auf die Hämoglobinmenge und Leistungsfähigkeit hat. Besonders interessant war dabei, dass Frauen sogar 12 Wochen nach der Blutspende noch nicht wieder ihre Ausgangshämoglobinmenge erreicht hatten und zudem einen Eisenmangel aufwiesen.



Eine hohe Hämoglobinmenge ist somit die Voraussetzung für den Transport von möglichst viel Sauerstoff im Blut. Allerdings muss das Herz die entsprechende Blutmenge auch im Körper verteilen. Mit jedem Herzschlag wirft das Herz dabei eine bestimmte Menge Blut aus, was als Schlagvolumen bezeichnet wird. Dieses Volumen spielt ebenfalls eine wichtige Rolle bei der Erreichung hoher VO<sub>2</sub>max-Werte und ist somit für Spitzen-Ausdauerleistungen unbedingt erforderlich. Interessanterweise wurde jedoch festgestellt, dass auch völlig untrainierte Personen höhere Schlagvolumina und somit VO<sub>2</sub>max-Werte besitzen können. Diese Menschen besitzen offensichtlich ein von



Natur aus hohes Blutvolumen, wodurch das Herz mit jedem Schlag mehr Blut auswerfen kann. Die Bayreuther Sportmedizin konnte aufzeigen, dass diejenigen Menschen, die das meiste Blut besitzen, auch die höheren Schlagvolumina erzeugen können und dass ein hohes Schlagvolumen sehr wahrscheinlich den größten Beitrag zur Erreichung hoher VO<sub>2</sub>max-Werte leistet.<sup>5</sup> Eine weitere Voraussetzung für ein hohes Schlagvolumen ist ein harmonisch vergrößertes Herz. Hier konnte gezeigt werden, dass zwischen dem Herzvolumen und dem Blutvolumen eine enge Beziehung besteht, die bei Spitzensportlern die notwendigen hohen Schlagvolumina ermöglicht.

# Die Laktatschwelle

Da die VO<sub>2</sub>max am Ende einer Ausbelastung bestimmt wird, lässt sie nur bedingt Rückschlüsse auf die Dauerleistungsfähigkeit eines Menschen zu. Ein Marathon wird bekanntlich bei submaximalen Geschwindigkeiten gelaufen, weshalb sich die Frage stellt, wie hoch der Anteil der VO2max ist, der Ausdauersportler\*innen im Verlauf einer mehrstündigen Belastung kontinuierlich zur Verfügung steht. Hierzu nutzt man ein Konzept, wonach die Rate des aeroben Stoffwechsels, der während einer Belastung aufrechterhalten werden kann, durch die Laktatproduktion beschrieben wird. Bei untrainierten Personen zeigt sich mit zunehmender Belastung auf einem Fahrradergometer ein nachhaltiger Anstieg der Blutlaktatkonzentration bei rund 60 Prozent der VO<sub>2</sub>max, was mit der Laktatschwelle gleichzusetzen ist. Bei trainierten Proband\*innen hingegen geschieht dies erst bei 75 bis 90 Prozent der VO₂max. Infolgedessen kommt es zu deutlichen Unterschieden hinsichtlich der Leistungs-VO<sub>2</sub>. Dies ist der Sauerstoffverbrauch, der über lange Zeiträume hinweg und bei gleichbleibender Blutlaktatkonzentration aufrechterhalten werden kann. Ausdauerspitzensportler\*innen haben im Vergleich mit untrainierten Personen eine ungefähr doppelt so hohe Leistungs-VO2. Diese ermöglicht ihnen anhaltend hohe Laufgeschwindigkeiten von mehr als 20 Kilometern pro Stunde, so wie sie beispielsweise auch von Eliud Kipchoge im Marathon erreicht wurden.

# Die Bewegungsökonomie

Ein weiterer Faktor, der wesentlich zur Ausdauerleistungsfähigkeit beiträgt, ist die Bewegungsökonomie, die auch Bewegungseffizienz genannt wird. Es handelt sich um diejenige Menge an Sauerstoff, die notwendig ist, um eine bestimmte Leistung - zum Beispiel eine Laufgeschwindigkeit oder eine Radfahrleistung - zu erzielen. Dieser Sauerstoffverbrauch kann zwischen verschiedenen Sportler\*innen um bis zu 30 Prozent variieren. So hat eine Studie der Bayreuther Sportmedizin bei kenianischen Läufern einen um 10 Prozent niedrigeren Sauerstoffverbrauch als bei den besten deutschen Läufern nachgewiesen, obwohl die Laufgeschwindigkeit gleich war. Ursachen dafür sind unter anderem längere Beine, die aufgrund einer kleineren Muskelmenge zudem ein geringeres Gewicht haben, sowie Achillessehnen, die besser Energie speichern können. Dies könnte zumindest eine Erklärung für die Dominanz afrikanischer Athlet\*innen bei Mittel- und Langzeitausdauer-

# **AUTOR\*INNEN**



Dr. Nadine Wachsmuth ist Akad. Rätin am Lehrstuhl für Exercise Physiology and Metabolism an der Universität Bayreuth.



Janis Schierbauer M.A. ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Exercise Physiology and Metabolism an der Universität Bayreuth.



Prof. Dr. Walter Schmidt ist früherer Inhaber des Lehrstuhls für Sportmedizin/Sportphysiologie (jetzt: Exercise Physiology and Metabolism) an der Universität Bayreuth.

- Vgl. u.a. A. M. Jones et al.: Physiological demands of running at 2-hour marathon race pace. Journal of Applied Physiology (2021), 130(2), 369-79. DOI: 10.1152/japplphysiol.00647.2020.
- 2 W. Schmidt, N. Prommer: Impact of alterations in total hemoglobin mass on VO2max. Exercise and Sport Sciences Reviews (2010), 38(2), 68-75. DOI: 10.1097/ IES.0b013e3181d4957a.
- 3 W. Schmidt, N. Prommer: The optimised CO-rebreathing method: a new tool to determine total haemoglobin mass routinely. European Journal of Applied Physiology (2005), 95(5-6), 486-495. DOI: 10.1007/s00421-005-0050-3.
- 4 N. B. Wachsmuth et al. in Med Sci Sport Exerc (2015), siehe Literaturtipps.
- J. Schierbauer et al.: in Frontiers in Physiology (2021), siehe Literaturtipps.
- **6** N. Wachsmuth et al.: The effects of classic altitude training on hemoglobin mass in swimmers. European Journal of Applied Physiology (2013), 113(5), 1199-1211. DOI: 10.1007/s00421-012-2536-0.

AUSGABE 2 · 2021 45

# Verfahren zur Messung der Ausdauerleistungsfähigkeit

Ein Routineverfahren zur Bestimmung der Ausdauerleistungsfähigkeit ist die Spiroergometrie. Der Wortbestandteil "Ergometrie" bezeichnet dabei generell ein diagnostisches Verfahren der Leistungsmessung. Mit einem geeigneten Gerät, dem Ergometer, wird Testpersonen eine physikalisch exakt definierte Leistung abverlangt. Die dabei gewonnenen Daten ermöglichen eine Kontrolle der Leistungsfähigkeit und bieten zudem eine Grundlage, um verschiedene Organsysteme daraufhin zu beurteilen, in welcher Weise sie an der Leistungserbringung beteiligt sind. Die Vorsilbe "Spiro" steht für die Atmung, die unter den Bedingungen einer Belastung gemessen wird. Von besonderem Interesse sind dabei die Anteile verschiedener Gase an der ausgeatmeten Luft, die Aufschluss über die aktuellen Stoffwechselprozesse im Körper geben.

Die spiroergometrische Leistungsdiagnostik wird oftmals um eine Laktatdiagnostik erweitert. Hierbei wird, auf der Basis standardisierter Protokolle, der Anstieg der Laktatkonzentration im Blut während einer stufenweise ansteigenden körperlichen Belastung gemessen. Prinzipiell gilt dabei: Je höher die erbrachte körperliche Leistung im Verhältnis zum Anstieg der Blutlaktatkonzentration ist, umso höher ist die Ausdauerleistungsfähigkeit. Im Rahmen einer Spiroergometrie mit Laktatdiagnostik lässt sich die VO₂max zuverlässig bestimmen. Diese hat sich im Hochleistungs- wie im Freizeitsport als Kennwert für die Ausdauerleistungsfähigkeit etabliert. Zugleich stellt sie in der Inneren Medizin einen wichtigen Anhaltspunkt dar, wenn es darum geht, den Schweregrad von Herz-Lungen-Erkrankungen zu beurteilen. Gelegentlich wird die VO₂max auch zur Ableitung allgemeiner Trainingsempfehlungen herangezogen. Dies ist jedoch kritisch zu werten, da sich bei Testpersonen mit gleich hoher VO₂max gezeigt hat, dass ihr Energiestoffwechsel unter Belastung ganz unterschiedlich stark beansprucht werden kann. Zudem ist eine valide Ermittlung der VO₂max nur dann möglich, wenn die Testpersonen ihre tatsächliche Belastungsgrenze erreichen.

Weitere Parameter für die Ausdauerleistungsfähigkeit sind die Ventilatorische Schwelle (VT) und der respiratorische Kompensationspunkt (RCP). Die VT bezeichnet dabei den Übergang vom aeroben zum gemischt aerob-anaeroben Energiestoffwechsel, während der RCP den Übergang zum anaeroben Energiestoffwechsel markiert. Die VT liegt in der Regel bei Ausdauerleistungssportler\*innen zwischen 60 und 70 Prozent und bei Untrainierten zwischen 40 und 60 Prozent der VO<sub>2</sub>max. Ähnlich wie die VO<sub>2</sub>max ermöglichen auch diese beiden Parameter eine Beurteilung der Ausdauerleistungsfähigkeit.

Das Team des Lehrstuhls für Exercise Physiology and Metabolism betreut regelmäßig Ausdauer-Sportler\*innen im Spitzensport. Aktuell wird Anne Haug vom Lehrstuhl Exercise Physiology and Metabolism im Bereich des Zuckerstoffwechsels und der Ernährung unterstützt. Anne Haug hatte eine COVID-19-induzierte Zuckerstoffwechselstörung entwickelt, wodurch ihre Leistungsfähigkeit und Regeneration eingeschränkt war. Das Team der Abteilung Exercise Physiology and Metabolism hat in Form von kontinuierlichen Glukosemessungen und dementsprechend diätischen Vorgaben interveniert und konnte dadurch die Glukoseeinstellung wieder normalisieren. Der Lehrstuhl freut sich über eine langfristige Zusammenarbeit!



wettbewerben sein. Die Bewegungsökonomie hängt, ebenso wie die Laktatschwelle, von der Leistungs-VO<sub>2</sub> ab. Beide Faktoren lassen sich durch Training leicht verbessern, was hauptsächlich auf Anpassungen in der Skelettmuskulatur zurückzuführen ist. Dies könnte übrigens erklären, warum Ausdauerwettbewerbe wie die Tour de France, die vom Zusammenspiel von VO<sub>2</sub>max, Laktatschwelle und Bewegungsökonomie abhängen, oft von Athlet\*innen dominiert werden, die älter sind als diejenigen, die in Wettbewerben von kürzerer Dauer erfolgreich sind. Denn hier sind Spitzenleistungen nicht so sehr von der Laktatschwelle und von der Bewegungsökonomie abhängig.

# Studien zum Höhentraining von Spitzen-Ausdauerathlet\*innen

Ein wichtiges Ziel von Ausdauerathlet\*innen im Spitzensport ist die Steigerung der Leistungsfähigkeit. Deshalb nehmen viele von ihnen an Höhentrainingslagern teil. Mit zunehmender Höhe verringert sich der Sauerstoffpartialdruck in der Umgebungsluft, so dass insbesondere der arbeitenden Muskulatur weniger Sauerstoff zur Verfügung steht – ein Phänomen, das als Hypoxie bezeichnet wird. Der Körper reagiert darauf mit intra- und extramuskulären Anpassungen, die die Leistungsfähigkeit verbessern sollen. Die bekannteste und wahrscheinlich wichtigste Anpassung an den Sauerstoffmangel besteht darin, dass die Produktion der roten Blutkörperchen (Erythrozyten) angeregt wird. Infolgedessen steigt die Sauerstofftransportkapazität im Blut, und es kommt mittelfristig auch zu einer Verbesserung der Pufferkapazität, die den pH-Wert des Blutes regulieren hilft. Um entsprechende Adaptationen zu erreichen, werden verschiedene Konzepte des Höhentrainings angewendet. Die bekanntesten sind dabei: Live High - Train High (LH-TH); Live High - Train Low (LH-TL); Live Low - Train High (LL-TH). Bei einem klassischen Höhentrainingslager (LH-TH) sind die Sportler\*innen mehrere Tage lang ununterbrochen den gleichen Hypoxiebedingungen ausgesetzt. Beim LH-TL trainieren sie unter normalen Sauerstoffverhältnissen, verbringen aber den Rest des Tages unter Hypoxie. Beim LL-TH ist es umgekehrt: Hier wird ausschließlich das Training unter Hypoxie absolviert.

Um Effekte auf die Blutneubildung zu erzielen, muss ein bestimmter Hypoxiereiz vorliegen. d.h. sowohl die Höhe als auch die Dauer des Höhenaufenthalts müssen bestimmte Voraussetzungen erfüllen. Eine Metaanalyse hat gezeigt, dass die Hämoglobinmenge um ein Prozent pro 100 Höhenstunden während

eines klassischen Höhentrainingslagers (>2.100 Meter) bzw. eines Live-High-Train-Low-Trainingslagers (rund 3.000 Meter) ansteigt. Die Athlet\*innen sollten dabei für mindestens 14 Stunden pro Tag mindestens zwei Wochen lang der Hypoxie ausgesetzt sein, um relevante Effekte zu erzielen. Die Bayreuther Forschungsgruppe konnte zeigen, dass auch nach drei Wochen Höhenaufenthalt noch kein Plateau des Hämoglobinmengenanstiegs erreicht wurde, so dass ein Höhenaufenthalt zwischen drei und vier Wochen dauern sollte.<sup>6</sup> Die Empfehlungen für die optimale Höhe liegen zwischen etwa 1.900 und 2.400 Metern, wobei es hier sicher individuelle Unterschiede gibt.

Aber nicht alle Sportler\*innen reagieren in der gleichen Weise auf das Höhentraining. Bei deutschen Top-Schwimmer\*innen wurde eine Veränderung der Hämoglobinmenge von -2 bis +13 Prozent, bei Schwimmer\*innen aus acht verschiedenen Nationen sogar eine Veränderung von -4,5 bis +16,9 Prozent festgestellt, wobei sie alle zwischen drei und vier Wochen in einer Höhe von 2.320 Metern trainierten. Dies kann unterschiedliche Gründe haben. Ein entscheidender Einflussfaktor auf die Blutneubildung ist der Eisenhaushalt der Athlet\*innen. Vor Beginn und während eines Höhenaufenthalts müssen ihre Eisenspeicher im Blut ausreichend gefüllt sein. Weitere Einflussfaktoren könnten zudem die Veränderungen der Körperzusammensetzung aufgrund eines veränderten Energiestoffwechsels sowie die Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln und Medikamenten sein. Dies soll in künftigen sportmedizinischen Studien der Universität Bayreuth in Zusammenarbeit mit deutschen Spitzensportverbänden näher untersucht werden.



Weiterhin ist das Team der Sportmedizin in Bolivien der Frage nachgegangen, wie sich die Leistungsfähigkeit in Höhen von über 3.000 Metern verändert und ob Wettkämpfe zwischen Sportler\*innen, die in dieser Höhe leben, und Athlet\*innen aus dem Flachland aus physiologischer Sicht überhaupt fair sind. Dabei konnten sie feststellen, dass sich die Leistungsfähigkeit bei Fußballspielern aus dem Flachland nach Ankunft in der Höhe sofort ohne eine postulierte Verzögerung um über 20 Prozent reduziert und sich auch nur langsam innerhalb von zwei Wochen wieder verbessert. Somit haben Fußballspieler, die in der Höhe leben, weitaus mehr als nur einen

üblichen Heimvorteil.

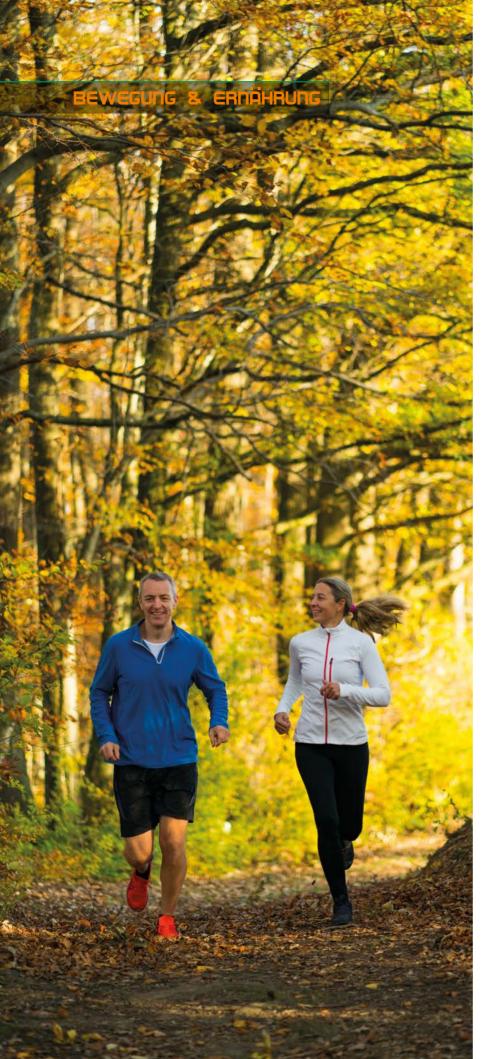
■ Abb. 4: Aktuelle Höhenstudie mit den Biathletinnen des Deutschen Skiverbandes (DSV) (Foto: Kristian Mehringer, DSV).



Abb. 5: Das Fußballstadion im Stadtzentrum von La Paz (Foto: Nadine Wachsmuth).



■ Abb. 6: Fußball-Studie im Fußballstadion von La Paz in einer Höhe von rund 3.600 Metern (Foto: Walter Schmidt).



Susanne Tittlbach
 Sascha Hoffmann
 Othmar Moser

# Wer sich bewegt, lebt gesünder

Studien zur Prävention moderner Zivilisationskrankheiten

■ Eine neue Studie der Bayreuther Sportwissenschaft belegt den hohen gesundheitlichen Nutzen von ausdauerorientierter Bewegung (Foto: ist).

oderne Zivilisationskrankheiten sind ein Spiegelbild ambivalenter Gesellschaftsstrukturen und Lebensstilbedingungen und haben ihre Ursache in ständig verfügbaren Energieguellen, geringem Bewegungsbedarf und chronischem Stress, Chronisches Überfordern und Unterfordern verdrängt zunehmend eine für den menschlichen Organismus notwendige Balance von Belastung und Entlastung. In der Folge können Funktionsstörungen entstehen, die in moderne Zivilisationskrankheiten (zum Beispiel Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes Mellitus Typ 2, Adipositas) münden können. Deshalb sind Konzepte und Maßnahmen, die auf eine ganzheitliche Veränderung des Lebensstils abzielen, zur Vermeidung und Therapie dieser Krankheiten besser geeignet als Änderungen, die sich auf einzelne Bereiche des Alltags – zum Beispiel Ernährung oder Bewegung – beschränken.<sup>1</sup> Maßnahmen zur präventiven Umgestaltung des Lebensstils, die vor allem einen gesunden Stoffwechsel und das Herz-Kreislauf-System stärken, sollten flächendeckend für Menschen aller Alters- und Geschlechtsgruppen angeboten werden, um moderne Zivilisationskrankheiten zu verhindern.

Die im folgenden vorgestellte Evidenz neuerer wissenschaftlicher Studien betreffen die Frage, wie das Sport- und Bewegungsverhalten der Menschen und das Auftreten von Erkrankungen miteinander zusammenhängen. Im Fokus stehen dabei Übergewicht / Adipositas und Diabetes Mellitus.

# Übergewicht und Adipositas

Die Prävention von Übergewicht und Adipositas ist eine der größten Herausforderungen für die öffentliche Gesundheit weltweit. Adipositas ist klassifiziert als ein das Normalgewicht stark überschreitendes Übergewicht (S. 50). Ein derartiges Übergewicht erhöht das Risiko für moderne Zivilisationskrankheiten wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Bluthochdruck, Diabetes Mellitus Typ 2, Depressionen, Erkrankungen des Bewegungsapparats und einige Krebsarten. In den Mitgliedsländern der OECD (Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung) ist der durchschnittliche Anteil der Erwachsenen mit Adipositas von 21,3 Prozent im Jahr 2010 auf 24,0 Prozent im Jahr 2016 gestiegen. Dies bedeutet, dass während dieser sechs Jahre rund 50 Millionen Menschen innerhalb der OECD neu an Adipositas erkrankt sind. In Deutschland sind schätzungsweise etwa 18,0 Prozent der Erwachsenen adipös.<sup>2</sup>

Neue Forschungsergebnisse legen nahe, dass regelmäßige Bewegung zur Vorbeugung mehrerer Zivilisationskrankheiten beitragen kann und damit auch der Entstehung von Übergewicht und Adipositas entgegenwirkt.<sup>3</sup> Bei dieser Forschungsarbeit wurden Cut-off-Werte ermittelt, die besagen, wie lange, mit welcher Intensität und in welcher Weise sich Erwachsene bewegen sollten, um das empfohlene Mindestmaß an Bewegung zu erreichen. Auf diesen Werten basieren sowohl die globalen WHO-Empfehlungen als auch die deutschen nationalen Empfehlungen für körperliche Bewegung (Tab. 1).<sup>4</sup> Empfohlen werden

- moderate bis intensive k\u00f6rperliche Aktivit\u00e4t
   (MVPA) im aeroben Bereich, mindestens 150
   Minuten pro Woche,
- muskelstärkendes Training (MSE) an mindestens zwei Tagen pro Woche und
- die Vermeidung von langem Sitzen, wo immer dies möglich ist.

Auch wenn diese Empfehlungen bereits vorliegen, ist im Einzelnen noch nicht hinreichend erforscht, welche Bewegungsanteile welche Wirkungen entfalten können, wenn es um die Prävention oder das Auftreten unterschiedlicher Erkrankungen geht. Eine erste Studie hierzu hat ein Forschungsteam der Universität Bayreuth kürzlich veröffentlicht. Diesen Untersuchungen lagen Daten einer repräsentativen, vom Robert Koch-Institut herausgegebenen Studie

### LINKTIPPS

67450d67-en.

OECD: The Heavy Burden of Obesity: The Economics of Prevention. OECD Health Policy Studies, OECD Publishing. Paris 2019. https://www.oecd-ilibrary.org/ social-issues-migration-health/ the-heavy-burden-of-obesity\_

WHO: Obesity and overweight. Fact sheet, 9 June 2021. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight.

■ Tab. 1: Bewegungsempfehlungen für Erwachsene (Quelle: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit (ed.): Menschen in Bewegung bringen. Köln 2019, 12).

Bewegungsempfehlungen für Erwachsene						
A o	der B	ode	er C			
Ausdauerorientierte Bewegung, die etwas anstrengend ist	Ausdauerorientierte Bewegung, die anstrengend ist	!	Ausdauerorientierte Bewegung, die teils etwas anstrengend, teils anstrengend ist			
Beispiele: schnelles Gehen, Radfahren, Schwimmen	Beispiele: Laufen, schnelles Radfahren, schnelles Schwimmen		Kombination von			
Mindestens 150 Minuten pro Woche (z.B. 5 x 30 Minuten täglich)	Mindestens 75 Minuter pro Woche (z.B. 5 x 15 Minuten tägli		Bewegungsaktivitäten aus A und B			

# In jedem Fall: zusätzliche muskelkräftigende Aktivitäten an mindestens 2 Tagen pro Woche.

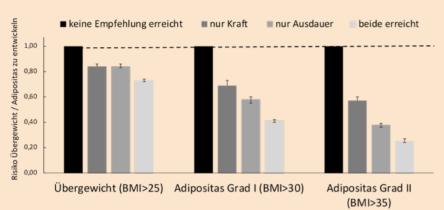
Beispiele: funktionsgymnastische Übungen, Bewegen von Lasten.

# ... und außerdem:

lange Sitzphasen vermeiden und Sitzen durch körperliche Aktivitäten unterbrechen. Beispiele: kleine Spaziergänge, Arbeiten im Stehen.

AUSGABE 2 · 2021 49

# Übergewicht und Adipositas



■ Geringere Prävalenz Übergewicht/Adipositas (Grafik: Susanne Tittlbach).

Gemäß der Klassifikation der Weltgesundheitsorganisation (WHO) gibt es drei Schweregrade sowie eine Vorstufe der Adipositas. Diese vier Stufen ergeben sich aus der Berechnung des Body-Mass-Index (BMI). Nach der Deutschen Gesellschaft für Adipositas (DAG) erfolgt die Abstufung in die unterschiedlichen Grade vor allem zur Risikobewertung für Begleit- und/oder Folgeerkrankungen des Übergewichts. Neben den hier dargestellten Schweregraden gibt es zusätzlich noch Grad III, bei dem der BMI bei 40 kg/m² beginnt.

Adipositas ist vor allem deshalb mit zahlreichen Gesundheitsrisiken verbunden, weil sie die Entstehung eines krankhaften Fettverteilungsmusters im Bauchraum fördert. Dieses Fettverteilungsmuster bestimmt im Grunde das Risiko von Stoffwechsel- oder Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Das Erkrankungsrisiko ist daher im Falle einer bauchbetonten Adipositas deutlich größer. Eine bauchbetonte Adipositas ist zudem ein Faktor des metabolischen Syndroms, das durch das gleichzeitige Vorliegen unterschiedlicher Erkrankungen und Symptome charakterisiert ist. Dazu zählen abdominale Adipositas, Insulinresistenz, gestörter Nüchternzucker, Dyslipoproteinämie und Hypertonie. Die DAG stuft deshalb bei Adipositas Grad II insbesondere das Risiko für Begleiterkrankungen als hoch ein.

zugrunde (GEDA, Gesundheit in Deutschland Aktuell).<sup>5</sup> Die Bayreuther Sportwissenschaftler\*innen haben analysiert, wie sich die empfohlenen Bewegungsarten (Tab. 1) auf die Prävention oder Bewältigung von Adipositas bei Erwachsenen auswirken.<sup>6</sup> Das Ziel dieser Studie war es, anhand einer repräsentativen Stichprobe von deutschen Erwachsenen zu untersuchen, wie die Höhe des Adipositas-Risikos damit zusammenhängt, dass die Vorgaben für die folgenden Bewegungsarten erreicht werden:

- ausdauerorientierte Bewegung und muskelkräftigende Aktivitäten
- nur ausdauerorientierte Bewegung
- nur muskelkräftigende Aktivitäten
- weder ausdauerorientierte Bewegung noch muskelkräftigende Aktivitäten

# Die Ergebnisse zeigen:

- In gesundheitlicher Hinsicht ist etwas Bewegung immer besser als keine Bewegung. Wer sich sowohl von ausdauerorientierter Bewegung als auch von muskelkräftigenden Aktivitäten fernhält, hat das höchste Risiko, an Adipositas zu erkranken.
- Beide Bewegungsformen haben einen eigenen Nutzen im Hinblick auf die Prävention von Adipositas.
- Der Nutzen von ausdauerorientierter Bewegung ist höher als der Nutzen von kraftorientierten Aktivitäten.
- Am wirkungsvollsten für die Prävention von Übergewicht und Adipositas ist die Erfüllung der Empfehlungen für *beide* Bewegungsarten.
- Der Effekt beider Bewegungsarten, Adipositas zu verringern, tritt vor allem bei Personen auf, die besonders stark von Adipositas betroffen sind (Adipositas Grad II).

Bei den vergleichenden Analysen wurde eine Vielzahl von Faktoren kontrolliert, um die gesundheitlichen Effekte der beiden Bewegungsarten möglichst eindeutig herauszuarbeiten: soziodemographische Faktoren wie Geschlecht, Alter und sozioökonomischer Status, aber auch Gesundheits- und Lebensstilfaktoren wie gesundheitliche Einschränkungen, Rauchen, Obst- und Gemüsekonsum. Es stellte sich heraus, dass diejenigen Personen, die sich an den Empfehlungen für beide Bewegungsarten orientierten, das niedrigste Risiko hatten, Übergewicht und Adipositas zu entwickeln. Dieses Ergebnis zeigte sich in allen Übergewichtsklassen: Je nach Schweregrad der Adipositas verringerte die Kombination von Ausdauer- und Krafttraining das Risiko um 27 bis 75 Prozent. Ausdauertraining allein reduzierte das Risiko um 16 bis 62 Prozent, Krafttraining allein um 16 bis 43 Prozent. Für eine nachhaltige und effektive Prävention von Übergewicht und Adipositas sollte Bewegung jedoch immer mit einer gesundheitsorientierten Ernährung verknüpft werden.

Das Auftreten von Übergewicht, einschließlich Adipositas, ist in Deutschland in den letzten Jahren auf ein hohes Niveau gestiegen. Nicht zuletzt die pandemiebedingten Einschränkungen haben zu einem weiteren Anstieg beigetragen. Zwar verzeichnete das Robert-Koch-Institut (RKI) im Jahr 2020 für die Bevölkerung in Deutschland nur eine durchschnittliche Pro-Kopf-Zunahme des Körpergewichts um ein Kilogramm. Werden jedoch allein diejenigen Personen betrachtet, die während des Pandemie-Lockdowns an Gewicht zugenommen haben, so zeigt sich, dass sich ihr Körpergewicht um durchschnittlich 5,5 Kilogramm erhöht hat.<sup>7</sup>



Aus Public Health-Sicht besteht daher in Deutschland ein hoher Bedarf, die Einhaltung der Empfehlungen für ausdauer- und kraftorientierte Bewegung nachhaltig zu fördern. Ein besonderes Augenmerk sollte dabei auf Personen mit starker Adipositas gelegt werden. Derzeit sind jedoch die meisten Bewegungsprogramme für übergewichtige und adipöse Personen in Deutschland auf die reine Förderung von Ausdauer ausgerichtet. So empfehlen Krankenkassen und Sportverbände in ihren Programmen Sportarten wie Schwimmen, Radfahren und Wandern. Vor allem diejenigen Bewegungsprogramme, die sich an adipöse Personen richten, sollten aber zusätzlich auch kraftorientierte Bewegungsformen enthalten. Eine zent-

rale Rolle spielt hierbei nicht allein eine professionelle Anleitung, sondern auch die Integration des Krafttrainings in das gewohnte alltägliche Bewegungsverhalten. Damit dies möglichst effektiv geschieht, sollten entsprechende Hilfsmittel bereitgestellt und genutzt werden, beispielsweise App-basierte Technologien, virtuelle Fitness-Trainer oder offen zugängliche Trainingsgeräte in Kommunen.

# Diabetes Mellitus

Wissenschaftliche Studien, die sich speziell mit Stoffwechsel-Erkrankungen befassen, heben vor al-

### **Diabetes Mellitus Typ 1**

### Diabetes Mellitus Typ 2

### **NSULINPRODUKTION**

Der Körper produziert kein Insulin mehr, da Zellen der Bauchspeicheldrüse (β-Zellen) aufgrund eines Autoimmunprozesses absterben.

# Messbarer Insulinmangel

(Insulin muss appliziert werden)

Der Körper reagiert nicht adäquat auf das produzierte Insulin aufgrund verschiedener Faktoren (z.B. Metabolisches Syndrom).

# Kein messbarer Insulinmangel

(Insulinresistenz)

### **ALTER BEI DER DIAGNOSI**

In der Regel zwischen 0-40 Jahren (grundsätzlich im Kindes- und Jugendalter)

In der Regel ab 40 Jahren (kann auch schon im Kindesalter auftreten)

# YMPTOMATIK BEI DER DIAGNOSI

- Vermehrter Harndrang und Durstgefühl
- Gewichtsverlust
- Müdigkeit
- Reizbarkeit
- Verschwommenes Sichtfeld
- Schlechte Wundheilung
- Häufige Infektionen

- Häufig asymptomatisch
- Vermehrter Harndrang und Durstgefühl
- Müdigkeit
- Verschwommenes Sichtfeld
- Schlechte Wundheilung
- Häufige Infektionen

# DIABETESPRÄVENTION

Es gibt aktuell keine Möglichkeit, die Entstehung eines Diabetes Mellitus Typ 1 zu verhindern.

Die Entstehung eines Diabetes Mellitus Typ 2 ist durch die Einhaltung von Ernährungsmaßnahmen und regelmäßige körperliche Aktivität in den meisten Fällen vermeidbar.

# DIABETESBEHANDLUNG

- Exogene Insulintherapie
- Engmaschige Blutzuckermessungen
- Ausgewogene und regelmäßige Mahlzeiten
- Forcierte physische Aktivität und k\u00f6rperliches Training
- Ausgewogenes und regelmäßiges Essen
- Forcierte physische Aktivität und k\u00f6rperliches Training vor allem mit dem Ziel der Gewichtsabnahme
- Meist Kombination aus kalorienreduzierter Diät und oralen Antidiabetika sowie injizierbaren GLP-1-Rezeptor-Agonisten
- Die Häufigkeit der Blutzuckermessungen ist abhängig von der Komplexität der blutzuckersenkenden Therapie.
- Nach langer Diabetesdauer ist oft eine Insulintherapie notwendig.

■ Tab. 2: Vergleich der Diabetes Mellitus Typen 1 und 2. In den Gesundheitswissenschaften werden mittlerweile auch klar abgrenzbare Subtypen unterschieden.



■ Abb. 1: Empfohlene therapeutische Maßnahmen für Menschen mit Diabetes Mellitus Typ 1 (Grafik veröffentlicht in O. Moser, Diabetologia (2020), vgl. Ann 11)

lem die positiven Effekte eines physisch aktiven Lebensstils und eines regelmäßigen körperlichen Trainings bei Diabetes Mellitus hervor.8 Grundsätzlich sind zwei Arten von Diabetes Mellitus zu unterscheiden (Tab. 2).

Bei Menschen mit Diabetes Mellitus Typ 1 sind Bewegung und ein regelmäßiges körperliches Training mit einer signifikant längeren Lebenser-

wartung,9 mit geringeren Blutzucker-Schwankungen und einem geringeren Insulinbedarf,10 verbesserter Körperkonstitution und einer teilweise verbesserten Blutzuckereinstellung verbunden. Gleichwohl ist die Möglichkeit, dass bei Bewegung und körperlichem Training eine plötzliche Unterzuckerung (Hypoglykämie) auftreten kann, nicht zu unterschätzen. Denn Insulin und Muskelkontraktionen bei Bewegung und Sport folgen einem ähnlichen Wirkmechanismus: Beide transportieren die Glukose, die im Blutstrom angereichert ist, in das Zellsystem. Wenn die Insulintherapie nicht durch eine adäquate Verringerung der Dosis angepasst wird, kann das Zusammenwirken beider Faktoren (schwere) akute Hypoglykämien, verbunden mit Bewusstlosigkeit, verursachen. Daher sollten Menschen mit Diabetes Mellitus Typ 1 eine Reihe therapeutischer Maßnahmen befolgen, um die positiven Effekte von Bewegung erfahren zu können (Abb. 1).

Vor Beginn des Sports sollten sich Menschen mit Diabetes Mellitus Typ 1 der Art, Intensität, Dauer und Uhrzeit der Belastung bewusst sein. Zusätzlich sollten sie bedenken, wie viel Insulin im Körper zirkuliert, und in Abhängigkeit zum aktuellen Zuckerwert und Zuckertrend schnellwirkende Kohlenhydrate konsumieren. Nur wenn diese therapeutischen Maßnahmen zur Gewohnheit werden, ist gewährleistet, dass Menschen mit Diabetes Mellitus Typ 1 sicher Sport treiben können. Dann können auch sie das gesamte Spektrum positiver Auswirkungen auf ein gesundes und glückliches Leben ausschöpfen.<sup>11</sup>

Im Unterschied zu Diabetes Mellitus Typ 1 sind Menschen mit Diabetes Mellitus Typ 2 während Bewegung und Sport deutlich weniger durch akut auftretende Entgleisungen des Blutzuckerspiegels (Dysglykämien) gefährdet. Dennoch sollten auch sie vor dem grundsätzlichen Beginn eines physisch aktiven Lebensstils das ärztliche Gespräch suchen, um

etwaige Komplikationen auszuschließen. Bewegung und körperliches Training haben bei Stoffwechsel-Erkrankungen wie Diabetes Mellitus Typ 2 nahezu das Potential einer medikamentösen Therapie. Eine aktuelle Studie zeigt: Die Umstellung auf einen bewegungsreichen Lebensstil führt bei Menschen mit Diabetes Mellitus Typ 2 zu einem signifikanten Nachlassen von Krankheitssymptomen. Dieser Effekt ist bei ihnen dreimal stärker ausgeprägt als bei einer Vergleichsgruppe von Menschen mit Diabetes Mellitus Typ 2, die ihren Lebensstil nicht ändern. 12 Die Art der physischen Aktivität bzw. der körperlichen Belastung spielt dabei eine untergeordnete Rolle, solange eine gewisse Regelmäßigkeit vorhanden ist. Für aerobes Ausdauertraining wurde gezeigt, dass sich sowohl die funktionale Kapazität als auch die Insulinsensitivität von Menschen mit Diabetes Mellitus Typ 2 verbessern. Sie laufen ein geringeres Risiko, an Herz-Kreislauf-Erkrankungen zu versterben, und haben generell eine höhere Lebenserwartung. Auch für Krafttraining konnten gesundheitsfördernde Effekte nachgewiesen werden: So erhöht sich die Muskelmasse, die Insulinsensitivität steigt, und das Herz-Kreislaufsystem wird gestärkt.



■ Abb. 2: Nordic Walking am Strand (Foto: ist).

Neben der Steigerung der physischen Aktivität sollte darauf geachtet werden, dass Phasen langen Sitzens unterbrochen werden - beispielsweise durch Stehen, Gehen, Radfahren oder Laufen.<sup>13</sup> Sogar bei gesunden Menschen führen diese Unterbrechungen

# **AUTOR\*INNEN**



Prof. Dr. Othmar Moser ist Inhaber des Lehrstuhls für Exercise Physiology and Metabolism an der Universität Bayreuth und sportphysiologischer Leiter der Schwerpunktambulanz für Diabetes, Physische Aktivität und Sport des Universitätsklinikums Graz



Dr. Sascha Hoffmann ist Leiter des Bereichs "Theorie und Praxis der Sportarten und Bewegungsfelder" am Institut für Sportwissenschaft der Universität Bayreuth.



der Inaktivität dazu, dass sich die nach dem Essen auftretenden Spitzenwerte des Blutzuckers verringern. Somit ist anzunehmen, dass kürzere Sitzphasen generell das Risiko eines gestörten Glukosestoffwechsels verringern.<sup>14</sup>

# "Bewegung und körperliches Training reduzieren das Zivilisationskrankheitsrisiko, steigern die Langlebigkeit und ermöglichen ein gesundes Leben."

# **Fazit**

Angesichts der Ergebnisse der bisherigen Studien ist festzuhalten, dass Bewegung und körperliches Training das Zivilisationskrankheitsrisiko reduzieren, die Langlebigkeit steigern und ein gesundes Leben ermöglichen. Auf diese Weise können sie dazu bei-

tragen, moderne Zivilisationskrankheiten zurückzudrängen. Diese präventiven Mechanismen sind nicht hoch genug einzuschätzen. Maßnahmen, die Verhaltensänderungen hin zu einem aktiven Lebensstil bewirken, sollten daher einen festen Platz in Public Health-Programmen finden.



# LITERATURTIPPS

- S. A. Tittlbach, S. W. Hoffmann, J. A. Bennie: Association of meeting both muscle strengthening and aerobic exercise guidelines with prevalent overweight and obesity classes results from a nationally representative sample of German adults. European Journal of Sport Science (2021). DOI: 10.1080/17461391.2020.1870161.
- O. Moser et al.: Improved glycaemic variability and basal insulin dose reduction during a running competition in recreationally active adults with type 1 diabetes A single-centre, prospective, controlled observational study. PLOS ONE (2020). DOI: 10.1371/journal.pone.0239091
- O. Moser: Effects of High-Intensity Interval Exercise versus Moderate Continuous Exercise on Glucose Homeostasis and Hormone Response in Patients with Type 1 Diabetes Mellitus Using Novel Ultra-Long-Acting Insulin. PLOS ONE (2015). DOI: 10.1371/journal.pone.0136489.

■ Foto: iStockphoto.com

- 1 L. Chen et al.: Effect of lifestyle intervention in patients with type 2 diabetes: A meta-analysis. Metabolism (2015), Vol. 64 (2), 338-347. DOI: 10.1016/j.metabol.2014.10.018.
- 2 A. Schienkiewitz et al.: Übergewicht und Adipositas bei Erwachsenen in Deutschland. Journal of Health Monitoring (2017), 2(2). DOI: 10.17886/RKI-GBE-2017-025.
- 3 G. A. Colditz et al.: The Impact of the Nurses' Health Study on Population Health: Prevention, Translation, and Control. American Journal of Public Health (2016), 106(9), 1540-1545. DOI: 10.2105/AJPH.2016.303343.
- 4 Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit (ed.): Menschen in Bewegung bringen. Köln 2019. World Health Organization: Global recommendations on physical activity for health. Global Strategy on Diet, Physical Activity & Health. Geneva 2010.
- 5 RKI: Gesundheit in Deutschland aktuell 2014 (GEDA 2014/2015-EHIS). https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Studien/Geda/geda2014\_einzelbeitraege\_inhalt.html
- 6 Die im folgenden zusammengefassten Ergebnisse sind im European Journal of Sport Science veröffentlicht, siehe Literaturtipps.
- 7 "Corona befeuert eine andere Pandemie", Pressemitteilung der Technischen Universität München vom 02. 06. 2021, https://idw-online.de/de/news769982.
- 8 Vgl. u.a.: S. R. Colberg et al.: Physical Activity/Exercise and Diabetes: A Position Statement of the American Diabetes Association. Diabetes Care (2016), 39(11), 2065-2079. DOI: 10.2337/dc16-1728.
- 9 C. S. Moy et al.: Insulin-dependent diabetes mellitus, physical activity, and death. American journal of epidemiology (1993), Vol. 137,1, 74-81. DOI: 10.1093/oxfordjournals.aje.a116604.
- 10 Vgl. O. Moser in PLOS ONE (2020), siehe Literaturtipps. B. Bohn: Impact of Physical Activity on Glycemic Control and Prevalence of Cardiovascular Risk Factors in Adults With Type 1 Diabetes: A Cross-sectional Multicenter Study of 18,028 Patients. Diabetes Care (2015), 38(8), 1536-1543. DOI: 10.2337/dc15-0030.
- 11 O. Moser: Glucose management for exercise using continuous glucose monitoring (CGM) and intermittently scanned CGM (isCGM) systems in type 1 diabetes: position statement of the European Association for the Study of Diabetes (EASD) and of the International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes (ISPAD) endorsed by JDRF and supported by the American Diabetes Association (ADA). Diabetologia (2020), 63(12), 2501-2520. DOI: 10.1007/s00125-020-05263-9. A.-S. Brazeau: Barriers to Physical Activity Among Patients With Type 1 Diabetes. Diabetes Care (2002), 31(11), 2108-2109. DOI: 10.2337/dc08-0720.
- 12 M. Ried-Larsen: Type 2 diabetes remission 1 year after an intensive lifestyle intervention: A secondary analysis of a randomized clinical trial. Diabetes Obes. Metab. (2019), 21(10), 2257-2266. DOI: 10.1111/dom.13802.
- 13 N. C. Crespo et al.: Effects of Standing and Light-Intensity Walking and Cycling on 24-h Glucose. Medicine and science in sports and exercise (2016), Vol. 48,12, 2503-2511. DOI: 10.1249/MSS.000000000001062.
- 14 Siehe hierzu wiederum S. R. Colberg et al., Anm. 9.



■ Janin Henkel-Oberländer

# Ernährung und Adipositas

Risikofaktoren für Gesundheit und Lebenserwartung

■ "Fast food diet" oder energiearme, ballaststoffreiche Kost? Essensgewohnheiten entscheiden über Gesundheitsrisiken (Foto: ist).

ie Zahl der Menschen, die an Übergewicht und Adipositas erkranken, steigt rapide an und entwickelt sich immer mehr zu einem globalen gesundheitlichen Problem. Sie hat sich weltweit in den letzten 50 Jahren verdreifacht, aktuell werden weltweit fast 40 Prozent der Erwachsenen als übergewichtig eingestuft, weil sie einen Body Mass Index (BMI) von über 25 haben. Auch bei Kindern und Jugendlichen ist sowohl national als auch weltweit ein alarmierender Anstieg der Prävalenz zu verzeichnen.1 Folgeerkrankungen von Übergewicht und Adipositas sind unter anderem die stoffwechselbedingte Fettlebererkrankung (metabolic associated fatty liver disease, MAFLD) und die Entwicklung des Metabolischen Syndroms, bei dem unterschiedliche Erkrankungen und Symptome gleichzeitig vorliegen, unter anderem abdominaler Adipositas ("Bauchfett"), Insulinresistenz, Bluthochdruck und Fettstoffwechselstörungen. Diese Kombination erhöht maßgeblich das Risiko, an Diabetes Mellitus Typ 2 sowie an Atherosklerose und anderen Herz-Kreislauf-Störungen zu erkranken, die das Herzinfarkt- und Schlaganfall-Risiko erhöhen, und sie senkt damit die Lebenserwartung der Betroffenen.<sup>2</sup>

Eine positive Energiebilanz: die Hauptursache von Übergewicht

Die Ursachen von Übergewicht sind vor allem auf eine positive Energiebilanz zurückzuführen: Entwicklungsgeschichtlich gesehen, haben sich innerhalb kurzer Zeit die Lebensbedingungen von energiearmer und an Ballaststoffen reicher Nahrung mit geringer Verfügbarkeit zu einer ständigen Verfügbarkeit von energiereicher und eher ballaststoffarmer Nahrung gewandelt. Zeitgleich ist der Energiebedarf der Bevölkerung stetig gesunken. Besonders in den letzten 200 Jahren hat sich nicht allein die Verfügbarkeit von Nahrung, sondern insbesondere auch die Lebensmittelqualität aufgrund von technologischen Prozessen bei der Herstellung und Verarbeitung von Lebensmitteln drastisch erhöht. Vor allem der Verzehr von energiedichter Nahrung, die reich an raffinierten Zuckern und verarbeiteten Ölen ist, wird mit dem Anstieg von Übergewicht/Adipositas und systemischen Entzündungserkrankungen in Verbindung gebracht.3 Die Nahrung der Bevölkerung in der so genannten "westlichen Welt", die historisch vor allem industriell gut entwickelte Staaten in Europa und auf den amerikanischen Kontinenten umfasste, ist typischerweise so zusammengesetzt, dass sie hohe Anteile an gesättigten und/oder ungesättigten Fettsäuren, Cholesterol und Kohlenhydraten wie Fructose hat. Sie wird auch als Western Diet, Fast Food Diet oder Cafeteria Diet bezeichnet.

Im Vergleich zur Ernährung der Menschen im Zeitalter der Jäger und Sammler hat mit der modernen Landwirtschaft und der industriellen Revolution besonders der Verzehr von Fett dramatisch zugenommen. Nahrungsfette sollten weniger als 30 Prozent der in der gesamten täglichen Nahrung enthaltenen Energiemenge ausmachen, doch tatsächlich werden häufig bis zu 50 Prozent der täglichen Kalorien aus Fett gewonnen.<sup>4</sup> Um den potentiell schlechten Wirkungen der tierischen Fette, die vor allem gesättigte Fettsäuren und hohe Mengen an Cholesterol enthalten, entgegenzuwirken, empfehlen nationale und internationale Ernährungs- und Gesundheitsorganisationen, die gesättigten Fettsäuren durch mehrfach-ungesättigte Fettsäuren aus pflanzlichen Quellen zu ersetzen. Hierbei sollte jedoch darauf geachtet werden, dass höchstens fünf Mal so viele omega-6-Fettsäuren wie omega-3-Fettsäuren verzehrt werden (omega-6-Fettsäuren : omega-3-Fettsäuren < 5:1).5

# **LINKTIPPS**

Aktuelle Angaben zur Prävalenz von Adipositas in Deutschland: Statistisches Bundesamt (destatis): Mikrozensus – Fragen zur Gesundheit. Körpermaße der Bevölkerung. Wiesbaden 2018 https://www.destatis.de/

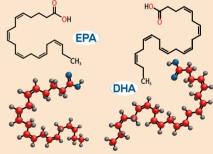
Deutsche Adipositas Gesellschaft e.V.: Prävalenz der Adipositas im Erwachsepenalter:

https://adipositas-gesellschaft.de/ ueber-adipositas/praevalenz/

# Schlüssel zu einer gesunden Ernährung: mehrfach-ungesättigte Fettsäuren

Die mehrfach-ungesättigten Fettsäuren (Polyunsaturated fatty acids, PUFAs) werden nach der der Position der letzten Doppelbindung in der Lipidstruktur in omega-6 und omega-3 unterteilt. Die omega-6-Fettsäure Linolsäure und die omega-3-Fettsäure a-Linolensäure zählen zu den essenziellen Fettsäuren: Sie können nicht im menschlichen Körper gebildet werden und müssen mit der Nahrung aufgenommen werden. Gute Quellen für die langkettigen omega-3-Fettsäuren Eicosapentaensäure (EPA) und Docosahexaensäure (DHA), deren Vorstufe die α-Linolensäure ist, sind fettreiche Fischsorten wie Makrele und Hering, aber auch Lachs und Thunfisch. Allerdings sind nur wenige pflanzliche Öle, zum Beispiel Canola-, Hanf- und Leinöl, reich an omega-3-Fettsäuren, während häufig verwendete Öle wie Sonnenblumen-, Maiskeim-, Kürbiskern-, Traubenkern- und Sojaöl vor allem reich an omega-6-Fettsäuren sind. PUFAs sind generell wichtig für die Fluidität biologischer





■ Abb. 1: Im Fischöl enthaltene omega-3-Fettsäuren Eicosapentaensäure (EPA) und Docosahexaensäure (DHA) (ist).

Membranen, von denen all unsere Körperzellen umgeben sind, und damit auch für die Signal- übertragung zwischen den Zellen. Außerdem bilden sie Vorstufen für verschiedene Signalstoffe. Diese unterscheiden sich jedoch: Mediatoren, abgeleitet von der omega-6-Fettsäure, können akute und chronische Entzündungsreaktionen verstärken. Hingegen wirken die aus den omega-3-Fettsäuren gebildeten Mediatoren vor allem anti-inflammatorisch und fördern die Auflösung von Entzündungen.

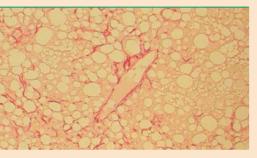
■ Abb. 2: Blüte der Canola-Pflanze, einer Rapssorte, aus der ein an an omega-3-Fettsäuren reiches Speiseöl gewonnen wird (Foto: wikimedia commons / Honeyhuyue / CC-BY-SA-3.0).

Fetthaltiges Fleisch und Eier enthalten neben gesättigten Fettsäuren auch das umgangssprachlich als Cholesterin bezeichnete Cholesterol. Dieses Lipid wird besonders in Verbindung mit Trimethylamin, das ebenfalls in tierischen Lebensmitteln vorkommt, für ein erhöhtes Risiko von Atherosklerose und damit verbundenen Herz-Kreislauf-Störungen verantwortlich gemacht.<sup>6</sup> Eigene Forschungsarbeiten der Autorin mit Modellorganismen zeigen: Es ist vor allem die Kombination von omega-6-Fettsäuren und Cholesterol in der Nahrung, die zu Übergewicht/Adipositas sowie zu einer massiven Schädigung der Leber führt. Sie fördert zugleich die Entwicklung einer nicht-alkoholischen Steatohepatitis (NASH).7

"Erhöhte körperliche Aktivität oder regelmäßiges Ausdauertraining, verbunden mit einer moderaten Kalorienreduktion, kann Schädigungen der Leber entgegenwirken."

Ein weiterer Risikofaktor für die Entstehung von Übergewicht ist die Aufnahme von einfachen Kohlenhydraten. Neben Süßwaren, Kuchen und Gebäck tragen vor allem gesüßte Getränke (Softdrinks) zum erhöhten Glukose- und vor allem Fruktose-Konsum bei, der sich in den letzten 30 Jahren mehr als verdoppelt hat. Glukose wird im gesamten Organismus als Energieträger genutzt. Bei exzessiver Zufuhr kann sie in Fettsäuren umgewandelt und als Fetttröpfchen im Körper eingespeichert werden. Ein erhöhter Konsum von Fruktose fördert besonders in Abwesenheit komplexer Nahrung die Verfettung der Leber und die Entwicklung einer metabolisch-assoziierten Fettlebererkrankung (MAFLD) (siehe links). Außerdem verändert Fruktose die im Magen-Darm-Trakt enthaltenen Mikrobiota.8 Als Mikrobiota werden die Mikroorganismen bezeichnet, die in oder auf einem Organismus leben. Beim Menschen finden wir vor allem im Dickdarm eine große Anzahl und Vielfalt von Bakterien, die nicht nur die Verdauung von Nahrungsbestandteilen unterstützen und Vitamine produzieren, sondern auch vor Krankheitserregern schützen und das Immunsystem beeinflussen. Wie sich die Mikrobiota im Magen-Darm-Trakt zusammensetzen, hängt wesentlich von den Bestandteilen der Nahrung ab. Großen Einfluss hat dabei die Kombination von einfachen Kohlenhydraten und Lipiden, einschließlich des Cholesterols und der aus Cholesterol gebildeten Verbindungen. Die Diversität der Darmbakterien stellt einen wichtigen Faktor im Zusammenhang von Stoffwechsel-Erkrankungen dar, die durch die Ernährung mitverursacht werden.9

# Die metabolisch-assoziierte Fettlebererkrankung (MAFLD)



nicht-alkoholische Fettlebererkrankung (non-alcoholic fatty liver disease, NAFLD) ist mit Stoffwechsel-Risiken wie Adipositas, Typ-2-Diabetes und Fettstoffwechselstörungen verbunden. NAFLD gilt als Manifestation des Metabolischen Syndroms und wurde kürzlich zur metabolisch-assoziierten Fettlebererkrankung (MAFLD) umbenannt. Sie ist inzwischen die weltweit häufigste Ursache von Leberfunktionsstörungen und erhöht das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen, die die häufigste Todesursache darstellen. Das Hauptcharakteristikum dieser

■ Abb. 3: Photomikrographische Aufnahme einer Fettleber. Die kreisförmigen hellen Bereiche zeigen eingelagerte Fette an. Es hat sich bereits eine Leberfibrose entwickelt. wie die rot einfärbten Collagenfasern zeigen. Dies sind die Hauptbestandteile von Bindegewebe, das sich infolge chronischer Schädigungen krankhaft vermehrt hat (Bild: Janin Henkel-Oberländer).

Lebererkrankung ist die exzessive Einspeicherung von Fetten (Steatose). Die Prävalenz dieser Erkrankung steigt mit fortschreitendem Alter an und liegt bei ungefähr 30 Prozent der Bevölkerung. In Hochrisikogruppen, wie Patient\*innen mit Adipositas, weisen bis zu 90 Prozent eine MAFLD/NAFLD auf, wobei durchschnittlich iede\*r Dritte die schwere Verlaufsform der Steatohepatitis (NASH) entwickelt. Bei der Steatohepatitis geht die Verfettung (Steatose) mit einer chronischen Entzündung und der verstärkten Bildung von Collagenfasern (Fibrose) einher. Die Progression zur NASH erhöht das Risiko, einen Lebertumor zu entwickeln. Sie führt in bis zu 20 Prozent der Fälle zu einer nicht heilbaren Leberzirrhose und tödlichem Organversagen.

# NAFLD (Non-Alcoholic Fatty Liver Disease)

Gesunde Leber





(NAFL)

STEATOSE

■ Abb. 4: Stadien der Entwicklung eines Lebertumors (Grafik: Janin Henkel-Oberländer).









.ebertumor

Leberzirrhose

ENTZÜNDUNG VERNARBUNG

# Einfluss von körperlicher Aktivität

Es ist aber nicht allein ein falsches Ernährungsverhalten, das die Ausbildung von Übergewicht und daraus resultierende Erkrankungen des Stoffwechsels fördert. Eine weitere Ursache ist ein ruhender und körperlich nicht-aktiver Lebensstil.<sup>10</sup> Eine regelmäßige moderate körperliche Aktivität wirkt sich nicht nur positiv auf die Skelettmuskulatur aus, sondern beeinflusst auch die ernährungsbedingten Stoff-



■ Abb. 5: Gesunde, niedrig-kalorige Lebensmittel für eine ausgewogene Ernährung (Foto: ist).

wechsel-Prozesse im Fettgewebe und in der Leber. Von der WHO und der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung sind daher detaillierte Empfehlungen für das wöchentliche Bewegungsverhalten herausgegeben worden.<sup>11</sup> Neben anderen Initiativen soll auch der Aktionsplan "Weiterentwicklung IN FORM", der im Juni 2021 von der Bundesregierung beschlossen wurde, mit geeigneten Maßnahmen zur Prävention von Fehlernährung, Bewegungsmangel und Übergewicht beitragen.

Die frühen Stadien der Fettlebererkrankung, vor allem die Entwicklung einer einfachen Fettleber, sind noch reversibel. Sie können durch eine Änderung des Lebensstils, die eine drastische Verringerung der Kalorienaufnahme einschließt, rückgängig gemacht werden. Die medizinische Forschung geht mittlerweile davon aus, dass eine Umstellung der Ernährung zu einer Gewichtsabnahme von mehr als zehn Prozent des Ausgangsgewichts führen muss, damit sie der Ausbildung und Progression der Erkrankung

entgegenwirken kann. Viele Patient\*innen erreichen diese ernährungstherapeutischen Ziele jedoch mittel- und langfristig nicht.

Neuere Studien haben gezeigt, dass eine erhöhte körperliche Aktivität oder regelmäßiges Ausdauertraining, verbunden mit einer moderaten Kalorienreduktion, Schädigungen der Leber entgegenwirken kann, selbst wenn es dabei nicht zu einer erheblichen Verringerung des Körpergewichts kommt. Daher wird dieser Weg mittlerweile als alternative Behandlungsmöglichkeit für übergewichtige Patienten mit MAFLD diskutiert.12 Eigene Arbeiten der Autorin zur ernährungsbedingten Fettlebererkrankung, bei denen ein bestimmter Typ von Tiermodellen (Nagermodelle) verwendet wurde, bestätigten den positiven Einfluss von Ausdauertraining: Schädigende Einlagerungen von Lipiden und daraus resultierende Stressreaktionen in der Leber gingen zurück, Insulinresistenz und Glucose-Intoleranz waren verbessert.13

# LITERATURTIPPS

J. Henkel et al.: Reduced oxidative stress and enhanced FGF21 formation in livers of endurance-exercised rats with diet-induced NASH. Nutrients (2019), 11(11). DOI: 10.3390/nu11112709.

G. P. Püschel, J. Henkel: Dietary cholesterol does not break your heart but kills your liver. Porto Biomedical Journal (2019), 29, 3(1).

J. Henkel et al.: Soybean Oil-Derived Poly-Unsaturated Fatty Acids Enhance Liver Damage in NAFLD Induced by Dietary Cholesterol. Nutrients (2018), 10(9). DOI: 10.3390/nu10091326.

J. Henkel et al.: Induction of steatohepatitis (NASH) with insulin resistance in wildtype B6 mice by a westerntype diet containing soybean oil and cholesterol. Molecular Medicine (2017), 21(23). DOI: 10.2119/molmed.2016.00203.

# **AUTORIN**



Prof. Dr. Janin Henkel-Oberländer ist Professorin für Biochemie der Ernährung an der Universität Bayreuth.

- 1 World Health Organization: Obesity and Overweight. WHO fact sheet no. 311, 2021.
- 2 Zum Metabolischen Syndrom und den damit verbundenen Risiken vgl. M. G. Saklayen et al.: The Global Epidemic of the Metabolic Syndrome. Current Hypertension Reports (2018), 20, 12. DOI: 10.1007/s11906-018-0812-z.
- 3 L. Longato: Non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD): a tale of fat and sugar? Fibrogenesis Tissue Repair 2013, 6, 14, DOI:10.1186/1755-1536-6-14.
- 4 World Health Organization. Healthy diet. WHO fact sheet no. 394, 2018. https://www.who.int/publications/m/item/healthy-diet-factsheet394.
- 5 Zum Verzehr von Fett und der Rolle von (un)gesättigten Fettsäuren vgl. A. P. Simopoulos: Importance of the omega-6/omega-3 balance in health and disease: evolutionary aspects of diet. World Rev. Nutr. Diet. (2011), 102, 10-21. DOI:10.1159/000327785. I. Sioen et al.: Systematic Review on N-3 and N-6 Polyunsaturated Fatty Acid Intake in European Countries in Light of the Current Recommendations Focus on Specific Population Groups. Annals of Nutrition and Metabolism (2017), 70, 39-50. DOI: 10.1159/000456723.
- 6 G. P. Püschel, J. Henkel (2016), siehe Literaturtipps. R. Spector: New Insight into the Dietary Cause of Atherosclerosis: Implications for Pharmacology. J. Pharmacol. Exp. Ther. 2016, 358, 103-108, DOI: 10.1124/jpet.116.233296.
- 7 Siehe Literaturtipps.
- 8 Zum Verbrauch von Fruktose und den Folgen vgl. J. S. Lim et al. The role of fructose in the pathogenesis of NAFLD and the metabolic syndrome. Nat Rev Gastroenterology Hepatology (2010), 7, 251-264. DOI: 10.1038/nrgastro.2010.41.
- 9 Zur Rolle der Mikrobiota und ihrer Zusammensetzung vgl. K. Dabke et al.: The gut microbiome and metabolic syndrome. J Clin Invest. (2019), 129(10), 4050-4057. DOI: 10.1172/ JCI129194.
- 10 Siehe L. Longato (2013), Anm. 3, und J. S. Lim et al. (2010), Anm. 8.
- 11 Vgl. hierzu den Beitrag von S. Tittlbach, S. Hoffmann und O. Moser, S. 48-53.
- 12 Zur Fettlebererkrankung, Risiken und Behandlungsoptionen vgl. S. Singh et al.: Treatment options for alcoholic and non-alcoholic fatty liver disease: A review. World J Gastroenterol (2017), 23, 6549-6570. DOI: 10.3748/wjg.v23.i36.6549. D. J. van der Windt et al.: The Effects of Physical Exercise on Fatty Liver Disease. Gene Expression (2018), 18, 89-101. DOI: 10.3727/105 221617X15124844266408. N. Chalasani et al.: The diagnosis and management of non-alcoholic fatty liver disease: practice guideline by the American Gastroenterological Association, American Association for the Study of Liver Diseases, and American College of Gastroenterology. Gastroenterology (2012), 142, 1592-1609. DOI: 10.1053/j.gastro.2012.04.001.
- 13 J. Henkel et al. (2019), siehe Literaturtipps



Susanne Tittlbach Julia Mahr Helmut Strobl

# Gesundheit, Fitness und Ernährung im modernen Sportunterricht

Ausbildung von Kompetenzen für einen gesundheitsorientierten Lebensstil

Bewegung und Ernährung gelten unbestritten als wichtige Elemente einer gesunden Lebensführung. Die Ausbildung eines gesundheitsorientierten Lebensstils ist ein Bildungsziel in unserer Gesellschaft und entsprechend in Bildungsplänen verankert. Wissenschaftliche Daten zeigen jedoch, dass sich weniger als die Hälfte der Bevölkerung in Deutschland gemäß geltenden Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation WHO ausreichend körperlich bewegt und hinreichend ausgewogen ernährt. Ein gesundheitsorientierter Lebensstil ist damit für einen großen Teil der Bevölkerung keine Selbstverständlichkeit.

Für den Aufbau eines gesundheitsorientierten Lebensstils ist es wichtig, dass Menschen befähigt werden, selbstständig die Kontrolle über ihre eigene Gesundheit und damit auch über ihre Bewegung und Ernährung zu erlangen. Für die Befähigung der Menschen hin zu einem gesundheitsfördernden Lebensstil spielen Schulen als Bildungseinrichtungen eine große Rolle, da in ihr alle Kinder und Jugendlichen einer Gesellschaft erreicht werden können. Bewegung und deren Orientierung an gesundheitlichen Aspekten wird als Thema im Fach Sport in der Schule aufgegriffen. Ernährung hingegen ist beispielsweise an bayerischen Gymnasien in keinem Schulfach zentral repräsentiert. Gesundheitsorientierte Anknüpfungspunkte finden sich hier jedoch unter anderem in Lehrplänen des Faches Sport. Sportdidaktische Studien zeigen allerdings, dass erweiternde gesundheitsbezogene Themen, wie zum Beispiel eine gesunde Ernährung, in der Schulwirklichkeit im Sportunterricht nur randständig aufgegriffen werden.1

Moderne Sportunterrichtskonzeptionen stellen gesundheitsfördernde Aspekte stärker in den Mittelpunkt und zielen auf die Ausbildung einer sport-

bezogenen Gesundheitskompetenz (SGK) ab. Schüler\*innen sollen befähigt werden, den eigenen Sport unter gesundheitlichen Gesichtspunkten zu verstehen sowie im Sport selbstbestimmt und verantwortungsvoll zu handeln, so dass sich daraus positive Auswirkungen auf die eigene Gesundheit ergeben. Ein derartig konzipierter Sportunterricht wird bislang allerdings in Deutschland noch nicht flächendeckend umgesetzt. Stattdessen steht oftmals ausschließlich die reine Bewegungszeit, die als Ausgleich zu dem sonst überwiegend im Sitzen verbrachten Schulalltag verstanden wird, im Mittelpunkt.

# Ernährung und Bewegung an Schulen: Ein unterrichtspraktisches Pilotprojekt

Vor diesem Hintergrund initiierte die Universität Bayreuth in Kooperation mit der FAU Erlangen-Nürnberg und der Universität Augsburg die Studie "Health.edu". Das Projekt war in den Forschungsverbund "Capital4Health" integriert und wurde in diesem Rahmen vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert. "Health.edu" ging der Frage nach, wie Sportunterricht zum Thema Gesundheit methodisch-didaktisch gestaltet werden muss, um die sportbezogene Gesundheitskompetenz der Schüler\*innen zu fördern und gut in Schulen umgesetzt werden zu können. Er soll zugleich an die Lebenswelt und die Alltagserfahrungen der Schüler\*innen anknüpfen sowie deren Wünsche und Bedürfnisse aufgreifen.

Zur Beantwortung der Forschungsfrage wurde an vier Schulen im Verlauf eines Schuljahres ein Projekt durchgeführt, dem das Konzept einer "partizipativen Intervention" zugrunde lag. Dies bedeutet, dass in allen Projektphasen eine enge Abstimmung und Kooperation zwischen den beteiligten schulischen Akteuren gewährleistet war. Das Projekt zielte darauf ab, Schüler\*innen der 7. bis 10. Klassen durch die Stärkung ihrer SGK zu befähigen, gesundheitsfördernde Entscheidungen in Bezug auf Sport und Bewegung zu treffen. Für die Gestaltung von Lehr-Lern-Prozessen, die diesem Ziel gerecht werden, sollten sich Sportlehrkräfte auf Gesundheitsaspekte im Sportunterricht konzentrieren und die hierfür relevanten methodisch-didaktischen Merkmale eines kompetenzorientierten Sportunterrichts berücksichtigen - zum Beispiel kognitive Aktivierung, Reflexion, Offenheit und Schülerorientierung.

Um diese Anforderungen an einen modernen Sportunterricht in die tägliche Unterrichtspraxis zu "Ich schaue jetzt immer, wie viel Zucker in den Produkten ist, zum Beispiel bei Müsli mische ich Haferflocken mit Müsli. Früher habe ich fast nur das Müsli gegessen. Grund dafür ist der Zucker, [...] das habe ich auf der Nährwerttabelle gelesen. Vor dem Projekt kannte ich die Tabelle schon, habe aber nicht draufgeschaut."

Zitat aus einem Interview mit einem Schüler.

# **AUTOR\*INNEN**



Prof. Dr. Susanne Tittlbach ist Inhaberin des Lehrstuhls für Sozial- und Gesundheitswissenschaften des Sports an der Universität Bayreuth.



Studienrätin Dr. Julia Mahr ist abgeordnete Gymnasiallehrkraft sowie wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Sozial- und Gesundheitswissenschaften des Sports an der Universität Bayreuth.



PD Dr. Helmut Strobl ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Sozial- und Gesundheitswissenschaften des Sports an der Universität Bayreuth.

■ Abb. 1: Bewegung und gesunde Ernährung gehören zusammen (Foto: ist)

# LITERATURTIPP

R. Sygusch et al. (eds.): Gesundheit in Sportunterricht und Sportlehrerbildung. Bestandsaufnahme, Intervention und Evaluation im Projekt 'Health.edu'. Wiesbaden 2020 (https://www.springer.com/de/book/9783658271404).

integrieren, ist ein effektiver Wissens- und Erfahrungsaustausch zwischen Wissenschaftler\*innen und schulischen Akteuren, insbesondere von Schulleitungen, Schüler\*innen und Sportlehrkräften, erforderlich. Daher wurden an allen vier Schulen Planungsgruppen gebildet. Die Teilnehmer\*innen diskutierten inhaltliche Aspekte von Gesundheit, methodisch-didaktische Maßnahmen zur Gestaltung von kompetenzorientierten Lehr-Lern-Prozessen und verschiedene Möglichkeiten, diese Maßnahmen im Sportunterricht entsprechend den jeweiligen schulspezifischen Gegebenheiten zu realisieren. Das in diesen Gesprächen entwickelte Konzept wurde anschließend in der Unterrichtspraxis umgesetzt.

Die Evaluation der durchgeführten Maßnahmen zeigt, dass sich die sportbezogene Gesundheitskompetenz der Schüler\*innen im Laufe des Projekts signifikant verbessert hat (Abb. 2). Sie war nach einem Jahr stärker ausgeprägt als bei Schüler\*innen an vergleichbaren Schulen, an denen kein kooperativer Planungsprozess stattfand. Zugleich aber ließen sich zum Teil beträchtliche Unterschiede zwischen den vier Projektschulen feststellen. Den größten Zuwachs an sportbezogener Gesundheitskompetenz entwickelten diejenigen Schüler\*innen, an deren Schulen die Lehrkräfte ein ausgeprägtes Interesse am Thema "Gesundheit" und an der Einbeziehung wissenschaftlicher Expertise in die Unterrichtsgestaltung hatten. Ebenfalls erwies es sich als förderlich, wenn die Schulleitung und das Kollegium gesamtschulische Entwicklungsprozesse, wie sie in dem Projekt angestoßen wurden, tatkräftig unterstützten.

# "Moderne Sportunterrichtskonzeptionen zielen beim Thema Gesundheit auf die Ausbildung einer sportbezogenen Gesundheitskompetenz ab."

Im Fokus standen dabei physische Aspekte von Gesundheit, zum Beispiel

- von Schüler\*innen angeleitete Aufwärmprogramme,
- funktionale Kräftigungsprogramme und begleitende Fitnesstests,
- Fitnesstraining zur Vorbereitung auf den Schulskikurs,
- Verknüpfungen theoretischer Inhalte zum Thema "Gesundheit" mit sportlicher Praxis, sei es in Referaten von Schüler\*innen oder durch Lehrkräfte, die Ernährungsaspekte in den Sportunterricht einbringen.

# "Gesund mit Genuss"

Aus dem Projekt "Health.edu" entstand an einer der vier Schulen – einem bayerischen Gymnasium – ein längerfristig angelegter Schulentwicklungsprozess, der auf die Verknüpfung von Ernährungs- und Bewegungsthemen abzielte.² Dabei stand die 5. Jahrgangsstufe im Mittelpunkt des Interesses, weil sich in verschiedenen Studien zu Gesundheitsbildung gezeigt hatte, dass solche Entwicklungen möglichst frühzeitig angestoßen werden sollten. Eine Analyse des bayerischen "LehrplanPLUS" ergab, dass verschiedene Fächer ernährungs- und/oder bewegungsbezogene Bildungsziele enthalten. Zweifels-



2 Die hier dargestellten Ergebnisse zum Schulentwicklungsprozess stammen aus der 2021 abgeschlossenen Dissertation von Dr. Julia Mahr.

Interventionsschulen
A B C D

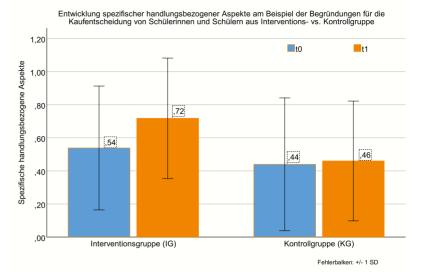


Das Balkendiagramm zeigt, wie sich die sportbezogene Gesundheitskompetenz (SGK) der an "Health.edu" teilnehmenden Schüler\*innen im Laufe des Projektes verändert hat. Dazu wird die Differenz der durchschnittlichen Messwerte ( $\Delta$  M) zwischen dem Ende (M t<sub>1</sub>) und dem Beginn (M t<sub>0</sub>) des Schuljahres getrennt für die beteiligten Schulen (A, B, C und D) dargestellt. Die zusätzlich aufgeführten 95 Prozent-Konfidenzintervalle zeigen, ob es sich um signifikante (systematisch positive) Veränderungen handelt oder ob bei einer wiederholten Befragung auch Ergebnisse kleiner gleich Null denkbar wären. Es wird ersichtlich, dass sich die SGK an den Schulen A, B und D signifikant erhöht hat, nicht aber an Schule C (das Konfidenzintervall reicht über die Null in den negativen Bereich hinein).

Die Farben zu den darüber liegenden Kategorien stellen im Sinne eines Ampelsystems dar, ob die jeweiligen Aspekte im Rahmen der kooperativen Planung gut (grün), mittelmäßig (gelb) oder schlecht (rot) erfüllt waren. Bewertet wurden die Unterstützung des gesamtschulischen Entwicklungsprozesses durch die Schulleitung, die Offenheit der beteiligten Lehrkräfte für kompetenz- und gesundheitsorientierte Unterrichtsmethoden, die Unterstützung des Prozesses durch die Sportfachschaft und das Kollegium sowie das persönliche Interesse der beteiligten Lehrkräfte am gesamten Prozess.

ohne kommt dem Fach Sport, als einzigem Bewegungsfach, dabei eine zentrale Rolle zu. So lassen sich im Sportunterricht die beiden Aspekte in besonderer Weise erfahrbar machen. Aber auch die Fächer Natur und Technik sowie Geographie bieten – zum Beispiel im Sinne einer gesunden und nachhaltigen Ernährung – thematische Zugänge. Die didaktischmethodische Aufbereitung von Ernährungs- und Bewegungsthemen erfolgte deshalb fächerübergreifend, um die verschiedenen Bildungspotentiale bestmöglich zu verbinden. Die daraus hervorgegangene Unterrichtseinheit "Ernährung und Bewegung – ein unzertrennliches Paar" zeigt beispielhaft, wie mehrere Schulfächer, aber auch unterschiedliche Lehr- und Lernformen bei diesem Thema ineinandergreifen.

Übergeordnetes Ziel der Unterrichtsseguenz, die sich über 18 Unterrichtseinheiten in zwei Schulwochen erstreckt, ist es, dass die Schüler\*innen in ihrem Alltag wesentliche Aspekte einer gesunden Ernährung berücksichtigen und sich ausreichend bewegen. Sie sollen zugleich ein Bewusstsein für ihr eigenes Ernährungs- und Bewegungsverhalten entwickeln, das von soziokulturellen Unterschieden, aber auch persönlichen Bedürfnissen geprägt ist. Mit diesem Ziel werden in den Fächern Natur und Technik sowie Geographie anhand einschlägiger Unterrichtsmaterialien Inhalte der Ernährungspyramide erarbeitet. Aber auch Vor- und Nachteile konventioneller und ökologischer Landwirtschaft für die Lebensmittelqualität stehen im Sinne einer ökologischen, nachhaltigen Ernährungsweise im Fokus der Unterrichtskonzeption. Im Sportunterricht spielt die kognitive Aktivierung der Schüler\*innen eine zentrale Rolle: In einem Plauderlauf, bewegten Fokusgruppen und immer wiederkehrenden Reflexionsphasen setzen sie sich vertieft mit eigenen Ernährungs- und Bewegungsgewohnheiten auseinander. So bekommen die Schüler\*innen beispielsweise die Aufgabe, in Dehn- und Kräftigungsübungen einen konkreten Themenschwerpunkt (zum Beispiel mehr Vollkornprodukte, weniger Süßes oder mehr Bewegung) zu diskutieren und Handlungsideen abzuleiten. Zur Vorbereitung auf die Unterrichtsstunde erhalten sie mit einigen Tagen Vorlauf eine Protokollvorlage zum Ausfüllen für zu Hause (Abb. 4). Hier erfassen die Schüler\*innen sowohl die verzehrten Speisen und Getränke als auch die Bewegungszeiten an drei aufeinander folgenden Tagen. So sehen sie sich fortlaufend dazu herausgefordert, eigenes Ernährungsund Bewegungsverhalten zu dokumentieren, um dies später zu reflektieren. Die Protokolle werden ausdrücklich in den Unterricht einbezogen, um aus dem allgemeinen Wissen, das in den genannten



Fächern erarbeitet wurde, sowie den eigenen Aufzeichnungen, Ideen für eine individuelle gesundheitsorientierte Alltagsgestaltung abzuleiten.

Die qualitative und quantitative Evaluation des Schulentwicklungsprozesses zeigt, Schüler\*innen, die am fächerübergreifenden Unterricht teilgenommen haben, ihre gesundheitsbezogenen Handlungskompetenzen vor allem in den Bereichen "Handeln im Zusammenhang zum Pausenverkauf", "Snacks", "Getränke" und "Inhaltsstoffe von Lebensmitteln" ausgeprägter steigern konnten als eine Vergleichsgruppe (Abb. 3). Ganz konkret gaben sie beispielsweise an, weniger Süßigkeiten im Pausenverkauf zu kaufen, nachmittags gesündere Snacks zu wählen oder Wasser zuckerhaltigen Getränkealternativen vorzuziehen. Dieses Ergebnis deutet auf die Wirksamkeit des so gestalteten Unterrichts hin und sollte dazu ermutigen, die Themen Gesundheit, Fitness und Ernährung stärker als bisher in den gelebten Schulalltag und insbesondere in den Sportunterricht zu integrieren.

■ Abb. 4: Ernährungs- und Bewegungsprotokoll (Quelle: verändert nach Julia Mahr in (Erstveröffentlichung): Sonderheft Sport für die Grundschule, 2/2020, Seiten 12-16, Cornelsen Verlag GmbH.) Abb. 3: Entwicklung der Mittelwerte spezifischer handlungsbezogener Aspekte am Beispiel der Begründungen, welche die Schüler\*innen der Interventions- und der Kontrollgruppe für ihre Kaufentscheidungen jeweils angeführt haben. Den Schüler\*innen wurde die Aufgabe gestellt, aus verschiedenen - regional, überregional oder ökologisch erzeugten, gesundheitswertigen - Lebensmitteln mithilfe eines allgemein gehaltenen Einkaufszettels für das Familienmittagessen einzukaufen und die Auswahl zu begründen. Die Daten stammen aus der Evaluation der Studie (5. Jahrgangsstufe), die in einem zweiwöchigen Vorher (t0)-Nachher (t1)-Testdesign über Fragebögen mit N = 102 (IG = 52; w20/m32 und KG = 50; w28/m22) Schülerinnen und Schülern (Zufallsstichprobe) durchgeführt wurde (Grafik: Julia Mahr).

# LINKTIPP

Informationen des Bundeszentrums für Ernährung (BzfE) zur Ernährungspyramide:

https://www.bzfe.de/inhalt/die-aid-ernaehrungspyramide-640.html

jlich wähls gehst gan den nächs lie bitte da	t du aus verschiedene z selbstverständlich z ten Tagen wollen wir u s Protokoll in den nach	Insere Entscheidung	inke-Angeboterraus.  Everein oder fährst mit en etwas genauer bel  vie im Beispiel gezeig or der Klasse besprot	eucnten. t – aus, damit du chen oder von de	in der Schule damit a r Lehrkraft eingesamr	rbeiten kannst. nelt.)
ch ein Tip	p: Mache deine Notize  Frühstück/ Getränk	Pausenbrot/ Zwischenmahl-	der Mahlzeit/der Bew Mittagessen / Getränk	Nachmittags- snack/ Getränk	Abendessen / Getränke	Art der Bewegung (Sport, Spaziergang) Dauer
Datum Beispiel:	1 Schüssel Müsli mit Joghurt	zeit/Getränk 2 Brötchen mit Butter und Käse 1 Apfel	2 Teller Nudeln mit Tomatensauce		1 Laugenbrötchen mit Butter u. Wurst 1 Gurke	20 min dem Rad zur Schule und zurück
	1 Tasse (Ta) Tee	0,5 I Wasser	1 Glas Apfelschorle	1 Ta Tee	1 Glas Wasser	1 Stunde Fußballtraining
1. Tag	Essen					
	Getränke					
1						\



■ Tim Ströbel

# Digitalisierung im Sport

Technologische Kreativität eröffnet neue Aktionsfelder

■ Digitale Techniken haben auch ins Deutsche Fußballmuseum (DFM) Einzug gehalten, das 2020 erstmals den DFM eFootball Cup organisiert hat. Moderne Installationen bieten unter dem Titel "Goldene Generation" eine Zeitreise durch die deutsche Fußballgeschichte von 2006 bis 2014 (Foto: DFM / Angerer).

igitalisierung ist als eines der Kernthemen und eine der zentralen Herausforderungen unserer Zeit anerkannt. Im Rahmen des Bundestagswahlkampfs 2021 wurde die Digitalisierung als Wahlthema definiert, das sich in den Wahlprogrammen sämtlicher Parteien wiederfand. Dabei wird Digitalisierung zumeist als Verbreitung und Nutzung digitaler Technologien verstanden, zum Beispiel im Sinne eines flächendeckenden Ausbaus der digitalen Infrastruktur in Deutschland. Digitalisierung im Marketing und insbesondere im Sportmarketing hat jedoch ein deutlich vielfältigeres Begriffsverständnis. In ihrer ursprünglichen Bedeutung beschreibt Digitalisierung den Prozess der Umwandlung analoger Informationen in digitale Daten im Zuge der zunehmenden Verbreitung massenmarkttauglicher Computer und des Internets.1

Infolge der ständigen Weiterentwicklung verstehen wir heute unter Digitalisierung die Nutzung und Anwendung digitaler Technologien, die über die traditionelle Nutzung von Computern hinausgeht.<sup>2</sup> Die in den USA entstandene Bewegung "Quantified Self", die sich in Deutschland unter dem Schlagwort "Die Vermessung des eigenen Ichs" ausbreitet, ist ein Beispiel, wie Digitalisierung Einfluss auf unsere Lebensgewohnheiten und auch auf unsere sportliche Aktivität nimmt. Eine Vielzahl an Apps bietet Möglichkeiten zur Vermessung des eigenen Körpers, zur Analyse des Schlafs oder zur Verbesserung der sportlichen Leistungsfähigkeit. Wie beinahe selbstverständlich sind Smartphones und Apps zu unseren täglichen Begleitern geworden. Gerade auch zu Zeiten der COVID-19-Pandemie steht die Anwendung digitaler Technologien nahezu außer Frage - sei es bei der Online-Vorlesung der Universität via Zoom, den Teams-Meetings im Home-Office, dem Ausbau des eigenen LinkedIn-Profils zur besseren Vernetzung und einfacheren Kontaktaufnahme, dem Einchecken via Corona-App beim Restaurantbesuch oder der Online-Yoga-Stunde.

Die regelmäßige Einführung neuer digitaler Innovationen und ihre Anwendung bis hin zu einer nahezu gesamtgesellschaftlichen Akzeptanz gehen über die reine Digitalisierung hinaus. Sie werden daher besser mit dem Begriff der Digitalen Transformation zusammengefasst. Die Digitale Transformation ist ein radikaler und disruptiver Veränderungsprozess, der durch die Kombination verschiedener Technologien

■ Abb. 1: "Quantified Self": Auch in Deutschland sind Fitnessund Gesundheits-Apps für viele Menschen zu täglichen Begleitern geworden (Foto: ist). im Bereich der Information, Kommunikation und Konnektivität darauf abzielt, grundlegende Verbesserungen zu erreichen.<sup>3</sup>

# Digital und disruptiv: Innovationen im Sport

Die Digitale Transformation spielt auch im Sport und im Sportmarketing eine zentrale Rolle. Betrachten wir das Beispiel GoPro, eine Marke, die insbesondere durch die Nutzungsmöglichkeiten einer kompakten und handlichen Videokamera bei sportlichen Aktivitäten weltweit erfolgreich wurde. Mittlerweile dürften allerdings die meisten Smartphones vergleichbare Möglichkeiten bieten. Warum ist GoPro dann noch nicht vom Markt verschwunden? GoPro stoppte seinen Transformationsprozess nicht nach der digitalen Innovation einer robusten Videokamera für den Sport, sondern ist – neben der ständigen Weiterentwicklung der Kameras – bis heute auf ein umfangreiches Angebot an digitalen Dienstleistungen für seine Kund\*innen fokussiert, die längst Teil der GoPro-Markencommunity sind. Das Unternehmen übertrug einen Großteil seiner unternehmerischen Souveränität an die Mitglieder der Markencommunity, indem es ihnen die Möglichkeit bietet, ihre Gedanken und Ideen zu teilen, neue soziale Beziehungen aufzubauen oder an Video-Challenges teilzunehmen. Die Mitglieder der Markencommunity sind in der Lage, auf vielfältige Weise ihre Ressourcen einzubringen und sich so an einem gemeinsamen Wertschöpfungsprozess zu beteiligen. In der Marketing-Forschung wird dieser Vorgang heute als ,Wert-Kokreation' bezeichnet.4

Digitale Innovationen im Sport erstrecken sich dabei nicht nur auf digitale Tools und soziale Netzwerke, auch im Rahmen von Sportevents ist die Digitale Transformation allgegenwärtig. Sportstätten bieten heute weit mehr als nur WLAN-Hotspots für ihre Besucher\*innen. Das Stadion der San Francisco 49ers





■ Abb. 2 und 3: Vielfältige Einsatzmöglichkeiten von GoPro-Kameras im Sport (Fotos: ist).



■ Abb. 4: Das Levi's Stadium in Santa Clara, Kalifornien, ist die Heimat der San Francisco 49ers in der National Football League (NFL) der USA (Foto: wikimedia commons / Flickr / Jim Bahn / CC-BY-2.0).

# **LITERATURTIPPS**

P. Stegmann, S. Nagel, T. Ströbel: The digital transformation of value co-creation: a scoping review towards an agenda for sport marketing research. European Sport Management Quarterly (2021), DOI: 10.1080/16184742.2021.1976241.

T. Ströbel, M. Stieler, P. Stegmann: Guest editorial. Digital transformation in sport: the disruptive potential of digitalization for sport management research. Sport, Business and Management: An International Journal (2021), 11(1), 1-9. DOI: 10.1108/SBM-03-2021-124

H. Woratschek et al.: Vernetztes Branding: Ein Konzept zur Markenpolitik aus der Perspektive der Service Dominant Logic, in: F.-R. Esch (ed.): Handbuch Markenführung. Wiesbaden 2019, 121-139.



in der nordamerikanischen National Football League NFL ist beispielsweise technisch so ausgestattet, dass Besucher\*innen über die stadion-eigene App nicht nur jederzeit Informationen zum Spiel und Statistiken in Echtzeit abrufen können. Sie können sich zudem über die App Essen und Trinken an den Sitzplatz bestellen, sich mit anderen Fans im Stadion vernetzen und austauschen, Besucher- und Verkehrsströme im und um das Stadion erfassen oder auch aktiv an Lichtshows teilnehmen. Das dadurch erzeugte Stadionerlebnis ist mit dem klassischen Stadionbesuch nicht mehr zu vergleichen. Zuschauer\*innen und Fans erhalten jetzt durch die Digitale Transformation zahlreiche neue Möglichkeiten, aktiv an dem Event teilzunehmen, untereinander und mit anderen Akteuren, wie zum Beispiel Athlet\*innen oder Sponsoren, zu interagieren und somit den Wert des Events gemeinsam mit anderen Akteuren zu kokreieren. Diese Beispiele verdeutlichen die vielfältigen Möglichkeiten, die sich Sportorganisationen durch die Digitale Transformation eröffnen.

statt auf einer Spielkonsole? Führt die Digitale Transformation zu einer Entfremdung vom Sport? Dabei ist die Digitale Transformation keine neue Erscheinung, sondern ein bereits sehr lang anhaltender Prozess, der zu Beginn des 21. Jahrhunderts lediglich enorm an Geschwindigkeit aufgenommen hat, allerdings auch kein Enddatum kennt. Tatsächlich gibt es keine einfachen Antworten auf alle diese Fragen, die nicht allein den Sport betreffen, sondern zugleich in weitere gesellschaftliche Bereiche hineinreichen. Die Digitale Transformation lässt sich nicht aufhalten. Nimmt man sie nicht ernst, droht man den Anschluss zu verlieren. Gerade mit bzw. nach der COVID-19-Pandemie müssen Sportklubs um junge Zielgruppen kämpfen wie selten zuvor. Klubmarken stehen nicht mehr so hoch im Kurs, Athletenmarken generieren teilweise bereits deutlich höhere Follower-Zahlen und Engagement-Raten auf sozialen Netzwerken. Warum sollte man an einem Mittwochabend zwei bis drei Stunden lang ein Fußballspiel "in der Totalen" verfolgen, wenn man an den Torszenen und technischen Fertigkeiten ausgewählter Lieblingsspieler interessiert ist, die dann auch noch in den sozialen Netzwerken direkt im Anschluss zur Verfügung stehen.

In Studien zur Digitalen Transformation im Sportmarketing wurden bereits einige dieser Fragen aufgegriffen und weiter untersucht. Fantasy Sport, also simulierte Wettbewerbe mit erfundenen Teams aus real existierenden Athlet\*innen, der Einsatz von Virtual Reality im Sport und weitere digitale Innovationen sind Gegenstand aktueller Forschung. Eines der aktuell besonders intensiv bearbeiteten Forschungsgebiete ist der Bereich Social Media im Sport. Konkrete Fragestellungen beziehen sich hier

# "Die Digitale Transformation ist ein radikaler und disruptiver Veränderungsprozess."

Digitale Transformation bringt neuartige Herausforderungen für den Sport

Immer wieder neue digitale Innovationen und Technologien bringen allerdings auch Herausforderungen für den Sport hervor: Sollte ein Fußballstadion nicht besser eine Smartphone-freie Zone sein? Sollten Kinder nicht lieber Fußball im Freien spielen an-



beispielsweise auf das Nutzer-, vor allem auf das Fanverhalten. Dieses wurde gerade im Zusammenhang mit großen Sportveranstaltungen, wie den Olympischen Spielen oder der UEFA Champions League, untersucht. Aber auch die Verbindung von Social Media und Markenmanagement wird immer deutlicher. Forscher\*innen untersuchen in diesem Zusammenhang die Möglichkeiten für Sportorganisationen und Athlet\*innen, ihre Marke aufzubauen und weiterzuentwickeln. Die Forschungsthemen zur Nutzung von Social Media-Plattformen im Sport sind noch weitaus vielfältiger und betreffen auch negative Aspekte wie Rassismus oder unethisches Verhalten im Rahmen von Doping.



# Fantasy Sport stärkt die Fan-Bindung

Eine neue empirische Studie der Universität Bayreuth hat untersucht, wie sich die Teilnahme an einer Fantasy Sport-Liga auswirkt, die sich auf eine existierende Markenliga bezieht und somit eine Gamifizierung des realen Wettbewerbsgeschehens darstellt. Die Untersuchung zeigt, dass die Teilnehmer\*innen mehr Zeit, Aufmerksamkeit und Interesse für Sport aufbringen, die eigenen sportlichen Aktivitäten aber dadurch keineswegs vernachlässigen oder einschränken. Zudem wächst ihre Loyalität gegenüber der Marke der Sportliga. Auch das "Word-of-mouth-Marketing" nimmt zu, weil die Teilnehmer\*innen das eigene Interesse an der Markenliga in ihrer Alltagskommunikation verstärkt zum Ausdruck bringen. Deshalb empfiehlt es sich für Markenligen, Fantasy Sport-Wettbewerbe gezielt zu fördern. Mit dieser Form der Gamifizierung können sie ihre Fan-Basis halten und neue Fans hinzugewinnen.

M. Buser, H, Woratschek, B. D. Ridpath: Gamification through fantasy sports – Empirical findings from professional sport leagues. Sport, Business and Management (2021), 11(5). DOI: 10.1108/SBM-08-2020-0080.

# Social Media als Plattformen der Marketingkommunikation

Die Marketingkommunikation von Sportvereinen verlagert sich zunehmend auf soziale Netzwerkplattformen. Allerdings fehlt es dabei oft an einer ganzheitlichen, strategisch ausgerichteten Herangehensweise. Eine Studie der Universitäten Bayreuth und Bern hat daher am Beispiel eines Schweizer Fußballklubs erstmals im Detail ausgeleuchtet, wie die verschiedensten Akteure in der Marketingkommunikation eines Fußballklubs miteinander vernetzt sind. Die Ergebnisse zeigen: Für eine erfolgreiche Social-Media-Nutzung eines Vereins ist es entscheidend, dass Botschaften (beispielsweise über die

sportliche Leistung) koordiniert kommuniziert werden. Die Akteure sollten dabei proaktiv und zielgruppenspezifisch miteinbezogen und zur Interaktion eingeladen werden. Gerade die von den Social Media ermöglichten *neuen* Formen der Interaktion bieten ein hohes Potenzial für die Kokreation von Wert und damit für den wirtschaftlichen Erfolg von Sportvereinen.

P. Stegmann, Y. Scheitlin, T. Ströbel: Interaktionspotenziale im Rahmen der Marketingkommunikation auf sozialen Netzwerkplattformen am Beispiel eines Schweizer Fußballklubs. Transfer (2020), 01, 12-19.

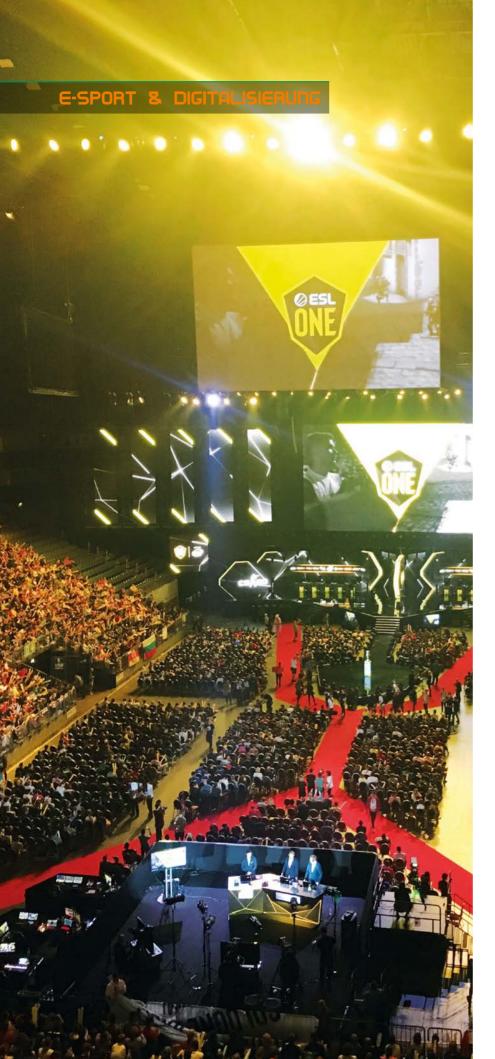
Ein weiterer großer Forschungsbereich im Sportmarketing behandelt verschiedene Fragestellungen zum E-Sport. Dabei geht es insbesondere um die Frage, ob E-Sport nun als Sportart definiert werden kann oder nicht. Aber auch die Frage nach Motiven für den E-Sportkonsum und das Fanverhalten im E-Sport werden erörtert. Gerade im Sportmanagement ergeben sich spannende Fragestellungen hinsichtlich einer Erweiterung des klassischen Sportangebots um ein E-Sportangebot. Dennoch steht die Forschung zur Digitalen Transformation im Sportmarketing noch am Anfang. Vor allem Fragestellungen zur Wert-Kokreation im Rahmen der Digitalen Transformation werden in Zukunft noch weitreichende Forschungsthemen im Sportmarketing aufdecken, die es zu bearbeiten gilt. Durch die Digitale Transformation ergeben sich vielfältige und innovative Möglichkeiten der Vernetzung und Interaktion zwischen verschiedensten Akteuren. Damit eröffnet sich ein weites Feld für wissenschaftliche Analysen, die diesen Potentialen auf den Grund gehen: angefangen bei einzelnen Akteuren über die Verbindungen mehrerer Akteure auf Engagement-Plattformen bis hin zu ganzen Service- oder Sport-Ökosystemen.5

# **AUTOR**



Prof. Dr. Tim Ströbel ist Professor für Marketing und Sportmanagement an der Universität Bayreuth.

- 1 D. Tilson et al.: Research commentary digital infrastructures: The missing IS research agenda. Information Systems Research (2020), 21(4), 748-759. DOI: 10.1287/isre.1100.0318.
- 2 C. Legner et al.: Digitalization: Opportunity and challenge for the business and information systems engineering community. Business & Information Systems Engineering (2017), 59(4), 301-308. DOI: 10.1007/s12599-017-0484-2.
- **3** G. Vial: Understanding digital transformation: A review and a research agenda. The Journal of Strategic Information Systems (2019), 28(2), 118-144. DOI: 10.1016/j.jsis.2019.01.003.
- 4 H. Woratschek et al. (2019), siehe Literaturtipps.
- 5 P. Stegmann et al. (2021) und T. Ströbel et al. (2021), siehe Literaturtipps.



 Markus Kurscheidt Susanne Tittlbach Tim Ströbel

# E-Sport – Chance oder Bedrohung für das etablierte Sportsystem?

Eine neue Sportbewegung im Schnittpunkt konkurrierender Interessen

■ Perfekt inszeniert vor großer Kulisse in der Kölner Lanxess Arena: Die Events der Electronic Sports League (ESL) ziehen Tausende von Fans an (Foto: Heiko Heidenreich). omputerspiele sind so alt wie die digitalen Endgeräte selbst. Bereits in den Anfängen des Siegeszuges der Computer in den 1980er Jahren begeisterten die heutigen Kultspiele wie *Pac-Man, Space Invaders* und *Super Mario* die Jugend. Auch der Wettkampf um Highscores und sogenannte LAN-Parties als Turniere in Computerspielen kamen früh auf. Bis in die 2000er Jahre hing dem Electronic Gaming in einem sportähnlichen Wettkampfformat jedoch das negative Image von "Nerds" an, die eher am Rande der Jugendkultur stehen.

Dies hat sich nicht zuletzt durch neue Spielformate, die Online-Vernetzung und den weltweiten Austausch in der Szene sowie die Selbstinszenierung von Gamern in den Social Media und auf Video-Plattformen fulminant geändert. Heute spricht man von E-Sport und meint eine Massenbewegung von Spieler\*innen, die sich in einer Vielzahl elektronischer Spiele über das Internet, in organisierten Ligen oder bei Events vor großem Live-Publikum miteinander in ihren Gaming-Fähigkeiten messen. Daraus ist das Selbstbild einer neuen Sportbewegung in einem elektronischen und virtuellen Umfeld entstanden, vom Freizeit- über den Breitensport bis zum professionellen Spitzensport.

# Aus der Nische zur Massenbewegung – die Kontroverse bleibt

Die Aneignung des Sportbegriffs in der Gaming-Szene hat weitreichende Folgen. Was vielleicht mal als Selbstlegitimation für die zahllosen Stunden vor dem Computerbildschirm gedacht und anfänglich noch mit einem Augenzwinkern verbunden war, fordert das etablierte Sportsystem der Vereine und Verbände zunehmend heraus. Denn für den Sport hierzulande sieht sich der Deutsche Olympische Sportbund (DOSB) als Dachverband zuständig. Bereits die Anerkennung von Schach als Sportart wird von vielen bis heute als eine Art Sündenfall angesehen. Traditionell wird Sport mit sichtbarer körperlicher Anstrengung, motorischem Geschick, klarem Regelwerk und Werten wie Fairness verbunden. Diese Merkmale werden dem E-Sport ganz oder in Teilen abgesprochen.

Angeheizt wird die anhaltende Kontroverse mitunter von Kampfansagen der Gaming-Vertreter\*innen vor allem aus dem Profibereich. Beflügelt von beeindruckenden Wachstumszahlen in den Märkten um den E-Sport wird vorausgesagt, dass der digitale Sport den konventionellen Sport in absehbarer Zeit in sei-

ner wirtschaftlichen Bedeutung überholen werde. Auch seien Olympische Spiele ohne E-Sport in Zukunft nicht mehr denkbar, wenn das Internationale Olympische Komitee (IOC) eine ebenbürtige Konkurrenzveranstaltung durch den E-Sport vermeiden möchte. Letztlich geht es also in der Auseinandersetzung des etablierten Sportsystems mit dem E-Sport auch um Deutungshoheit, Macht und Geld. Zugleich strebt die E-Sportbewegung nach gesellschaftlicher und institutioneller Anerkennung. Zwar hat man das Nerd-Image abgelegt, aber die öffentliche Kritik an Bewegungsmangel vor dem Computer, psychischen Gefahren des endlosen Online-Spielens und den gewaltsamen Inhalten von populären Games wie Counter-Strike oder Call of Duty bleibt.

# Starkes wirtschaftliches Wachstum und Sponsoreninteresse

Die gesellschaftliche Breitenwirkung des E-Sports vor allem in der Jugendkultur und seine verschiedenen wirtschaftlichen Dimensionen sind jedoch unbestreitbar. Daher beschäftigt sich auch die Forschung zum Beispiel im Sportmarketing zunehmend mit Fragestellungen, welche beispielsweise die Motive für den E-Sportkonsum, die Potenziale für Sponsoren, die Gewinnung neuer Fans oder die Erweiterung bestehender Profifußball-Klubmarken um ein E-Sportengagement betreffen.

Nach den verfügbaren Branchenberichten ist der E-Sport ein starker Wachstumsmarkt. Zählte das globale E-Sport-Publikum 2019 noch knapp 400 Millionen Menschen, wird es für 2021 bereits auf 474 Millionen und für 2024 auf 577 Millionen Menschen geschätzt. E-Sportkonsument\*innen verfolgen dabei mehrheitlich professionelle Ligenwettbewerbe. Zu den beliebtesten Spielkategorien zählen First Person Shooter (z.B. *Counter-Strike*), Echtzeit-Strategiespiele (z.B. *Starcraft II*), Multiplayer Online Battle Arena-Spiele (z.B. *League of Legends*) und auch Sportsimulationen (z.B. das *FIFA-Spiel* zum Fußball).

Aus ökonomischer Perspektive bietet der E-Sport insbesondere für das Sponsoring viele Möglichkeiten. Sponsoren versprechen sich nicht nur einen Zugang zu einem globalen Publikum, sondern zu einem überwiegend jungen Publikum mit überdurchschnittlichem Einkommen und hoher Affinität für Digitalisierung. Die Sponsoringeinnahmen allein belaufen sich für 2021 auf 641 Millionen US-Dollar. Insgesamt wird dem E-Sport Markt für 2021 ein wirtschaftliches Potenzial von deutlich mehr als

# **AUTOR\*INNEN**



Prof. Dr. Markus Kurscheidt ist Inhaber des Lehrstuhls für Sport Governance und Eventmanagement an der Universität Bayreuth.



Prof. Dr. Susanne Tittlbach ist Inhaberin des Lehrstuhls für Sozial- und Gesundheitswissenschaften des Sports an der Universität Bayreuth.



Prof. Dr. Tim Ströbel ist Professor für Marketing und Sportmanagement an der Universität Bayreuth.

# LINKTIPPS

Newzoo (2021). Global Esports & Live Streaming Market Report: https://newzoo.com

Deloitte (2019). Let's Play! The European esports market: https://www2.deloitte.com

PwC (2020). Digital Trend Outlook 2020: Esports: https://www.pwc.de/en/

einer Milliarde US-Dollar zugesprochen. Die Sponsoringumsätze machen somit rund 60 Prozent des gesamten E-Sportmarktes aus. Für den deutschen Markt im Electronic Gaming gibt es bislang relativ unterschiedliche Angaben und Schätzungen, dennoch haben fast alle Studien gemeinsam, dass der Umsatz in wenigen Jahren deutlich über 100 Millionen Euro, eher sogar in Richtung 150 Millionen Euro oder mehr gehen wird. Ein Vergleich mit etablierten Sportarten zeigt den Stellenwert des E-Sports: Die Umsätze vor der COVID-19-Pandemie in den Jahren 2018/19 beliefen sich im Handball auf 105 Millionen Euro, im Basketball auf 128 Millionen Euro und im Eishockey auf 130 Millionen Euro. Tatsächlich hat der E-Sport somit etablierte Sportarten bereits wirtschaftlich überholt.

BMX, Mountainbiking, Bouldern oder Speed-Klettern stellen seit den 1990er Jahren eine wiederkehrende Bedrohung für die Sportverbände dar. Vor allem dem IOC ist es aber immer gelungen, diese zunächst subkulturellen Sportbewegungen zu integrieren. Erst unlängst bei den Sommerspielen von Tokio wurden fünf neue Sportarten ins olympische Programm aufgenommen. Sogar das Skateboarding hat sich nach Jahrzehnten von seiner Alternativkultur verabschiedet und sich dem IOC angeschlossen. Der Preis der Eingliederung kann für die Entwicklung dieser Sportarten aber hoch sein. So leidet das Snowboarding als Vorreiter unter den Action Sports bis heute unter einer fragmentierten Organisation in konkurrierenden Verbänden, Wettbewerben und Wettkampfsystemen.

# "E-Sport – ein starker Wachstumsmarkt."

# Streit um Legitimation und Macht zwischen Sportverbänden

Angesichts dieser Nachfrage und finanziellen Kennziffern stellen sich unweigerlich Fragen der sportpolitischen Regulierung durch Verbände. Dabei ist die Herausforderung der etablierten Sportorganisationen durch wachstumsstarke Trendsportarten nicht neu. Die sogenannten *Action Sports* wie Snowboarding,

Ähnliche institutionelle Kämpfe um Legitimation und Macht lassen sich im E-Sport beobachten und haben das Interesse der sportwissenschaftlichen Forschung geweckt. Ausgangspunkt in der sportpolitischen und wissenschaftlichen Debatte ist einerseits die begriffliche Abgrenzung. Andererseits ist es die ungewöhnliche Struktur der Verfügungsrechte. Denn normalerweise bestimmen die Fachverbände die Regelwerke der Sportarten und vergeben die Lizenzen für Athlet\*innen und Wettkämpfe. Sie stellen unangefochtene Monopole in den jeweiligen Märkten der Sportarten dar. Im E-Sport haben allerdings die Spieleentwickler, die so genannten Publisher, die volle urheberrechtliche Kontrolle über die Spielregeln innerhalb ihrer Gaming-Produkte.

# Engagiert für den E-Sport in Oberfranken

er 2020 gegründete E-Sport UBT e.V. ist aus einer Hochschulgruppe der Universität Bayreuth hervorgegangen. Der Verein wendet sich an alle E-Sport-Begeisterten in der Region Oberfranken, insbesondere an Jugendliche ab dem 16. Lebensjahr, und gliedert sich in zwei Bereiche: die Organisation des Vereins und die E-Sport-Teams. Die Organisation koordiniert die Teams, organisiert

Leon Janßen ist 1. Vorsitzender des E-Sport UBT e.V. und studiert Medienkultur und Medienwirtschaft an der Universität Bayreuth.



Events, veranstaltet Livestreams und entwirft Designs. Dafür ist sie in verschiedene Departments mit einer jeweils festen Leitung unterteilt, die auch dem Vorstand angehört. Die E-Sport-Teams wiederum bestehen aus meist fünf Spieler\*innen und einem Coach. Sie treffen sich regelmäßig zu Trainingssessions, Turnieren oder Ligaspielen. Dabei erwartet der Verein kein fundiertes Vorwissen, sondern lädt alle Interessierten ein, den E-Sport kennenzulernen. In den Trainingseinheiten werden meist vergangene Spiele analysiert, neue Taktiken einstudiert oder Trainingsspiele abgehalten. Derzeit hat der E-Sport UBT e.V. die Spiele League of Legends, Valorant, Rocket League und Counter-Strike: Global Offensive im Angebot. Super Smash Bros. und Pokemon VGC können aufgrund der COVID-19-Pandemie nicht angeboten werden, sollen aber

men werden. Seit seiner Gründung arbeitet der E-Sport UBT e.V. darauf hin, aufgrund der Bedeutung seiner Aktivitäten für die Bereiche Jugendhilfe und Bildung als gemeinnütziger Verein anerkannt zu werden. Aber auch wenn dies nicht gelingen sollte, wird sich der Verein weiterhin für die Förderung von Jugendlichen durch den E-Sport engagieren. Für die Zukunft wünscht sich der E-Sport UBT e.V. ein voll ausgestattetes Vereinsheim, das den Spieler\*innen vor Ort einen Zugang zur Welt des E-Sports ermöglicht und den Mitgliedern als sozialer

Treffpunkt dient. Auch Fortbildungen und Turniere

bis hin zu überregionalen Wettbewerben könnten

hier angeboten werden.

baldmöglichst wieder in das Programm aufgenom-

■ Leon Janßen

Weitere Informationen: https://esportubt.de



Dennoch haben sich zur Wahrung der Interessen von Anspruchsgruppen jüngst Verbände für den E-Sport gebildet. Der eSport-Bund Deutschland (ESBD) erhebt den Anspruch, alle E-Sportler\*innen, Vereine, Mannschaften und Veranstalter\*innen zu vertreten. Als nationaler Fachverband für den gesamten E-Sport vom Freizeit-Gaming bis zum Profisport agiert der ESBD prinzipiell wie ein etablierter Sportfachverband und strebt auch die Mitgliedschaft im DOSB an. Allerdings tut sich der deutsche Dachverband des Sports außerordentlich schwer mit den Bestrebungen des E-Sports um Aufnahme in die Sportfamilie.

# DOSB grenzt E-Sport in weiten Teilen aus

Es wurde eine Kommission unter wissenschaftlicher Begleitung eingesetzt, die 2018 ein handlungsleitendes Positionspapier vorlegte. Zu prüfen war, inwiefern nach den Kriterien des DOSB E-Sport als Sportart oder Form des Sporttreibens anerkannt werden kann. Nach § 2 der Satzung des ESBD ist dies unstrittig: "eSport [...] ist das sportwettkampfmäßige Spielen von Video- bzw. Computerspielen, insbesondere auf Computern und Konsolen, nach festgelegten Regeln." Hierbei verschweigt der E-Sportverband jedoch, dass er eben keine Macht über die Regelsetzung in den elektronischen Spielen hat, weil diese bei den Publishern liegt.

Für den DOSB sind indessen andere Kriterien vorrangig. Für die Einordnung als Sport muss die Ausübung der Sportart eine eigene motorische Aktivität zum Ziel haben, zudem muss die Einhaltung ethischer Werte wie Fairplay und Chancengleichheit gewährleistet sein. Beides sieht der DOSB beim E-Sport nicht als erfüllt an. Er regt in seinem Positionspaper jedoch die detailliertere Erarbeitung von Empfehlungen für den künftigen Umgang mit E-Sport an. In diesem Zusammenhang erkennt der DOSB an, dass E-Sport ein fester Bestandteil der Jugendkultur geworden ist.

Der Sportbegriff im engeren Sinne wird allerdings in weiten Teilen als irreführend eingeordnet. Der DOSB unterscheidet daher explizit zwischen elektronischen Sportartensimulationen und E-Gaming. Der Begriff "E-Sport" wird bewusst vermieden. Unter Sportartensimulationen versteht der Dachverband das Überführen realer Sportarten in die virtuelle Welt. Diese sind aus Sicht des DOSB anschlussfähig an die Vereine und Fachverbände des organisierten Sports. Dabei empfiehlt der Dachverband eine systematische Ausarbeitung von Strategien zur Entwicklung der Sportarten im virtuellen Raum.



E-Gaming ist für den DOSB das wettkampfmäßige Spielen von Video- bzw. Computerspielen aller Art nach festgelegten Regeln, die nicht den virtuellen Sportarten entsprechen. Sie passen aus Verbandssicht nicht zu dem, was den gemeinwohlorientierten organisierten Sport prägt. Kritikpunkte sind die fehlende eigenmotorische Aktivität, fragwürdige ethische Grundsätze mancher E-Games (wie etwa Counter-Strike und League of Legends) sowie das kommerzielle Geschäftsmodell des E-Sports. Denn gewinnorientierte Unternehmen entscheiden über Regeln, Inhalte und Spielformen.

Der DOSB erkennt für sich allerdings die Aufgabe, die Sportvereine mit Qualifizierungen und Konzepten beim Umgang mit der modernen Jugend- und Alltagskultur des E-Gaming zu unterstützen. Hier sollten pädagogische Ansätze im konstruktiven Umgang mit den Jugendlichen im Sportverein aufgegriffen werden. Die Aufnahme von E-Sport als Sportart und damit des ESBD als Fachverband wird aber ausgeschlossen. Aktuell positioniert sich der DOSB damit auch klar gegen die olympischen Bestrebungen des E-Sports. Es wird also erst die Zukunft zeigen, ob der E-Sport noch Anerkennung als Sportart finden wird oder eine Gesellschaftsbewegung mit zumindest sportähnlichen Charakteristika bleibt.

■ Abb. 1: Die professionellen Top-Athleten aus den E-Sportteams werden verehrt und ihre Leistungen bei den Events bejubelt wie im traditionellen Sport. Nach und nach werden auch Frauen-Teams im Profibereich aufgestellt. Derzeit ist der E-Sport allerdings noch männlich geprägt (Foto: Heiko Heidenreich).

# LITERATURTIPPS

H. Heidenreich et al.: Esports associations and the pursuit of legitimacy: Evidence on the case of Germany. Frontiers in Sports and Active Living 2021 (under review).

A.-M. Strittmatter et al.: Dual governance structures in action sports: Institutionalization processes of professional snowboarding revisited. Sport in Society (2019), 22(10), 1655-1673.



Rebecca Zimmer
 Sandra Haupt
 Heiko Heidenreich
 Walter Schmidt

# Energieverbrauch beim E-Sport

Neue physiologische Erkenntnisse zum E-Sport

■ Weltweit verbringen Millionen von Fans ihre Freizeit mit der Ausübung von E-Sport, doch währenddessen wird der Energieumsatz im Körper – wie eine aktuelle Bayreuther Studie zeigt – nicht gesteigert (Foto: ist).

📑 -Sport ist in den vergangenen Jahren ausgesprochen populär geworden. Weltweit schauen rund 550 Millionen Fans pro Jahr E-Sport-Events an, und etwa 27 Millionen Freizeitspieler\*innen verbringen täglich mehrere Stunden in dem Spiel League of Legends – um die potenzielle Bedeutung nur eines einzelnen Spieles zu verdeutlichen. Ähnlich wie in den etablierten Ballsportdisziplinen gibt es auf nationaler wie auf internationaler Ebene organisierte E-Sport-Ligen, die in ihrer Spitze professionell oft vor einem Millionenpublikum betrieben werden. Dabei können Millionen von Euro oder Dollar als Preisgeld verdient werden. Auch im universitären Bereich hat E-Sport mittlerweile Fuß gefasst, wie das Beispiel der Mannschaft der Universität Bayreuth zeigt. Einige Hochschulen bieten das Fach E-Sport als eigenen Bachelor- und Masterstudiengang an.

"E-Sport" bezeichnet das wettkampfgetriebene Spielen von Videospielen auf der Konsole oder dem Computer, bekannte Beispiele sind die Sportsimulation FIFA oder der taktische Ego-Shooter Counter-Strike. Die jeweiligen Publisher bestimmen die Inhalte der Spiele und kontrollieren dementsprechend auch mögliche Weiterentwicklungen oder Modifizierungen. Aus politischer Sicht stellt E-Sport ein Streitthema dar, da die vorige Regierungskoalition in ihrem 2018 abgeschlossenen Koalitionsvertrag vereinbart hatte, E-Sport als eine den etablierten Sportarten gleichwertige Disziplin anzuerkennen und entsprechend zu fördern. Da sich der Deutsche Olympische Sportbund (DOSB) bislang jedoch weigert, E-Sport in die eigene Organisation aufzunehmen und als Sport anzuerkennen, ist die sportpolitische Entwicklung an diesem Punkt festgefahren. Ungeachtet dessen nimmt das Interesse an E-Sport ständig zu, seine wachsende Bedeutung dringt immer stärker in das Bewusstsein der Öffentlichkeit.

Derzeit werden aber nicht allein die organisatorische Struktur und die Förderung des E-Sports kontrovers diskutiert. Es ist ebenso umstritten, ob der Begriff "Sport" in diesem Zusammenhang überhaupt verwendet werden sollte. Mit Sport wird, neben dem Leistungssport, heute insbesondere der gesundheitsfördernde Aspekt in Verbindung gebracht. So kann regelmäßiges Training, insbesondere das Ausdauertraining, das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen enorm vermindern. Es ist mittlerweile auch bekannt, dass bei muskulärer Aktivität muskuläre Botenstoffe (Myokine) freigesetzt werden, die der Entstehung von Diabetes Typ II, Demenz und bestimmten Krebsarten entgegenwirken. Ob diese präventiven Effekte auch durch E-Sport her-



vorgerufen werden, ist fraglich: Häufig verbringen die Spieler\*innen mehrere Stunden täglich in sitzender Position, so dass kaum größere Muskelgruppen beansprucht werden. Allerdings vertreten einige Autor\*innen populärwissenschaftlicher Medienbeiträge die Meinung, dass auch beim E-Sport eine körperliche Anstrengung vorliegt, weil professionelle E-Sportler\*innen – ähnlich wie zum Beispiel Fußballspieler\*innen – während des Wettkampfes sehr hohe Herzfrequenzen erreichen.

■ Abb. 1: Die League of Legends World Championship ist eines der populärsten internationlen Wettbewerbe im E-Sport, sie wird jedes Jahr an einem anderen Ort ausgetragen (Foto: wikimedia commons / Patar knight / CC-BY-SA-4.0).

"Wichtig ist es, E-Sport immer durch muskuläre Beanspruchungen, also durch herkömmlichen Sport, zu ergänzen und zu kompensieren."

# Untersuchungen im Testlabor mit Amateur-E-Sportlern

Obwohl das Thema E-Sport auf höchster wirtschaftlicher, politischer und sportpolitischer Ebene kontrovers diskutiert wird, liegt bis heute nicht eine einzige fundierte wissenschaftliche Untersuchung zu den gesundheitlichen Auswirkungen des E-Sports vor. Für Wissenschaftler\*innen, die sich mit Stoffwechselprozessen befassen, die in direktem Zusammenhang mit der gesundheitsfördernden Wirkung von Sport stehen, ist dies äußerst erstaunlich. Daher hat eine

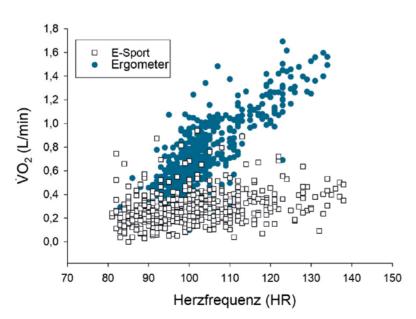
# LITERATURTIPP

S. Haupt, A. Wolf, H. Heidenreich, W. Schmidt: Energy Expenditure during eSports: a Case Report. German Journal of Sports Medicine (2021), 72, Heft 1. DOI: 10.5960/dzsm.2020.463.



■ Abb. 2: Durchführung der Energieumsatzmessung während einer E-Sport-Einheit. Der Proband ist über eine Maske mit einem Gasanalysator verbunden, mit dem die Sauerstoffaufnahme und die Kohlendioxidabgabe bestimmt werden. Aus beiden Größen kann dann der Energieverbrauch genau ermittelt werden (Foto: Sandra Haupt).

■ Abb. 3: Zusammenhang zwischen Herzfrequenz und Sauerstoffverbrauch (VO₂) während 30-minütiger Einheiten von E-Sport und Fahrradergometer-Training. Blau=Ergometer; schwarz=E-Sport (Grafik aus Sandra Haupt et al., German Journal of Sports Medicine (2021), siehe Literaturtipp). sportmedizinische Arbeitsgruppe an der Universität Bayreuth unter der Leitung von Prof. Dr. Walter Schmidt es als ihre Aufgabe angesehen, erste Daten zum Stoffwechsel bei der Ausübung von E-Sport zu erheben. Das Ziel dieser Studie war es, weitere wissenschaftliche Untersuchungen anzuregen und so eine besser fundierte Grundlage für politische und wirtschaftliche Entscheidungen im Bereich E-Sport zu schaffen.



In einem ersten Schritt wurden E-Sport-Amateure untersucht. Die Idee bestand darin, das Herzfrequenzverhalten - das in der Sportmedizin als Parameter der Stressreaktion gilt - während einer E-Sport-Einheit zu registrieren und gleichzeitig den Energieumsatz zu ermitteln. Dies geschieht dadurch, dass zunächst die Atemgase Sauerstoff und Kohlendioxid über eine Atemmaske gemessen werden und der Energieverbrauch auf der Basis dieser Messdaten sehr genau berechnet wird (Abb. 2). In einem daran anschließenden Test wird der E-Sportler auf einem Fahrradergometer gezielt so belastet, dass seine Herzfrequenz nahezu genauso hoch wie während der E-Sport-Einheit ist. Diese Untersuchungen führten zu einem eindeutigen Ergebnis: Während der Ausübung von E-Sport findet eine typische Stressreaktion statt, bei der sich die Herzfrequenz erhöht und sich weitere Stressparameter ändern. Der Energieumsatz wird dabei aber - im Unterschied zur Belastung beim Fahrradfahren - nicht gesteigert (Abb. 3). Während also die körperliche Beanspruchung eine sinnvolle Stressbelastung darstellte, die einen erhöhten muskulären Energieverbrauch ermöglicht, waren bei der E-Sport-Einheit beide Systeme entkoppelt. Allerdings konnten wegen der coronabedingten Einschränkungen nur wenige Versuche in dieser Form durchgeführt werden, so dass daraus lediglich ein im German Journal



of Sports Medicine veröffentlichter Case Report resultierte.

Als die Laborarbeit mit strengen Sicherheitsvorkehrungen wieder möglich war, wurden weitere Testserien mit Amateur-E-Sportlern durchgeführt, die durchschnittlich 12,5 Stunden pro Woche mit dem jeweils getesteten Spiel verbringen. Untersucht und verglichen wurden diesmal 30-minütige Einheiten der Fußballsimulation *FIFA* und des weit verbreiteten Taktik-Shooters *Counter-Strike: Global Offensive*. Bei diesen Tests zeigten sich nur gering erhöhte Stressparameter zu Beginn der Spiele und kein Anstieg des Energieumsatzes. Ein Unterschied zwischen den beiden Spielen ließ sich nicht feststellen. Nach Spielende waren alle Stressparameter sogar niedriger als vor Spielbeginn.

Wenngleich bislang nur 30-minütige E-Sport-Einheiten untersucht wurden, zeichnen sich bereits die folgenden Tendenzen ab:

- Im Bereich professioneller Hochleistungen treten Stressreaktionen auf, die von der Stoffwechselreaktion entkoppelt sind und somit nicht mit einer körperlichen Belastung gleichzusetzen sind.
- Im Amateur- und Freizeitbereich tritt nahezu keine Stressbelastung auf. Allerdings ist auch hier keine Veränderung des Energieumsatzes zu beobachten. Mehrstündige E-Sport-Aktivität besitzt also keinerlei gesundheitsfördernde Eigenschaften, sondern ist im Gegenteil mit körperlicher Inaktivität gleichzusetzen, die mit gesundheitlichen Risiken verbunden ist.



Nach einer vergleichsweise kurzen E-Sport-Einheit von 30 Minuten sind alle untersuchten Stressparameter bei Amateurspielern vermindert. Daher kann eine solche Form von E-Sport durchaus als entspannend und stressreduzierend angesehen werden.

Interessant ist auch ein Nebenbefund dieser vergleichenden Untersuchungen: Die Spieler der Fußballsimulation *FIFA* praktizierten etwas weniger E-Sport pro Woche und wiesen mit einem prozentualen Fettanteil von 15,8 Prozent ein deutlich geringeres Körperfett auf als die Spieler des Taktik-Shooters, die einen prozentualen Fettanteil von 22,5 Prozent hatten. Dies könnte möglicherweise an einer stärker ausgeprägten Sportaffinität und einer höheren Alltagsaktivität der *FIFA*-Spieler liegen.

#### Ausblick

In Anbetracht der Millionenzahl von zumeist jungen Spieler\*innen, die mehrere Stunden pro Tag E-Sport praktizieren und dabei körperlich völlig inaktiv sind, müssen die möglichen gesundheitlichen Folgen untersucht und in der öffentlichen Diskussion berücksichtigt werden. Bislang streiten sich Verantwortliche aus Politik und Wirtschaft, aber auch aus dem Sport heftig über die Rolle des E-Sports, ohne dass die zur Klärung der Streitfragen nötigen biologischen und medizinischen Daten vorliegen. Die aktuellen sportmedizinischen Untersuchungen an der Universität Bayreuth wollen auf diese Lücke aufmerksam machen. Weitere spezifische Studien, welche die gesundheitlichen Auswirkungen längerer E-Sport-Einheiten auf Amateure und professionelle E-Sportler\*innen untersuchen, sind geplant.

E-Sport kann dabei allerdings nicht als einheitliche Disziplin angesehen werden. In Abhängigkeit von der Spielkonzeption, dem Leistungsstand der Spieler\*innen und der jeweiligen Spielsituation – sei es die heimische Konsole oder ein Stadion mit über 50.000 Zuschauern – wird der Stresspegel ausgesprochen unterschiedlich sein, während die Muskeln nahezu inaktiv sind. Wichtig ist es daher, E-Sport immer durch muskuläre Beanspruchungen, also durch herkömmlichen Sport, zu ergänzen und zu kompensieren. Vor allem im Profi-E-Sport werden schon heute körperliche Trainings- und Fitnessübungen mit den täglich mehrstündigen Einheiten auf dem PC oder der Konsole kombiniert.

#### **AUTOR\*INNEN**



Prof. Dr. Walter Schmidt ist früherer Inhaber des Lehrstuhls für Sportmedizin/Sportphysiologie (jetzt: Exercise Physiology and Metabolism) an der Universität Bayreuth.



Sandra Haupt M.Sc. mult. ist wissenschaftliche Mitarbeiterin und promoviert am Lehrstuhl für Exercise Physiology and Metabolism an der Universität Bayreuth.



Rebecca Zimmer M.Sc. ist wissenschaftliche Mitarbeiterin und promoviert am Lehrstuhl für Exercise Physiology and Metabolism an der Universität Bayreuth.



Heiko Heidenreich M.Sc. ist wissenschaftlicher Mitarbeiter und promoviert am Lehrstuhl Sport Governance und Eventmanagement an der Universität Bayreuth.

■ Abb. 4: Event der Electronic Sports League (ESL) in Köln (Foto: H. Heidenreich).



 Markus Kurscheidt Susanne Tittlbach Uwe Scholz

# Spitzensport und Breitensport

Partnerschaften und Kooperationen der Universität Bayreuth

■ Seit 2015 ist der jährliche Ball des Sports ein glanzvoller Höhepunkt im Veranstaltungskalender der Stadt Bayreuth. Zunächst wurde er in der Stadthalle ausgerichtet, seit 2017 in der Oberfrankenhalle. Das Foto zeigt eine Performance der Bayreuth Dragons, des lokalen American-Football-Vereins (Foto: Hans Pastyrik).

₹ raditionell pflegen sportwissenschaftliche Einrichtungen in Deutschland einen engen Kontakt zur Sportpraxis und engagieren sich in der regionalen Sportentwicklung. Im Zuge der Professionalisierung des Leistungssports sowie der wachsenden öffentlichen Aufmerksamkeit für Public-Health-Themen gewinnt diese Zusammenarbeit auch für die Universität Bayreuth immer stärker an Bedeutung. In der Sportpraxis wird zunehmend erkannt, dass eine wissenschaftliche Begleitung zu Verbesserungen in der Talententwicklung, Trainingssteuerung und Spielbeobachtung führen, aber auch Initiativen zur freizeit- und gesundheitssportlichen Aktivierung stärken kann. Hinzu kommt eine Zusammenarbeit in der Organisationsberatung und -entwicklung. Wenn es beispielsweise um strukturelle Veränderungen und Aspekte der Vermarktung geht, erstrecken sich sportwissenschaftliche Kooperationen immer öfter auf die Vorstandsebenen von Organisationen und Unternehmen.

#### Von der Wissenschaft in die Praxis: Know-how-Transfer zu beiderseitigem Nutzen

In den Studiengängen der Universität Bayreuth sind Studierende an diesem Theorie-Praxis-Transfer systematisch beteiligt. Dies geschieht in einzelnen Abschlussarbeiten in Zusammenarbeit mit Praxispartnern, in ganzen Serien von aufeinander bezogenen Studien und nicht zuletzt in Projektseminaren, die den Studierenden Möglichkeiten einer selbständigen Zusammenarbeit mit den Kooperationspartnern bieten. So lernen sie die Herausforderungen in der Sportpraxis kennen und erlangen eine Handlungskompetenz, die den Einstieg ins Berufsleben entscheidend erleichtert. Nicht selten finden Absolvent\*innen direkt bei den Projektpartnern ihre erste Anstellung, oder ihre bereits im Studium gewonnene Praxiserfahrung überzeugt im Arbeitsmarkt an anderer Stelle.

Die Sportorganisationen wiederum erhalten konzeptionelle Zuarbeit und Unterstützung bei der gezielten Anwendung sportwissenschaftlich fundierter Erkenntnisse und Verfahren. Empirische Studien schließen vielfach auch Befragungen von Sportfans, Aktiven oder Vereinsvorständen ein. Mitunter erstreckt sich die Zusammenarbeit bis in die Produkt-, Marken- oder Programmentwicklung hinein. Ein neueres Beispiel für eine solche umfassende wissenschaftliche Beratung ist die Kooperation mit dem Bayerischen Turnverband. Mit studentischen Projekten und Abschlussarbeiten wurden Befragungen

und Interviews in der Mitgliedschaft durchgeführt, die 160-Jahr-Feier des Verbands als Stream organisiert sowie Großvereine strategisch beraten. Dieses Kooperationsmodell wird als Vorlage für eine Zusammenarbeit mit dem 1. FC Nürnberg dienen, die sich derzeit im Aufbau befindet.

### "Sportorganisationen erhalten Unterstützung bei der gezielten Anwendung sportwissenschaftlich fundierter Erkenntnisse und Verfahren."

Ein aktuelles Beispiel für eine punktuelle fachwissenschaftliche Begleitung ist eine Großbefragung für die Organisationsgesellschaft der European Championships Munich 2022. Dieses innovative Wettkampfformat vereint nach dem Vorbild von Multisportveranstaltungen wie den Olympischen Spielen die Europameisterschaften von neun Sportarten mit 4.700 Athlet\*innen in insgesamt 176 Wettkämpfen an einem Standort. Das Event gilt als Highlight und Prestigeprojekt in der bayerischen Sportpolitik, was die Wertschätzung für die Unterstützungsleistungen aus der Bayreuther Sportökonomie und Sportwissenschaft unterstreicht. Denn immer öfter treten namhafte Sportorganisationen, die auf der Suche nach empirischen Dienstleistungen sind, mit der Universität Bayreuth in Kontakt.

#### Wissenschaftliche Beratung für den lokalen Sport

Zugleich steht auch der lokale Sport im Fokus der Bayreuther Sportwissenschaft. So wurde der Stadtsportverband Bayreuth e.V. als Dachorganisation der über 70 lokalen Sportvereine bereits in verschiedenen Themenfeldern beraten. Zuletzt bezog sich die Zusammenarbeit auf die Entwicklung neuer und zeitgemäßer Konzepte der Integration und Inklusion. Im Kontext dieser gesellschaftlichen Herausforderungen werden sich die Sportvereine zunehmend ihrer Bedeutung bewusst. Die Bayreuther Sportwissenschaft unterstützt den Stadtsportverband bei der seit einigen Jahren stattfindenden Auslobung der Auszeichnung "Mentor des Sports". Damit werden Bayreuther Sportvereine gewürdigt, die sich über den Sport- und Spielbetrieb hinaus gesellschaftlich engagieren, um eine Teilhabe aller Bevölkerungsgruppen an Bewegung und Sport zu ermöglichen.

Wissenschaftliche Begleitungen – oft im Rahmen von Bachelor- oder Masterarbeiten – werden auch in

#### AUTOR\*INNEN



Prof. Dr. Markus Kurscheidt ist Inhaber des Lehrstuhls für Sport Governance und Eventmanagement an der Universität Bayreuth.



Prof. Dr. Susanne Tittlbach ist Inhaberin des Lehrstuhls für Sozial- und Gesundheitswissenschaften des Sports an der Universität Bayreuth.



Dr. Uwe Scholz ist Leiter des Bereichs Allgemeiner Hochschulsport und Liegenschaften am Institut für Sportwissenschaft der Universität Bayreuth.



■ Abb. 1: Die Universität Bayreuth ist Partnerhochschule des Spitzensports. Im Juni 2018 wurde die "Kooperationsvereinbarung zur Förderung studierender Spitzensportler" unterzeichnet. Das Foto zeigt Dr. Uwe Scholz, Universität Bayreuth; Andreas Seiferth, Sportökonomie-Student und Basketball-Profi bei medi Bayreuth; Kay Blümel, Bundestrainer Nachwuchs beim Deutschen Basketball Bund e.V.; Universitätspräsident Prof. Dr. Stefan Leible; Prof. Dr. Susanne Tittlbach, Universität Bayreuth; Josef Tost, Geschäftsführer des Studentenwerks Oberfranken (v.l.n.;) (Foto: UBT).



■ Abb. 2: Immer wieder atemberaubend sind die Show-Einlagen von Bayreuther Sportvereinen. Hier zeigen die Trampolin-Athlet\*innen der Bayreuther Turnerschaft ihr Können beim Ball des Sports 2017 (Foto: Hans Pastyrik).

■ Abb. 4 (rechts): Studierende der Sportökonomie verwandeln die Oberfrankenhalle zum Ball des Sports in einen festlichen Ballsaal und tragen damit zur Finanzierung der Sportförderung des Sportkuratoriums Bayreuth bei (Foto: Hans Pastyrik). Zusammenarbeit mit der Stadt Bayreuth bzw. dem Sportamt durchgeführt. Ein anschauliches Beispiel sind Untersuchungen zu den Wirkungen des so genannten Sportgutscheins, mit dem die sportliche Teilhabe von Kindern unterstützt werden sollte. Vierjährige konnten den Gutschein für Vereinsmitgliedschaften einlösen. Aus den in der Studie gewonnenen Erkenntnissen konnten im Dialog mit allen Beteiligten Handlungsempfehlungen für die lokale Sportpolitik abgeleitet werden. In einem anderen Projekt wurden Bürger\*innen der Stadt Bayreuth zu ihrem Sportverhalten und zu ihren Wünschen und Bedarfen hinsichtlich der Bayreuther Sportlandschaft befragt. Solche empirischen Befunde stellen eine wichtige Entscheidungsgrundlage für die lokale Sportentwicklung dar.

#### Partnerhochschule des Spitzensports

Ein weiterer Bereich der Praxiskooperation setzt ganz unmittelbar bei den Studierenden als Athletinnen und Athleten an. 2018 wurde eine Kooperationsvereinbarung mit dem Allgemeinen Deutschen Hochschulsportverband und weiteren Partnern geschlossen. Fortan führt die Universität Bayreuth das offizielle Label einer Partnerhochschule des Spitzensports. Ziel ist es, Studierende aller Fachrichtungen darin zu unterstützen, ihre Karriere im Sport mit den Anforderungen des Studiums zu vereinbaren. Daran beteiligt ist auch das Studentenwerk Oberfranken mit seinen Services für Studierende. Überdies finden Regelungen zur Sportförderung Niederschlag in den Zulassungs- und Prüfungsordnungen.

Auf der Seite des Sports ist der Deutsche Basketball-Bund der Hauptpartner. Bayreuth kann auf eine bewegte Geschichte im Basketball zurückblicken und hat sich mit dem Team von medi Bayreuth als Bundesligastandort wieder etabliert. Aktuelle medi-Spieler wie Andreas Seiferth und Perspektivspieler wie Christoph Würmseher studieren an der Universität Bayreuth. Aber auch der Handballklub HaSpo Bayreuth profitiert von der Leistungsstärke und hohen Motivation seiner studentischen Spielerinnen und Spieler. Nicht zuletzt trägt dieses sportliche Engagement der Studierenden die Universität mitten in die Stadtgesellschaft.

#### **Bayreuther Ball des Sports**

Für besondere Aufmerksamkeit in der Stadt sorgt seit 2015 der jährliche Bayreuther Ball des Sports. Bis zur pandemiebedingten Unterbrechung in 2020 Die ehemalige Masterstudentin der Sportökonomie Kristin Behr kann auf eine Vizeweltmeisterschaft im Säbel Einzel und vier Deutsche Mannschaftsmeisterschaften zurückblicken:

"Ich bin den Verantwortlichen vom Institut für Sportwissenschaft sehr dankbar. Nur mit dieser Unterstützung konnte ich meine sportlichen Ziele und den Masterabschluss verfolgen."



■ Abb. 3: International und national hocherfolgreich im Fechtsport: Kristin Behr, Alumna der Universität Bayreuth (Foto: Marie-Lan Nguyen / Wikimedia Commons / CC-BY 3.0).

entwickelte sich das Charity-Event für die lokale Sportförderung rasch zu einem anerkannten Gesellschaftsereignis mit über eintausend Gästen in der Oberfrankenhalle. Organisiert wird der Ball von Sportökonomie-Studierenden eines Projektseminars. Damit tragen die Studierenden unmittelbar zur Finanzie-



rung der Sportförderung in der Stadt bei. Mittlerweile hat sich der Ball des Sports sogar zur Haupteinnahmesäule des Sportkuratoriums Bayreuth e.V. entwickelt. Aus den Überschüssen werden Sportvereine sowie vor allem junge Athlet\*innen unterstützt, die oft die Kosten zur Teilnahme an nationalen und internationalen Wettkämpfen kaum decken können. Aber auch Initiativen im Breitensport werden regelmäßig mit Fördergeldern unterstützt. Ein Highlight des Balls ist die Auszeichnung "Sportlerin / Sportler des Jahres". Mit dem festlichen Event schaffen die Studierenden einen würdigen Rahmen für diese und weitere Preisverleihungen. Die Veranstaltung trägt wesentlich dazu bei, dass die Leistungen im Bayreuther Sport in der Bevölkerung eine hohe Anerkennung erfahren.

#### Kooperationen mit Schulen und Unternehmen

Neben dem Spitzen- und Breitensport kooperiert die Bayreuther Sportwissenschaft auch mit weiteren Institutionen in Forschung und Lehre. So ist der Blick in die Schulpraxis nicht zuletzt für die Sport-Lehramtsstudierenden ein essentieller Part des Studiums, der Theorie und Praxis miteinander verzahnt. Daher haben Studierende im Rahmen von Kooperationen mit ausgewählten Schulen in Stadt und Landkreis die Möglichkeit, im Sportunterricht fachdidaktische Konzeptionen auszuprobieren, einzelne Unterrichtsentwürfe durchzuführen und Feedback sowohl von Sportlehrkräften in der Schule als auch von Lehrenden der Universität zu erhalten. Mit dem Markgräfin-Wilhelmine-Gymnasium sowie dem Graf-Münster-Gymnasium in Bayreuth wurden in den letzten sechs Jahren auch konkrete Forschungsprojekte zum Thema "Gesundheit im Sportunterricht" durchgeführt. Die dadurch gewonnenen Erkenntnisse fördern Entwicklungsprozesse an den Schulen und geben zugleich der Sportwissenschaft neue Impulse.

In jüngster Zeit hat die Bayreuther Sportwissenschaft zahlreiche Kontakte in die regionale Wirtschaft geknüpft. Projektpartner sind beispielsweise Unternehmen wie TenneT und Rehau sowie kommerzielle Sportanbieter wie die SpVgg Greuther Fürth oder B2Fit. In Projektseminaren Iernen Studierende Herausforderungen von Unternehmen bei der Einführung eines betrieblichen Gesundheitsmanagements kennen. Um passgenaue Lösungen zu entwickeln, führen sie Bedarfserhebungen durch und beteiligen sich mit ihrer im Studium erworbenen Kompetenz an der Erarbeitung wissenschaftlich fundierter Konzepte und Handlungsempfehlungen.



#### Universitäres Gesundheitsmanagement

Darüber hinaus engagieren sich Bayreuther Studierende der Sportwissenschaft auch für das Gesundheitsmanagement an ihrer eigenen Universität (UGM), das von Krankenkassen unterstützt wird. Sie gestalten beispielsweise AktivPausen, um Anreize für mehr Bewegung im Campus- und Homeoffice-Alltag zu schaffen. Zudem entwickeln sie Marketing-Strategien für die universitäre Bewegungs- und Gesundheitsförderung und analysieren deren Wirkungen. Im wahrsten Sinne des Wortes wird damit Bewegung in die Lehre und das Leben auf dem Campus gebracht.

■ Abb. 5: Highlights beim Ball des Sports sind die Ehrungen von Sportlerinnen und Sportlern sowie der Mannschaften. Hier konnten beim Ball des Sports 2018 das Lacrosse-Frauenteam "USC Bears" des Universität Sport Clubs in der Kategorie "Mannschaft des Jahres" einen Preis entgegennehmen (Foto: Hans Pastvrik).

Andreas Seiferth ist Basketball-Nationalspieler und Profi bei medi Bayreuth. Nach seinem erfolgreichen Bachelorstudium der Sportökonomie an der Universität Bayreuth studiert er hier Sportökonomie im Master:

"Mein Studium neben der Profikarriere erfordert viel Koordination und Organisation. Dank der Regelungen für Spitzensportler\*innen war es mir möglich, auch Seminare mit Anwesenheitspflicht zu belegen und abzuschließen, obwohl ich nicht immer alle Termine wahrnehmen konnte. Mein Trainings- und Spielplan wurde immer berücksichtigt, es wurden konstruktive Lösungen gefunden. Dies ermöglicht mir einen guten Studienfortschritt neben den hohen Anforderungen des Spitzensports."



■ Abb. 6: Basketball-Nationalspieler Andreas Seiferth (re.) (Foto: medi Bayreuth).



■ B. David Ridpath Tim Ströbel

# Sportmanagement im internationalen Hochschulmarketing

Ein wegweisendes transatlantisches Studienprogramm

■ Eingang zum Campus der 1804 gegründeten Ohio University in Athens/Ohio (Foto: ist).

ie Sportindustrie entwickelt sich immer mehr zu einem globalen Geschäft. Der technologische Fortschritt und das Internet haben es Fans auf der ganzen Welt sehr viel leichter gemacht, mit Teams und Marken in Kontakt zu treten. Infolgedessen nimmt die Popularität von Sportmarken, die früher für den durchschnittlichen Sportfan unzugänglich waren, stetig zu. Viele Sportereignisse wie die Olympischen Spiele oder die Fußballweltmeisterschaft waren zwar schon immer internationale Veranstaltungen, haben sich aber von Amateurveranstaltungen auf niedrigerem Niveau zu professionellen Mega-Events entwickelt, die heute zu den größten Sportveranstaltungen der Welt zählen. Die fortschreitende Internationalisierung der Sportindustrie ist nicht auf globale Mega-Events beschränkt, aber zweifellos tragen diese seit langem etablierten Veranstaltungen zum internationalen Wachstum der Sportindustrie bei.

Die nordamerikanische National Football League (NFL) exportiert in jedem Jahr American Football ins Ausland - und dies schon seit mehr als zwei Jahrzehnten. Die Liga trägt immer wieder reguläre Saisonspiele im Vereinigten Königreich und in Mexiko aus. Derzeit plant sie weitere Spiele, unter anderem auch in Deutschland, und führt Trainingslager in der ganzen Welt durch, um den Footballsport und die Marke NFL zu fördern. Die NFL verfolgt eine klare Strategie der Expansion in internationale Märkte. Es gibt darüber hinaus viele weitere Beispiele der globalen Expansion aus der Sportindustrie, darunter die nordamerikanische National Hockey League (NHL) und die National Basketball Association (NBA). Sie tragen reguläre Saisonspiele in Europa und Asien aus, um eine wachsende Fan-Gemeinde zu erreichen. Europäische Sportligen und -vereine verfolgen denselben strategischen Ansatz: Die englische Premier League ist berühmt dafür, dass sie es schon früh verstanden hat, in außereuropäische Märkte zu investieren. Sie trägt häufig Spiele in den USA aus, die eine wachsende internationale Fan-Gemeinde zum Ergebnis haben. Andere Ligen und Sportvereine folgen ihrem Beispiel und räumen ihren internationalen Aktivitäten Priorität ein, um mit dem rasanten Wachstum auf dem internationalen Sportmarkt Schritt zu halten.

# Bildungsprogramme und globale Expansion des Sports

Da die Sportindustrie weltweit wächst, müssen sich Studium und Forschung im Bereich Sportmanagement an den sich verändernden internationalen Sportmarkt anpassen. Mehrere internationale akademische Vereinigungen gibt es bereits seit Jahrzehnten. Nach der North American Society for Sport Management (NASSM), der European Association for Sport Management (EASM) und der Sport Management Association of Australia and New Zealand (SMAANZ) wurden Sportmanagementverbände in Asien, Südamerika oder Afrika gegründet, so wie auch die Sportindustrie in den letzten zwei Jahrzehnten international expandiert ist. Um mit dieser Entwicklung Schritt zu halten und das internationale Ansehen zu steigern, müssen Sportmanagement-Studiengänge ihren Lehrplan, ihre Forschung und andere Kooperationen stärker international ausrichten.

Studienprogramme im Ausland und der Austausch von Studierenden und Mitarbeiter\*innen sind typische Formen der internationalen Zusammenarbeit zwischen Universitäten. Doch wenn zwei oder mehrere Studiengänge in einen neuen Studiengang mit wechselseitig anerkannten Abschlüssen integriert werden, ist dies ein innovatives Alleinstellungsmerkmal im Rahmen ihrer Internationalisierungsstrategien. Doppelabschlussprogramme (Double Degree Programmes) ermöglichen es den Studierenden, einen Bachelor- oder Masterabschluss an beiden daran beteiligten Universitäten zu erwerben.

#### Das Doppelabschlussprogramm der Ohio University und der Universität Bayreuth

Das bewährte Sportmanagement-Doppelabschlussprogramm zwischen der Ohio University und der

#### **LINKTIPPS**

Weitere Informationen über die Programme der Ohio University und der Universität Bavreuth:

https://business.ohio.edu/sport-management

https://www.spoeko.uni-bayreuth.de/de/studierende

■ Abb. 1: Das Doppelabschlussprogramm der Universität Bayreuth und der Ohio University (Grafik: Tim Ströbel / Christian Göppner).



AUSGABE 2 · 2021 79

#### AUTOREN

Prof. Dr. B. David Ridpath ist Gastprofessor am Lehrstuhl für Marketing und Dienstleistungsmanagement an der Universität Bayreuth.



Prof. Dr. Tim Ströbel ist Professor für Marketing und Sportmanagement an der Universität Bayreuth. Universität Bayreuth ist ein herausragendes und wegweisendes Beispiel für die Internationalisierung der Ausbildung im Sportmanagement. Ein Programm wie dieses erfüllt die Anforderungen des internationalen Sports und bereitet künftige Fachkräfte auf eine wachsende internationale Sportindustrie vor. Das Doppelstudium stärkt die Berufsaussichten der Absolvent\*innen beider Universitäten im Sportbereich ganz erheblich. Das Curriculum ermöglicht es den Studierenden, in nur vier Jahren einen Bachelor-Abschluss an beiden Universitäten zu erwerben. Jede der beiden Universitäten gewährleistet, dass die Studierenden internationale und interdisziplinäre Erfahrungen sammeln, indem sie Lehrveranstaltungen in den Bereichen Betriebswirtschaft, Sportmanagement und Recht besuchen. Der Lehrplan ist speziell auf praktische Anwendungen und aktuelle Herausforderungen im internationalen Sportmanagement ausgerichtet. Bei der Suche nach Praktika in professionellen Sportorganisationen werden die Studierenden von Dozent\*innen beider Universitäten tatkräftig unterstützt. Sie studieren abwechselnd an ihrer Heimatuniversität und an der Partneruniversität. Diese Form des Austausches ermöglicht auf Die Option eines Doppelabschlusses an zwei der weltweit führenden Universitäten im Sportmanagement bietet künftigen Führungskräften in der Sportindustrie hervorragende Möglichkeiten. Interessierte Studierende müssen in einem der beteiligten Studiengänge eingeschrieben sein und sich direkt bei ihrer Heimatuniversität für das Doppelabschlussprogramm bewerben. Dieses richtet sich an Studierende mit einem leidenschaftlichen Interesse für Sportmanagement, die international und interdisziplinär arbeiten wollen. Zu den Auswahlkriterien gehören Schulnoten, sportliche Leistungen, Sprachkenntnisse sowie Aktivitäten außerhalb des Studiums an der Heimatuniversität, zum Beispiel Studienaufenthalte und Praktika im Ausland. Hinzu kommen ein Motivationsschreiben und ein persönliches Interview. Die Zielgruppe des Doppelabschlussprogramms umfasst die besten Studierenden der Ohio University und der Universität Bayreuth, die sich für die internationale Sportindustrie begeistern und bereit sind, sich den Herausforderungen eines intensiven Sportökonomie-Studiums auf zwei Kontinenten zu stellen.

#### Die beiden Studiengänge

Mit der Einführung des Diplom-Studiengangs Sportökonomie im Jahr 1985 hat die Universität Bayreuth in Deutschland und Europa Pionierarbeit geleistet, und sie hat auch weiterhin eine Vorreiterrolle. Was den Studiengang auszeichnet, ist sein interdisziplinärer und internationaler Ansatz, die einzigartige Verbindung von Tradition und Innovation sowie ein starkes Konzept der Zusammenarbeit und Vernetzung, das insbesondere auch das Engagement der Alumni einbezieht. Die Universität Bayreuth verfügt über das stärkste und größte Alumni-Netzwerk für

### "Ein herausragendes und wegweisendes Beispiel für die Internationalisierung der Ausbildung im Sportmanagement"

fachlicher wie auf persönlicher Ebene eine erfolgreiche Zusammenarbeit. Am Ende des Programms erhalten die Studierenden einen Bachelor of Sport Management (BSM) von der Ohio University und einen Bachelor of Science in Sportökonomie (B.Sc.) von der Universität Bayreuth.

■ Abb. 2: Blick auf Athens/Ohio, in der Mitte der Park der Ohio University (Foto: ist).

#### LITERATURTIPP

T. Ströbel et al.: Co-Branding Through an International Double Degree Program: A Single Case Study in Sport Management Education. Sport Management Education Journal (2020), 14(2), 119-128. DOI: 10.1123/ smej.2019-0047.



Sportmanagement in ganz Europa. Es bietet enge Kontakte zu wichtigen Akteuren aus verschiedensten Bereichen der Wirtschaft. Damit ist gewährleistet, dass die Absolvent\*innen des Studiengangs Sportökonomie für den internationalen Arbeitsmarkt bestens aufgestellt sind.

Die Ohio University und ihr Department of Sports Administration (DSA) sind seit 1966 führend in der Sportmanagement-Ausbildung. Damals wurde der Bachelor-Studiengang Sport Management (BSM) als erstes akademisches Programm seiner Art akkreditiert. Das College of Business (COB) der Ohio University wird unter den öffentlichen Bildungseinrichtungen im Mittleren Westen der USA immer wieder zu den besten US-amerikanischen Business Schools gezählt. Der Sportmanagement-Studiengang des Colleges vermittelt den Studierenden die wissenschaftlichen Grundlagen und die praktische Ausbildung, die sie benötigen, um in der Sportindustrie erfolgreich zu sein. Praxisorientierte Lehrveranstal-



tungen, Praktika, Arbeitsmöglichkeiten und internationale Erfahrungen versetzen die Absolvent\*innen in die Lage, ihre betriebswirtschaftlichen Kompetenzen in verschiedenen beruflichen Positionen der Sportindustrie anzuwenden. Der Studiengang ist von der Commission on Sport Management Accreditation (COSMA) anerkannt, die sich für die Förderung und Anerkennung exzellenter Leistungen in der Sportmanagement-Ausbildung an Hochschulen und Universitäten einsetzt – vom Bachelor- und Masterstudium bis hin zur Promotion.

■ Abb. 3: Die Vernon R. Alden Library der Ohio University in Athens (Foto: ist).

#### Von Bayreuth nach Ohio

Schon wenige Tage nach der Ankunft in Athens im Sommer 2021 war uns klar: Der Campus der Ohio University (OU) bietet alles, was man sich unter einer US-amerikanischen Universität vorstellt. Besonders interessant für uns sind hier die unzähligen Möglichkeiten, sich sportlich auszuleben. Im Studium sind vor allem der persönliche Kontakt zu den Lehrkräften sowie die Förderung der Entwicklung auf professioneller Ebene, zum Beispiel durch persönliche Career Coaches, eine Besonderheit. Zusätzlich gibt es viele praxisorientierte Kurse, die sich auf Networking und zukünftige Weiterbildung fokussieren. Wie in US-amerikanischen Universitäten üblich, haben wir in allen unseren Fächern Anwesenheitspflicht, Hausaufgaben und verschiedene Tests. Daraus ergibt sich ein sehr geregelter Wochenablauf. Der größte Unterschied zur Universität in Deutschland sind die kleinen Klassen mit 20 bis 30 Studierenden und das Bestreben der Lehrkräfte, den Unterricht praxisnah und abwechslungsreich zu gestalten. Besonderer Wert wird zudem auf Teamarbeit gelegt, denn viele Projekte muss man zusammen mit Mitstudierenden bearbeiten.

Unser ereignisreicher Start ins Studium an der Ohio University wurde durch den Gewinn der Darren Butler Case Competition gekrönt. Dieser Wettbewerb findet jedes Jahr im Rahmen des Darren Butler Business Forum statt, einer Karrieremesse, bei der ausschließlich Arbeitgeber aus der Sportbranche an die OU kommen. Der Name des Wettbewerbs und der Karrieremesse geht auf den Alumnus der Ohio University Darren Butler zurück, der diese Events durch seine finanzielle Unterstützung ermöglicht. Der diesjährige Wettbewerb verlangte von uns, ein E-Sport-Event für die Firma Esports Engine zu planen, eine passende Marketingstrategie zu formulieren und uns innovative Fan-Engagement-Praktiken zu überlegen. In unserem Beitrag haben wir ein League of Legends-Turnier in der weltweit ersten klimaneutralen Arena in Seattle vorgestellt. Hierbei hat die Jury vor allem unser Marketingkonzept überzeugt: Es umfasst Kooperationen mit lokalen Esport-Bars und der University of Washington, aber auch das erste Esports-Tailgate als Side-Event. Tailgating bezeichnet die in den USA weit verbreitete Praxis, sich vor Football-Spielen auf einer großen Wiese zu einem gemeinsamen BBQ zu treffen. Dieser Wettbewerb war eine super interessante Erfahrung, da er neue Einblicke in eine uns davor wenig bekannte Branche gegeben hat. Wir haben das Arbeiten an einem realitätsnahen Businesscase

Lisa BäumlerNikolas RosenbergStephan Schneider

gemeinsam mit unserem Mentor aus dem MBA/ MSA Programm, Collin Barrett, sehr genossen.

Das Double Degree-Programm der Universität Bayreuth und der Ohio University gibt uns die Möglichkeit, die Welt des Sports aus einer anderen Perspektive zu betrachten und Sportmanagement im internationalen Kontext zu verstehen.



■ Abb. 4: Stephan Schneider, Lisa Baeumler, Nikolas Rosenberg und Colin Barrett als Mentor (v.l.n.r.) (Foto: Christina Wright).

# "Ich bin begeistert von unserer Kooperation …"

■ Christian Wißler

#### INTERVIEW MIT PROFESSOR DR. B. DAVID RIDPATH (OHIO UNIVERSITY, USA)

Vor zwei Jahren haben die Ohio University und die Universität Bayreuth ein Doppelabschlussprogramm für Studierende eingerichtet, das Sie als Gastprofessor an der Universität Bayreuth mit initiiert haben. Wie ist dieses Studienangebot entstanden?

David Ridpath: Die ersten Anfragen zur Aufnahme einer Zusammenarbeit zwischen der Ohio University und der Universität Bayreuth begannen in den Jahren 2006 bis 2007, als ich eine Festanstellung als Dozent an der Ohio University erhielt. Es gab damals sowohl persönliche als auch berufliche Gründe, die mich veranlassten, die Möglichkeiten einer Zusammenarbeit unserer Universitäten auszuloten. Meine Ehefrau stammt aus Deutschland, sie ist in der Nähe von Bamberg aufgewachsen. Ich selbst war als Soldat der US-Armee acht Jahre lang in Deutschland stationiert - vier Jahre in Würzburg und dann vier Jahre in Schweinfurt, wo ich meine Ehefrau kennenlernte. Meine Kinder haben die doppelte Staatsbürgerschaft, und ich habe über ein Jahrzehnt meines Lebens hier verbracht. Deutschland hat also eine wichtige Rolle in meinem Leben gespielt.

Es war dann wirklich einem glücklichen Zufall zu verdanken, als sich die Perspektive einer Kooperation mit der Universität Bayreuth auftat. Professor Woratschek war zu dieser Zeit Vizepräsident der European Association for Sport Management (EASM), während der Inhaber des Lehrstuhls, dem ich an der Ohio University zugeordnet war, als Präsident der North American Society for Sport Management (NASSM) vorstand. Als ich ihn nach einer eventuellen Zusammenarbeit mit Universitäten in Europa – insbesondere in Deutschland – fragte, sagte er mir, dass er 2008 zu einer EASM-Konferenz nach Heidelberg reisen werde und sich hier gezielt nach Kooperationsmöglichkeiten erkundigen wolle. Er und Professor Woratschek tauschten sich darüber aus, und als ich

von einer möglichen Kooperation mit der Universität Bayreuth hörte, war ich begeistert – denn die Stadt war mir sehr vertraut, sie liegt in der Nähe meines früheren Wohnorts in Deutschland und zugleich in der Nähe der Stadt, in der meine Frau aufgewachsen ist. Diese Konstellation war einfach großartig, sie erschien mir fast schon zu perfekt. 2009 kam ich zu einem Besuch nach Bayreuth, und nun begannen die Planungen – einschließlich der nötigen Formalitäten.

Wir starteten die Zusammenarbeit im Jahr 2012 mit der Organisation einer jährlichen Studienreise: Studierende aus Ohio kommen nach Deutschland und arbeiten hier im Rahmen eines Consulting-Proiekts mit der Firma Adidas zusammen. Diese Kooperation dauert bis heute an, mit Ausnahme der Jahre 2020 und 2021 aufgrund der Corona-Pandemie. Zugleich begannen wir mit der Zusammenarbeit und dem Austausch in Forschung und Lehre. Auf dieser Basis war es mir möglich, eine Gastprofessur an der Universität Bayreuth zu übernehmen und hier aufgrund eines von der Fulbright-Stiftung geförderten Sabbaticals von 2014 bis 2015 zu lehren und zu forschen. Im Gegenzug kam Dr. Ströbel im Rahmen eines Dozentenaustausches an die Ohio University. Unser gemeinsames zentrales Projekt ist der Doppelabschluss-Bachelorstudiengang, der im Jahr 2020 an den Start ging. Es bleibt vieles zu tun, um Lehrveranstaltungen und Logistik noch besser als bisher aufeinander abzustimmen, aber wir freuen uns schon ietzt darauf, im April 2022 die erste Absolventin und den ersten Absolventen des Programms zu feiern. Darüber hinaus sind einige Bayreuther Master-Studierende für einen Studienaufenthalt nach Ohio gekommen, und wir hoffen, dass wir auch diese Zusammenarbeit künftig ausbauen können. Wir arbeiten zudem an gemeinsamen Lehrveranstaltungen, die von deutschen und amerikanischen Studierenden gleichzeitig online besucht werden.



■ Abb. 1: Historische Tafel vor dem College Gate der Ohio University in Athens (Foto: ist).



Sie kennen die Universität Bayreuth seit vielen Jahren, nicht zuletzt aus ihrer Zeit als Fulbright Foundation Senior Researcher. Wie unterscheiden sich die Sportwissenschaft und auch die Rolle des Hochschulsports in Deutschland und in den USA?

Vereinfacht gesagt, sind die USA das einzige Land der Welt, wo die Ausbildung und Entwicklung von Spitzensportler\*innen sowie von National- und Olympiamannschaften im Grundschul-, Sekundarschul- und Hochschulsystem angesiedelt ist. In anderen Ländern gibt es zwar eine Art Hochschulsport, doch die Entwicklung von Spitzensportler\*innen findet nicht in erster Linie auf diesem Weg statt. Vielmehr gibt es Institutionen und Organisationen außerhalb des Bildungssystems, die speziell Spitzensportler\*innen fördern. Kommerzialisierter Sport innerhalb des Bildungswesens ist in den USA mit vielen Problemen verbunden, da sportliche Siege und Geld oftmals wichtiger werden als Ausbildung und Studium. Hier liegt der hauptsächliche Unterschied zu Deutschland. Was die Sportwissenschaft betrifft, so ähneln sich die Trends in beiden Ländern: Die Studiengänge im Sportmanagement entwickeln immer stärker ein businessorientiertes Profil. Auch in dieser Hinsicht passen die Studienangebote in Ohio und Bayreuth sehr gut zueinander.

Könnten Sie sich vorstellen, dass der Sport an deutschen Hochschulen in Zukunft eine stärkere Rolle im Hochschulmarketing spielen wird, nicht zuletzt bei der Rekrutierung von Studierenden?

Ich denke, dass es diese Möglichkeit gibt, aber es ist unwahrscheinlich, dass der Hochschulsport in Deutschland jemals eine solche Dimension und einen so hohen Grad der Kommerzialisierung erreichen wird wie in den USA, wo nationale Verbände und lokale Sportvereine so sehr in der Kultur des Landes verankert sind. Wenn es sich beim Sport um eine Aktivität außerhalb des Curriculums handelt, die das eigentliche Studium nicht erdrückt, kann es sicherlich von Vorteil und aufregend sein, gegen andere Universitäten im Sport anzutreten. Aber die Gefahr, dass Siege im Sport über alles andere gestellt werden, bringt mich zu dem Schluss, dass Deutschland nicht den Weg einschlagen sollte, innerhalb seines Hochschulsystems eigene Abteilungen für den Profisport zu etablieren.

Die Sportwissenschaft an der Universität Bayreuth ist zunehmend interdisziplinär geworden. Gibt es ähnliche Tendenzen an der Ohio University? Der Trend geht dahin, die businessorientierte Seite stärker in die betriebswirtschaftlichen Studiengänge zu verlagern, während Fächer wie Sportphysiologie und Sporttraining mehr auf die anwendungsorientierten Hochschulen übertragen werden. Es gibt manche Überschneidungen und sicherlich einige interdisziplinäre Aspekte aller sportbezogenen Studiengänge. Aber der große Trend – nicht nur in Ohio, sondern den USA insgesamt – ist die Verlagerung des Sportmanagements in die Business Schools.

Welche Rolle sollten ethische Fragen in sportwissenschaftlichen Studiengängen spielen?

Ethik sollte ein Kernbereich aller Studiengänge im Sport sein, weil das Verlangen zu gewinnen den klaren Blick für das vernebeln kann, was richtigerweise zu tun ist. Weil wir gewinnen wollen, legen wir uns oftmals Dinge als vernünftig zurecht, die wir normalerweise nicht für vernünftig halten. Davon ist jeden Tag in den Nachrichten die Rede – von Doping, Betrügereien auf und neben dem Spielfeld, und so fort. Es ist unerlässlich, dass Ethik gelehrt wird, denn es ist niemals falsch, das Richtige zu tun. Wenn der Sport ein Bereich ist, in dem Wahrhaftigkeit und Fairness gelten, dann muss die Ethik einen großen Teil davon ausmachen.

Wie beurteilen Sie die Aussichten für die künftige Hochschulzusammenarbeit zwischen Deutschland und den USA – sowohl im Hochschulsport als auch insgesamt? Was könnte und sollte getan werden, um transatlantische Brücken zu stärken?

Ich bin begeistert von unserer Kooperation zwischen Ohio und Bayreuth, und viele Hochschulen wollen sie bereits nachahmen, weil sie für die Zukunft der Sportmanagementausbildung wegweisend ist. Der Sport ist zunehmend global, und er ist einer der größten Wirtschaftszweige der Welt. Diesen Aspekt zu verstehen, ist entscheidend für die Zukunftsfähigkeit von Sportmanagementprogrammen. Was die Stärkung transatlantischer Brücken betrifft, so müssen wir uns auf amerikanischer Seite stärker anstrengen und unseren Studierenden mehr Möglichkeiten bieten. Studierende in Europa wollen in größerer Zahl nach Amerika kommen, während amerikanische Studierende ihre Silos ungern verlassen und einem Auslandsaufenthalt ängstlicher gegenüberstehen. Wir müssen diese Einstellung abbauen und die Teilnahme an Programmen wie diesem attraktiver machen. Ich denke auch, dass wir den Fremdsprachenunterricht mehr zu einem Pflichtfach machen sollten.



■ Abb. 2: Die Bayreuther Teilnehmer\*innen am Doppelabschlussprogramm vor dem historischen Eingang der Ohio University im Sommer 2021: David Hansen, Tabea Oberglock, Megan Fischer, Lisa Baeumler (vorn), Nikolas Rosenberg, Stephan Schneider (v.l.n.r.) (Foto: Nikolas Rosenberg).



# **Tradition – Innovation – Performance**

Sportwissenschaftliche Studienangebote der Universität Bayreuth

■ Seit 35 Jahren folgt an der Universität Bayreuth eine Studierendengeneration der Sportökonomie auf die nächste und erweitert so das große Netzwerk der Alumni, die in die Gestaltung des Studienprogramms einbezogen bleiben (Luftbild des Campus der Universität Bayreuth: Christian Bay, Übergabe des Staffelstabs: Hans Pastyrik).

#### Markus Kurscheidt

# Drei Studienzweige: einzigartige Studienprofile mit besonderer Tradition

er Universität Bayreuth ist es als junger Campus-Universität deutlich früher als Standorten mit mehr sportwissenschaftlicher Tradition gelungen, neue Entwicklungen im Sport zu erkennen und unmittelbar in ihren Studiengängen umzusetzen. So wurde bereits Mitte der 1980er Jahre der Diplomstudiengang Sportökonomie eingerichtet, der von Beginn an auf eine interdisziplinäre Vernetzung der Sportwissenschaft mit der Betriebswirtschaftslehre und der Rechtswissenschaft setzte. Dieser Schritt sollte sich als sehr weitsichtige und nachhaltige Pionierleistung erweisen. Erst Jahrzehnte später folgten andere Hochschulen mit Nachfolgemodellen an der Schnittstelle von Sport und Wirtschaft, die jedoch alle in einer der beiden Disziplinen verhaftet blieben. Nur die Universität Bayreuth war und ist weiterhin darin erfolgreich, die drei fachlichen Säulen "Sport - BWL - Recht" konsequent miteinander zu verzahnen.

In über 35 Jahren hat die Bayreuther Sportökonomie damit eine Erfolgsgeschichte geschrieben, die seit den Anfängen Tradition mit Innovation vereint. Mehr noch: Im Wissen, Teil von etwas Besonderem zu sein, werden der Gründungsmythos und die Idee der Interdisziplinarität von Generation zu Generation weitergegeben. Daraus ist eine gelebte Geisteshaltung entstanden, die alle Studierenden der Sportökonomie weit über das Studium hinaus miteinander verbindet, nicht zuletzt durch die Unterstützung eines lebendigen Alumni-Netzwerks.

# Sport verbindet: drei Studienzweige, eine gemeinsame Philosophie

Diese Geisteshaltung hat sich aus der Sportökonomie heraus auf die Gestaltung der anderen Sportstudiengänge an der Universität Bayreuth übertragen. Auch das Lehramtsstudium hat hier ein besonderes Profil entwickelt: Aus dem Studium der Sportökonomie wurde vor allem der Vertiefungsbereich Gesundheit und Fitness aufgegriffen, und auch das junge Themenfeld Sportökologie und Outdoorsport fand Einzug ins Lehramtsstudium. Der lehramtsspezifische Schwerpunkt Diversität und Wertschätzung adressiert zudem die wachsende kulturelle Vielfalt in den Schulen.

In der Fachschaft Sport als Vertretung der gesamten sportwissenschaftlichen Studierendenschaft wird eng zusammengearbeitet. Sport verbindet – das ist keine hohle Phrase unter den Studierenden, zumal sich alle Studiengänge in den praktischen Kursen der Sportarten und Bewegungsfelder begegnen. Die Studierenden aller sportwissenschaftlichen Studiengänge, ob Lehramt, Bachelor oder Master, fühlen sich der gelebten Campus-Gemeinschaft der Sportstudierenden zugehörig.

Der neueste Sportstudiengang ist der Master Sporttechnologie, der die Sportwissenschaft mit den Ingenieurwissenschaften vernetzt. Dieses innovative Profil, das ebenso wie die Sportökonomie in der bewährten Tradition interdisziplinärer Kooperationen auf dem Bayreuther Campus steht, hat wesentlich zur Beliebtheit des Studiengangs bereits seit dem ersten Jahrgang beigetragen. Mittlerweile wechseln auch Absolvent\*innen von bereits länger etablierten sporttechnologischen Studiengängen an anderen Hochschulen gerne in das Bayreuther Masterprogramm. Zudem entscheiden sich zahlreiche Graduierte der Bayreuther Sportökonomie im Master für die Sporttechnologie und eignen sich mit Erfolg die dafür erforderlichen ingenieurwissenschaftlichen Kenntnisse an. All dies belegt: Die Sporttechnologie ist in das Portfolio der Bayreuther Sportstudiengänge hervorragend integriert.

#### Der Zukunft zugewandt

Somit ist der Bayreuther Sportwissenschaft erneut eine Studieninnovation gelungen, welche die Erfolgsgeschichte der Sportökonomie in weitere zukunftsträchtige Studienangebote einbringt. Entscheidend dafür ist eine schlüssige Gesamtkonzeption, die stets offen bleibt für neue Entwicklungen in Wissenschaft, Sport, Wirtschaft und Gesellschaft. Das Bestreben, innovativ zu sein und zu bleiben, um die beste Performance zu erzielen, eint dabei Studierende und Lehrende aller Studienzweige. Dieses gemeinschaftliche Engagement ist indes keine Selbstverständlichkeit. Es verlangt einen stetigen Verbesserungsprozess sowie einen intensiven Dialog, der auch die Alumni immer wieder einbezieht. Auf diese verbindende Erfolgsformel bleibt die Sportwissenschaft an der Universität Bayreuth auch in Zukunft ausgerichtet.



Prof. Dr. Markus Kurscheidt ist Studiengangsmoderator der Kulturwissenschaftlichen Fakultät für die sportökonomischen Studiengänge.

#### Markus Kurscheidt

Abh. 1: Zusammenarbeit im Team Bayreuther Studierende der Sportökonomie (Foto: Hans Pastyrik).

■ Abb. 2: Das von den Bayreuther Studierenden der Sportökonomie selbst entworfene Emblem. Die Fachschaft Sport vertreibt dazu ein breites Portfolio an Merchandising-Produkten.

# Sportökonomie:

### "Passion meets Performance"

it ihrer vielseitigen Verknüpfung von Sportwissenschaft mit Betriebswirtschaftslehre und Rechtswissenschaft besitzen die aufeinander aufbauenden Studiengänge der Sportökonomie, die zum Bachelor- und zum Masterabschluss führen, ein bundesweit einzigartiges inhaltliches Profil. Und doch würde eine rein sachliche Beschreibung entlang der interdisziplinär vernetzten Themenfelder am eigentlichen Herzstück dieser Studienangebote vorbeigehen. Denn auf die Frage, was den besonderen Charakter ihres Studiums ausmacht, antworten die Studierenden spontan, dass Sportökonomie in Bayreuth mehr als ein Studium ist. Mit Studienbeginn wird man "Spöko" und bleibt es für immer. "Spöko" wird für die Studierenden und Alumni zu einer zweiten Identität – zu einer Lebenseinstellung, die sich während des Studiums im gemeinschaftlichen Miteinander auf dem Campus herausbildet. Diese Zusammengehörigkeit beflügelt vom ersten Semester an die Leidenschaft der Studierenden für ihren Studiengang. Dadurch wird wiederum die selbstmotivierte Entwicklung wichtiger Schlüsselkompetenzen gestärkt, wie etwa eine ausgeprägte Kreativität und ein hohes Leistungsstreben im Team. Der neue Claim, für den sich die "Spökos" in einer Abstimmung ausgesprochen haben, ist daher nur folgerichtig: "Passion meets Performance!"

Spitzenplätze in den Rankings Es bleibt auch künftig ein zentraler Bestandteil des Studienkonzepts, dass die Sportwissenschaft mit empirisch fundierter Theorie sowie praktischen Anwendungen in den Sportarten und Bewegungsfeldern in ihrer Breite gelehrt wird. Zugleich erlangen die Studierenden solide kaufmännische Kompetenzen wie etwa in Rechnungslegung und Finanzwirtschaft, aber auch in modernen Teildisziplinen wie Sport- und Dienstleistungsmanagement, Sport-Controlling oder digitaler Wirtschaft. Die rechtliche Seite der Sportwirtschaft wird zudem über die Grundlagen des bürgerlichen und Strafrechts hinaus etwa auch zum Sportvermarktungsrecht gelehrt. Vertie-

fungsfächer wie Sport Governance, Eventmanagement, Marketing & Services, Sportökologie oder Fitnessmanagement greifen aktuelle Entwicklungen in Wirtschaft und Gesellschaft auf und integrieren sie in

das Studienprogramm.

Damals wie heute war und ist die identitätsstiften-

de Reflexion zu den Überschneidungsfeldern von

Sport und Wirtschaft in der Struktur des Studienpro-

gramms bewusst angelegt. Denn durch die Ver-

bindung der drei fachlichen Säulen "Sport - BWL

- Recht" werden unterschiedliche, teils sogar ge-

gensätzliche Logiken verständlich miteinander ver-

knüpft. Im Ergebnis prägt sich die Sportökonomie als

interdisziplinäres Themen- und Handlungsfeld in den

Köpfen und Herzen der Studierenden ein, die ihre Kompetenz und Leidenschaft auch in ihre späteren

Berufsfelder einbringen. Dieses Studienprofil wur-

de über mehr als drei Jahrzehnte in der Bayreuther

Sportökonomie ständig fortentwickelt und erweitert.

Wegweisendes Studienkonzept,

So konnte die Bayreuther Sportökonomie die Hochschullandschaft im Studienfeld Sportmanagement über die Jahrzehnte national und international prägen. Das Resultat ist eine hohe Zufriedenheit der Studierenden mit ihrer Universität und ihrem Studiengang. Dies zeigte sich 2021 in einer "Goldmedaille" beim vielbeachteten Hochschulranking des Centrums für Hochschulentwicklung (CHE). Bayreuth stand in fast allen Bewertungskriterien an der Spitze der sportwissenschaftlichen Einrichtungen in Deutschland.



#### Lebendiger Gründungsmythos fachlich und emotional

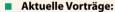
Dabei wird der Gründungsmythos des Pionierstudiengangs weiterhin gepflegt und gelebt. Bestes Beispiel dafür ist der von den Studierenden der Sportökonomie selbstgewählte Spitzname. Er leitet sich aus dem akademischen Grad "Dipl.-SpOec." her, der zum Abschluss des früheren Diplomstudiengangs verliehen wurde. Die Abkürzung "Spökos" hat den Wandel hin zum Bachelor- und Masterstudiengang überdauert und sich bis heute gehalten.

Jessica Helten

### Das Spöko-Netzwerk:

### Der Bayreuther Sportökonomie ein Leben lang verbunden

er Verein "Sportökonomie Uni Bayreuth e.V." ist der Alumni-Verein der Bayreuther Sportökonomie. Er wurde im Juli 2002 auf Initiative von Absolvent\*innen, Studierenden und Professor\*innen gegründet. Mit über 1.500 Mitgliedern ist er das größte Alumni-Netzwerk im deutschsprachigen Sportbusiness und die zentrale Netzwerkplattform der "Spökos". Der Alumniverein leistet damit einen wichtigen Beitrag zu einer engen generationenübergreifenden Verbundenheit sowie einer ausgeprägten Kontaktpflege über das Studium hinaus. Diese Mission ist für den Alumniverein leitend. So werden vielfältige Projekte verfolgt, die insbesondere den Kontakt zwischen Ehemaligen und aktuellen Studierenden festigen sowie die sportökonomische Ausbildung an der Universität Bayreuth mit einem starken Bezug zur Praxis bereichern. Mit seinen außenwirksamen Aktivitäten macht der Alumniverein die Bavreuther Sportökonomie in den relevanten Branchen sichtbarer und stärkt damit das Ansehen der Bachelor- und Masterstudiengänge sowie der gesamten Universität.



Im Rahmen der "Bayreuther Sporttalk"-Reihe erhalten Studierende Einblicke in die aktuelle Praxis der Sportökonomie. Von Absolvent\*innen wird diese Möglichkeit gern genutzt, um sich über den neuesten Stand in den Sportbranchen und Themenfeldern des Sportmanagements zu informieren.

#### Workshops und Praxisseminare:

Der Alumniverein engagiert sich gezielt im Theorie-Praxis-Transfer und setzt damit konstruktive Impulse zur Ergänzung und Weiterentwicklung der sportökonomischen Studiengänge. Zugleich profitieren die im Sport tätigen Unternehmen von dem engen Austausch mit den Studierenden.

#### Job- und Praktikumsbörse:

Unternehmen können hier ihre Stellenausschreibungen veröffentlichen und haben die Möglichkeit, mit Studierenden und Absolvent\*innen Kontakt aufzunehmen.

#### Markenarbeit:

Der Alumniverein setzt sich zudem für die Weiterentwicklung der Marke "Sportökonomie



Bayreuth" ein und leistet damit einen Beitrag zur Schärfung der Markenwahrnehmung im Sportbusiness, aber auch unter den Studierenden, Alumnis und Dozierenden. In der Weiterentwicklung der Studiengänge suchen die Verantwortlichen immer den Dialog mit dem Alumniverein und seinen Mitgliedern, um die Absolvent\*innen bestmöglich auf berufliche Herausforderungen vorzubereiten.

#### Newsletter:

Der Newsletter informiert die Vereinsmitglieder regelmäßig über neue Entwicklungen in der Sportökonomie und an der Universität Bayreuth insgesamt.

#### Wirtschaftlicher Beirat:

Dieses Gremium an der Universität Bayreuth setzt sich aus renommierten Absolvent\*innen der Bayreuther Sportökonomie zusammen und ist in dieser Form einzigartig. Die Hauptziele des Wirtschaftlichen Beirats sind die Intensivierung der Spöko-Netzwerkstrukturen und der regelmäßige Austausch der sportökonomischen Forschung und Lehre mit der Praxis. Der Beirat unterstützt den Alumniverein und setzt sich ein für

- die Außendarstellung der Bayreuther Sportökonomie,
- die Einwerbung von Drittmitteln (Fundraising),
- die Weiterentwicklung der Aus- und Weiterbildung im Sportmanagement,
- innovative Impulse für Forschungsprojekte aus der Praxis und
- praxisorientierte Inhalte in der Lehre (Exkursionen, Workshops und Vorträge) an der Universität Bayreuth.

■ Abb. 1: Der Vorstand des Alumni-Vereins "Sportökonomie Uni Bayreuth e.V.": Lars Griebel, Jessica Helten, Heiko Heidenreich, Lisa-Marie Merkl, Dr. Mario Kaiser (v.l.n.r.) (Foto: UBT).

#### **LINKTIPPS**

Homepage des Alumnivereins der Sportökonomie an der Universität Bayreuth:

https://sportoekonomie.net/

Social Media Kanäle:

https://www.linkedin.com/ company/sportökonomieuni-bayreuth-e-v/

https://www.instagram.com/ alumni\_spoeko/

#### **AUTORIN**



Jessica Helten ist Mitglied des Vorstands des Alumnivereins "Sportökonomie Uni Bayreuth e.V." und wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Universität Bayreuth.

#### Andreas Hohmann

# Sporttechnologie: Innovationen für Gesundheits- und Leistungssport

🔼 eit der Masterstudiengang Sporttechnologie vor vier Jahren am Institut für Sportwissenschaft neu eingerichtet wurde, stößt er bundesweit auf eine immer größere Resonanz bei Studierenden, die sport- und ingenieurwissenschaftliche Interessen verbinden wollen. Mit jährlich zwischen 20 und 30 Neueinschreibungen ist diese "tech community" an der Universität Bayreuth auf mittlerweile über 80 Studierende angewachsen. Zugleich haben auch die ersten Absolvent\*innen ihren Masterabschluss erhalten und sind erfolgreich als "Sportingenieure" in die Berufswelt gestartet. Die starke Nachfrage dieses mittlerweile teilnehmerstärksten ingenieurwissenschaftlich geprägten Masterstudiengangs an der Universität Bayreuth resultiert nicht zuletzt aus der attraktiven Vielfalt der Studieninhalte aus nahezu allen sportwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Fachgebieten. Mit Begeisterung lernen und forschen die Bayreuther "SpoTecs" nicht nur zu Biomaterialien, CAD, additiver Fertigung oder technischen Prüfverfahren, sondern auch zu Gesundheits- und Trainingswissenschaft, Sozialwissenschaften des Sports, Sportökonomik oder Sportethik. Im Mittelpunkt dieses interdisziplinären Zugangs stehen immer die Anwendung und Übertragbarkeit der gewonnenen Erkenntnisse auf die Optimierung von Sport-, Spiel- und Bewegungsgeräten für die Fitnessund Gesundheitsbranche, die Sportartikelindustrie und den Sportstättenbau.

Besonders interessant ist die von dem Studiengangsinitiator Dr.-Ing. Michael Frisch geleitete

"Leistungsschau" zu technologischen Neuentwicklungen für den Sportartikelmarkt, auf der die angehenden Sporttechnolog\*innen ihre selbstentwickelten Produktinnovationen in Form eines *Elevator Pitch* vorstellen. Im Rahmen von zehnminütigen Kurzpräsentationen und Produktvorführungen können sich nicht nur die teilnehmenden Studierenden, sondern auch die interessierte Öffentlichkeit ein Bild von der Kreativität und Fortschrittlichkeit der Bayreuther Sporttechnologie machen.

Seit dem Wintersemester 2021/2022 verstärkt Professor Franz Konstantin Fuss, einer der renommiertesten internationalen Fachleute für Sporttechnologie, die interdisziplinäre Ausrichtung des Studiengangs. Als Inhaber des neugegründeten Lehrstuhls für Biomechanik an der Fakultät für Ingenieurwissenschaften wird er zukunftsweisende technikwissenschaftliche Impulse zur Unterstützung des Gesundheits- und Leistungssports setzen. Ein besonderer Schwerpunkt wird dabei auf erweiterten Sportmöglichkeiten für Menschen mit Behinderungen liegen.

Mit dieser jüngsten Entwicklung hat die Bayreuther Sporttechnologie ihre hervorragende Position unter den vier Universitätsstandorten mit vergleichbaren Studiengängen nicht nur national gefestigt, sondern sie wird im Wettbewerb um die besten Materialien, die ausgefeiltesten Technologien und das attraktivste Design auch erheblich an internationaler Ausstrahlung gewinnen.



**AUTOR** 

Prof. Dr. Andreas Hohmann ist Studiengangsmoderator des Master-Studiengangs Sporttechnologie.



Zweiten Platz (Foto: Michael Frisch).



# Lehramtsstudium Sport: Didaktische Kompetenzen für die Unterrichtspraxis

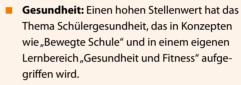


Weitere Fächerverbindungen für das Lehramt an Realschulen und Gymnasien sind in Kooperation mit den Universitäten Bamberg und Erlangen-Nürnberg möglich.

Deutsch, Englisch oder Mathematik.

Sport als vertieft studiertes Unterrichtsfach für das Lehramt an **Gymnasien**, in Verbindung mit

Das Lehramtsstudium Sport an der Universität Bayreuth ist durch drei übergreifende Perspektiven charakterisiert:



- Diversität: Studierende erhalten einen vertieften Einblick in den professionellen Umgang mit einer vielfältigen Schülerschaft. Hierbei stehen sowohl fachliche als auch kulturelle Aspekte im Fokus.
- Wertschätzung: Die Lehrenden begegnen den Studierenden auf dem Bayreuther Campus mit Respekt. Zugleich thematisieren sie in den Lehrveranstaltungen die wertschätzende Haltung von Lehrenden gegenüber Lernenden, welche die Studierenden später in die eigene Unterrichtspraxis einbringen sollen.

Ein wesentliches Studienziel ist der Erwerb fachwissenschaftlicher Kompetenz – beispielsweise in der Sportpädagogik, Sportpsychologie und Sportgeschichte, der Sportbiologie und Sportmedizin, der Bewegungs- und Trainingswissenschaft sowie in der Angewandten Sportwissenschaft. Ebenso wichtig ist der Erwerb von Unterrichtskompetenz. Hier geht es vor allem um gesundheitsorientierte Fitness sowie ein breites Spektrum von Sportarten. Dazu zählen unter anderem Basketball, Handball, Fußball, Volleyball, Gymnastik und Tanz, Gerätturnen, Leichtathletik, Schwimmen und Wintersport. Auch neueste Trend- und Freizeitsportarten finden Eingang in die Lehre. Eine Vielzahl von Praktika sind in das Studium integriert und gewährleisten immer wieder den Brückenschlag vom Campus zu einem modernen, an aktuellen Herausforderungen orientierten Schulunterricht.



Peter Kuhn

- Abb. 1: Entwicklung von Eigenrealisationskompetenzen am Beispiel Volleyball (Foto: Peter Kuhn).
- Abb. 2: Entwicklung didaktischer Kompetenzen in Hinsicht auf Diversität am Beispiel Turnen (Foto: Katharina Ptack).



ie Universität Bayreuth hat auch für das sportwissenschaftliche Lehramtsstudium ein besonderes Profil entwickelt. Im Vordergrund steht die sportdidaktische Kompetenz der Studierenden. Einen hohen Anteil daran haben Seminare zu einer Vielfalt an Sportarten und Bewegungsfeldern: Hier werden Theorie und Praxis in einer didaktisch und methodisch anspruchsvollen Form integriert. Großen Wert legt die Universität Bayreuth darauf, die Studierenden mit "echten" Unterrichtssituationen vertraut zu machen, in denen sie Kindern und Jugendlichen im Sportunterricht begegnen. Daher werden systematisch Kooperationsprojekte mit Schulen verfolgt und spezielle Veranstaltungsformate umgesetzt. Im Einzelnen haben die Studierenden folgende Wahlmöglichkeiten:

- Sport als Unterrichtsfach für das Lehramt an Realschulen, in Verbindung mit Deutsch, Englisch, Mathematik oder Wirtschaftswissenschaften.
- Sport als Unterrichtsfach für das Lehramt an Beruflichen Schulen, in Verbindung mit Metalltechnik oder Elektrotechnik.

AUTOR

Prof. Dr. Peter Kuhn ist Studiengangsmoderator im Lehramt Sport.

# Herbert Woratschek Guido Schafmeister

# Karrierefördernd: Der MBA Sportmanagement der Universität Bayreuth

Schon vor mehr als zwei Jahrzehnten hat die Universität Bayreuth den berufsbegleitenden Weiterbildungsstudiengang "MBA Sportmanagement" eingerichtet. Die Teilnehmer\*innen machen sich nicht nur mit neuesten Erkenntnissen und Verfahren des Sportmanagements vertraut, sondern erleben dabei zugleich den Transfer aktueller Forschungsergebnisse in ihren beruflichen Alltag. Genau dies ist der Kern des Studienprogramms, der sich durch alle Erneuerungen hindurch bewährt hat: Menschen im Alltag von wissenschaftlichen Erkenntnissen profitieren lassen.

Seit dem Start des Programms hat sich die Welt der Weiterbildungsmöglichkeiten im Sportmanagement fundamental verändert. Gab es zu Beginn im deutschsprachigen Raum nur eine relevante Alternative zur Universität Bayreuth, so sind es heute weit über 60 MBA-Studiengänge. Sportmanagement wurde vielerorts zum Modethema und ist mancherorts auch schon wieder verschwunden. Das Bayreuther Programm aber ist bis heute unverändert erfolgreich, weil es sich über die Jahre im engen Austausch von Wissenschaft und Praxis stets weiterentwickelt hat. Es erfährt nach wie vor eine hohe internationale Wertschätzung und erzielt in weltweiten Rankings als Nr. 1 der deutschsprachigen Programme immer wieder Spitzenplätze.

Inhaltliches Ziel des Studienangebots ist es seit Anfang an, einen zeitnahen Transfer neuester Erkenntnisse aus der Wissenschaft in die Wirtschaft zu ermöglichen und zu fördern. Ein Teilnehmer hat zu Beginn seines Studiums einmal angemerkt: "Aber Forschung hat mit meinem Berufsalltag doch gar nichts zu tun." Diese Sichtweise ist bei vielen Sportmanager\*innen tatsächlich weit verbreitet: Wissenschaft findet im Elfenbeinturm statt, und wir müssen den Alltag organisieren. Genau diese wahrgenommene Lücke schließt das Bayreuther MBA-Programm. Mit seiner Verzahnung von Praxisorientierung und innovativer Forschung überzeugt und motiviert es die Studierenden, und durch den effizienten Know-how-Transfer stärkt es zugleich die Wettbewerbsfähigkeit zahlreicher Unternehmen und Organisationen in der Sportbranche.

Konkret wird dieser Ansatz zunächst über die Programminhalte: Im Mittelpunkt stehen Forschungs-

schwerpunkte, die besonders große Relevanz für den Arbeitsalltag haben. Dabei geht es weniger um "Modethemen" als um beständige Themenfelder. Aktuell sind dies Wertschöpfung, strategisches Sportmarketing, strategisches Sportmanagement, Sportrecht und persönliche Entwicklung. Auf allen diesen Gebieten gewinnt die Digitalisierung an Bedeutung. Aber auch die Didaktik ist wichtig: Interaktive Formate sind in der Weiterbildung seit langem Branchenstandard. Innovativ ist der Bayreuther MBA-Studiengang auch deshalb, weil Modulprüfungen weitestgehend in Form persönlicher Projekte stattfinden. Alle Studierenden erhalten in jedem Semester individuelle Projektaufgaben, mit denen sie die Inhalte der Module in ihren Alltag tragen. Sie müssen ihre Kenntnisse nicht in Klausuren wiedergeben oder an abstrakten Case-Studies testen, sondern direkt auf das eigene berufliche Umfeld anwenden. Eine intensive und persönliche Betreuung rund um die Veranstaltungstage gewährleistet, dass die Studierenden die dafür erforderliche Kompetenz mitbringen. Wichtig ist, dass die Studierenden ihr erworbenes Wissen selbständig



anwenden können und Unterstützung finden, wenn sie diese benötigen.

Aufgrund dieser Ausrichtung sind die klassischen Unterrichtsstunden seit der Einführung des Studiengangs weniger geworden, während die Betreuungszeiten in offenen Sprechstunden und persönlichen Terminen deutlich ausgebaut wurden. Die letzten Jahre haben gezeigt, dass diese Konzeptidee die Motivation für selbständiges Lernen besonders gut unterstützt und die Studierenden im Laufe des Studiums beeindruckende Entwicklungen zeigen. Getragen wird diese Idee von der Frage, die einst eine Interessentin stellte: "Was mache ich denn anders, wenn ich in Bayreuth studiert habe?" Die Antwort lautet heute wie damals: "Sie nutzen wissenschaftlich fundierte und an der Praxis überprüfte Erfolgskonzepte für sich, so dass Sie nicht nur wissen, wie es geht, sondern Ihre Ziele auch verwirklichen können."

Damit ein solches Konzept in der organisatorischen Umsetzung funktioniert, bedarf es einiger zentraler Weichenstellungen. Daher arbeitet die Universität Bayreuth mit der Sport Management Academy Bayreuth GmbH, einem eigenen Spin-Off, zusammen. Die Idee dieser Public-Private-Partnership ist, die wissenschaftliche Stärke der Universität mit der or-

ganisatorischen Flexibilität des unternehmerischen Dienstleisters zu kombinieren.

Von zentraler Bedeutung ist die Frage, wie das Team der Lehrenden zusammengestellt wird. Entscheidend ist dabei eine möglichst große Vielfalt. Jede einzelne Lehrperson bietet den Studierenden aufgrund ihrer besonderen Kompetenzen und Erfahrungen unterschiedliche Inspirationsmöglichkeiten. Ein in dieser Hinsicht gut organisierter Wechsel lässt daher die Attraktivität des Programms steigen. Indem die Studierenden Lehrende von verschiedenen Institutionen, aus unterschiedlichen Ländern sowie aus Wissenschaft und Wirtschaft erleben, partizipieren sie an unterschiedlichsten Erfahrungen. Insgesamt erhöht diese Ausrichtung den organisatorischen Aufwand, steigert aber die Entwicklungsmöglichkeiten der Studierenden und macht das Programm letztendlich einzigartig.

Für die Studierenden ist es wichtig, dass sich der Aufwand für das Studium gut planen lässt. So ist seit dem Start des Studiengangs im Sommersemester 2010 bis heute kein Veranstaltungstag ausgefallen, auch nicht während der Corona-Krise, in der komplett auf digitale Veranstaltungen mit eigener Didaktik umgestellt wurde. Die Studierenden haben volle Planbarkeit, weil alle Veranstaltungstermine für das gesamte Studium vor Studienbeginn festgelegt sind.

Der MBA Sportmanagement ist zudem darauf ausgerichtet, die Entwicklung von Netzwerken zu fördern. Deshalb kommen die Studierenden aller Semester immer an denselben Tagen zu Veranstaltungen auf den Bayreuther Campus. Wenn möglich, werden die Studierenden aus den verschiedenen Semestern dabei auch gemeinsam unterrichtet. Die Erfahrung hat gezeigt, dass der Austausch in diesem Fall besonders intensiv ist. Die MBA-Absolvent\*innen begründen nicht nur untereinander lebenslange Freundschaften, sondern sind auch mit den Bachelor und Master of Science-Absolvent\*innen über den Spöko-Alumniverein verbunden. Insgesamt ist mit dem MBA Sportmanagement ein vielfältig erprobtes Angebot entstanden, das Wissenschaft im Alltag erlebbar macht und die berufliche Praxis an bewährten erfolgsfähigen Konzepten ausrichtet. Das Feedback der Studierenden, Alumni und Lehrenden wird ständig eingeholt. Es hilft uns, den MBA Sportmanagement in Zukunft stets neu zu erfinden, so dass Absolvent\*innen neue Berufsfelder erschließen, nachhaltige Netzwerke ausbauen und in einer dynamisch sich entwickelnden Welt des Sports neue Herausforderungen meistern.

#### **AUTOREN**





Prof. Dr. Herbert

Woratschek, Uni-



■ Abb. 1: Die Absolvia mit dem traditionellen Hütewerfen bildet den feierlichen Ausklang des MBA Studiums (Foto: UBT).

