

SCIAMUS

SPORT und MANAGEMENT



Ausgabe 2/2024

www.sport-und-management.de

Impressum

Herausgeber Prof. Dr. Frank Daumann
Prof. Dr. Benedikt Römmelt

Editorial Board Prof. Dr. Gerd Nufer
Prof. Dr. André Bühler
Prof. Dr. Rainer Cherkeh

Reviewer Board Prof. Dr. Markus Breuer
Prof. Dr. Michael Dinkel
Prof. Dr. Florian Follert
Prof. Dr. Eike Emrich*
Prof. Dr. Albert Galli
Jun.Prof. Freya Gassmann
Prof. Dr. Andreas Hebbel-Seeger
Prof. Dr. Gregor Hovemann
Prof. Dr. Gerhard Schewe

**Chefredakteur/
Editor-in-Chief** Dr. Anne Engelhardt
E-Mail: redaktion@sciamus.de

Layout/ Design Dr. Anne Engelhardt

Verlag/ Publisher Sciamus GmbH
Waldsteinweg 14
D-95182 Döhlau
E- Mail: redaktion@sciamus.de

Erscheinungsweise Die Zeitschrift Sciamus – Sport und Management erscheint mehrmals jährlich; die Themenhefte erscheinen in unregelmäßigen Abständen.

**Für Autoren/
Anzeigen** Wenn Sie Interesse an der Veröffentlichung eines eigenen Beitrages haben oder eine Anzeige schalten möchten, können Sie über die folgende Adresse Kontakt mit uns aufnehmen:

Sciamus GmbH
Waldsteinweg 14
D-95182 Döhlau
- Redaktion -

E-Mail: redaktion@sciamus.de

ISSN 1869-8247
Ausgabe 2/2024
© 2010 - 2024 Sciamus GmbH, Döhlau

Copyright Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist unzulässig. Der Nachdruck sowie die Übersetzung und andere Verwertungen sind nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Redaktion und des Verlages unter Angabe der Quellen gestattet.

**Elektronische
Volltexte** www.sport-und-management.de

Inhaltsverzeichnis

Sarah Illmer, Julian Alexander Klöcker & Frank Daumann Die Effekte von Wetterfaktoren auf den Stadionbesuch im Profifußball: Ein Systematic Review.....	1
Jörn Littkemann, Niklas Lettow, Christian Geyer & Stefan Buchartz Wettbewerbsausgeglichenheit im professionellen Sport: Eine vergleichende Analyse zwischen der 1. Fußball-Bundesliga und der NFL	20

DURABLE
SINCE 1920

The Frame of the Game
2024

DURAFRAME®
Der Info-Rahmen

Ausstattung für Ihre Sportevents

- Beschilderung
- Abfallmanagement
- Zugangskontrolle

Sarah Illmer, Julian Alexander Klöcker & Frank Daumann

Die Effekte von Wetterfaktoren auf den Stadionbesuch im Profifußball: Ein Systematic Review.

Abstract

In der bisherigen Forschung zur Zuschauernachfrage wurden diverse Determinanten in unterschiedlichen Sportarten untersucht. Ziel dieser Übersichtsarbeit ist es, die wichtigsten Erkenntnisse über die Auswirkungen von Wetterfaktoren im Profifußball auf den Stadionbesuch zu erfassen und zu systematisieren. Dazu wurde im Oktober 2022 eine systematische Literaturrecherche durchgeführt. Von 757 Treffern in den Datenbanken erfüllten 11 Studien die Einschlusskriterien. Niederschlag ist der wichtigste Faktor, der in jeder Publikation untersucht wurde, wobei sechs Arbeiten signifikante negative Auswirkungen auf die Stadionbesucherzahlen zeigten. Darüber hinaus wurde der Faktor Temperatur in sieben Studien analysiert, von denen sechs eine signifikante positive Veränderung der Besucherzahlen bei steigenden Temperaturen feststellten.

Schlüsselwörter: Zuschauer, Nachfrage, Temperatur, Niederschlag, Regen

1 Einleitung

Das Wetter wirkt sich auf viele Bereiche unseres täglichen Lebens aus, auch auf den Sport und insbesondere auf den Profifußball. Es gibt bereits wissenschaftliche Untersuchungen, die die Auswirkungen von Wetterfaktoren auf die Leistung von aktiven Sportlern zusammenfassen. In diesen Veröffentlichungen werden sowohl die körperlich¹ als auch die technische Leistung² berücksichtigt. Während der Bereich der eigentlichen sportlichen Leistungserbringung damit gut abgedeckt ist, besteht für die Auswirkungen des Wetters auf den Zuschauermarkt noch Nachholbedarf. Dieser kann anhand der Nachfrage nach Stadionbesuchen analysiert werden. Allgemeine Übersichten über den Stadionbesuch³ geben einen guten Überblick über die Klassifizierung der verschiedenen Determinanten des Stadionbesuchs. Das Wetter als eine dieser Determinanten wird zum Beispiel unter "Qualität des Zuschauens"⁴ oder "Opportunitätskosten"⁵ eingeordnet.

¹ Z.B. Carling et al., 2011; Illmer & Daumann, 2022; Konefał et al., 2015

² z. B. Chmura et al., 2021; Illmer & Daumann, 2022; Nassis et al., 2015

³ J. Cairns et al., 1986; Downward et al., 2011; Garcia Villar & Guerrero, 2009

⁴ Borland & MacDonald, 2003; Schreyer & Ansari, 2021

⁵ García & Rodríguez, 2002

Wetter wird in der Enzyklopädie der öffentlichen Gesundheit definiert als "[...] Zustand der Atmosphäre zu einem bestimmten Zeitpunkt oder in einem kurzen Zeitraum."⁶, während Klima eine regionale oder globale Synthese des Wetters ist, die sich über die Zeit auf der Skala von Jahren und nicht von Minuten oder Stunden erstreckt. Das Phänomen Wetter lässt sich durch so genannten Wetterelemente beschreiben: Temperatur, Luftdruck, Wind, Bewölkung, Sichtweite, Feuchtigkeit, Niederschlag und andere Hydrometoren⁷. Diese Wetterelemente sind variabel und inkonstant und werden von Wetterfaktoren wie Höhe, Windrichtung, Entfernung zum Meer, Relief, Bodenart oder Vegetation beeinflusst, die wiederum quantitativ messbar und konstant sind⁸. Tabelle 1 zeigt, wie die wichtigsten Wetterelemente und -faktoren operationalisiert werden können.

Wetterelement	Messgerät	Maßeinheit
Temperatur	Thermometer (flüssig, bimetallich)	Grad Celsius (°C), Kelvin (K), Grad Fahrenheit (°F), Grad Reaumur (°R)
Niederschlag	Niederschlagsmesser (Ombro-Meter)	Je nach Typ z.B.: in Litern pro Quadratmeter (l/m ²), Höhe in Millimetern (mm)
Luftfeuchtigkeit	Hygrometer, Psychrometer	Absolut: Gramm Wasserdampf pro Kubikmeter Luft (g/m ³) Relativ: Prozent (%) Spezifisch: Gramm Wasserdampf pro Kilogramm Luft (g/kg)
Wind	Speed: Anemometer	Kilometer pro Stunde (km/h), Meter pro Sekunde (m/s), Knoten, mit Beaufort-Skala
	Richtung: Windfahne	Windrichtung
Sonnenscheindauer	Sonnenschein Autograph (Campbell Stokes Recorder)	Stunden pro Tag (h/d), Stunden pro Jahr (h/a)
Luftdruck	Barometer	Hectopascal (hPa), Bar (bar)

Tabelle 1: Operationalisierung von Wetterelementen (nach Miller 2019, S. 6⁸)

Ziel dieser systematischen Übersichtsarbeit ist es, die vorhandene Literatur zum Thema Stadionbesuch im Hinblick auf die Determinante Wetter zu untersuchen und die Ergebnisse aus der relevanten Literatur zusammenzutragen und zu vergleichen. Es wird davon ausgegangen, dass sich gutes Wetter zwar positiv auf Fußball als Freiluftsportart auswirkt, der Stadionbesuch jedoch mit anderen Aktivitäten konkurriert⁹. Andererseits wird vermutet, dass Wetterbedingungen, die das Spiel

⁶ Kirch, 2008

⁷ Oliver, 2008

⁸ Miller, 2019

⁹ García & Rodríguez, 2002

stören oder unterbrechen, die Zahl der Stadionbesucher verringern¹⁰. Um die Auswirkungen des Wetters zu mildern, können Sportveranstalter verschiedene Maßnahmen ergreifen¹¹. Trotz der Verbesserungen der Wettervorhersagen bleibt das Wetter ein schwer vorhersehbarer Faktor.

Diese Überlegungen führen zu der folgenden Forschungsfrage, die in dieser Übersichtsarbeit beantwortet werden soll: Welchen Einfluss hat das Wetter auf den Stadionbesuch im Profifußball? Die Beantwortung dieser Frage wird dazu beitragen, die bestehende Forschungslücke in diesem Bereich zu schließen, so dass weitere Untersuchungen zu diesem Thema durchgeführt werden können.

2 Methodik

Als Leitlinie zur Durchführung dieser systematischen Übersichtsarbeit dient der bewährte PRISMA-Ansatz (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses)¹². Im Folgenden wird der Suchansatz in den Datenbanken und die Studienauswahl auf der Grundlage der Einschlusskriterien vorgestellt und ein Überblick über den Datenerfassungsprozess gegeben. Der gesamte Suchprozess ist in einem PRISMA-Flussdiagramm dargestellt (Abbildung 1).

2.1 Datenbankrecherche

In einem ersten Schritt boten bestehende Übersichtsarbeiten zu Stadionbesuchen im Allgemeinen¹³ eine gute Grundlage, um erste Publikationen zu identifizieren, die den Faktor Wetter im Fußball berücksichtigen. Basierend auf der vorangegangenen Lektüre der bestehenden Forschung zur Stadionbesuchernachfrage konnten Suchbegriffe für die im zweiten Schritt durchgeführte systematische Datenbankrecherche abgeleitet werden. Um den aktuellen Stand der Forschung möglichst vollständig abzudecken, wurde die Suche in den Datenbanken EBSCO, PubMed, Science Direct, Scopus, SURF, Web of Science im Oktober 2022 mit folgendem booleschen Suchstring durchgeführt:

(soccer OR football) AND (weather OR temperature OR rain OR precipitation) AND (attendance OR demand OR spectator OR stadium OR game OR visit OR ticket)

Die Suche wurde auf englische Schlüsselwörter beschränkt, da die relevante Literatur zu diesem Thema international ist. Daher wurden nur Artikel, die in englischer Sprache verfasst oder bereits ins Englische übersetzt wurden, für die weitere Analyse berücksichtigt. Außerdem mussten die Artikel in einer Fachzeitschrift mit Peer-Review veröffentlicht worden sein. Des Weiteren wurde die Suche auf den Titel und die Zusammenfassung des Manuskripts und, sofern vorhanden, auf Schlüsselwörter des Autors beschränkt.

¹⁰ Borland & MacDonald, 2003

¹¹ Kay & Vamplew, 2006

¹² Page et al., 2021

¹³ Borland & MacDonald, 2003; Garcia Villar & Guerrero, 2009; Schreyer & Ansari, 2021

Relevante Literatur, die als Volltext vorlag, wurde in Citavi gespeichert und gesammelt. Nach der Identifizierung von Artikeln, die den Kriterien der Suchparameter entsprachen, wurde eine Sekundärsuche in den Referenzlisten durchgeführt.

2.2 Auswahl der Studien

Die bei der Suche in den einzelnen Datenbanken angezeigten Artikel wurden zunächst von einem einzelnen Autor gesichtet. Anhand von Titel und Abstract wurde eine grobe Vorauswahl getroffen. Nach Ausschluss von Doppelergebnissen und Arbeiten, für die kein Volltext vorlag, diskutierten beide Autoren die verbliebenen Studien. Auf der Grundlage der zuvor festgelegten Ein- und Ausschlusskriterien wurde eine endgültige Auswahl getroffen.

Es wurden nur Studien berücksichtigt, die den Einfluss von mindestens einem Wetterfaktor auf den Stadionbesuch untersuchten. Dieser Faktor musste jedoch nicht unbedingt im Mittelpunkt der Arbeit stehen. Die meisten Studien konzentrieren sich auf andere Determinanten des Stadionbesuchs, und das Wetter wird oft nur als Dummy-Variable einbezogen. Außerdem wurden nur Publikationen berücksichtigt, die sich mit dem Profifußball beschäftigen. Arbeiten zu anderen Sportarten oder zum Amateurfußball wurden ausgeschlossen. So führte beispielsweise die Verwendung des Begriffs "Football" in der Suchmaske zu einigen Ergebnissen aus dem American Football¹⁴, die jedoch für diese systematische Übersicht nicht berücksichtigt wurden. Eine Studie¹⁵ musste ebenfalls ausgeschlossen werden, da sie die 4. deutsche Liga untersucht, die keine professionelle Fußballliga ist. Andere Studien befassten sich nicht wirklich mit dem Stadionbesuch, sondern mit anderen Themen wie der Stadioninfrastruktur¹⁶, dem No-Show-Verhalten¹⁷, der TV-Übertragung¹⁸, dem thermischen Komfort der Zuschauer¹⁹ oder dem Klimawandel²⁰. Andere Studien trafen Vorhersagen für künftige Saisons²¹ oder untersuchten die Stadionbesucherzahlen im Allgemeinen, ohne spezifische Daten aus vergangenen Saisons zu analysieren, und wurden daher ebenfalls ausgeschlossen. Das detaillierte Verfahren zur Auswahl der Studien wird im PRISMA-Flussdiagramm (Anhang 1) erläutert.

¹⁴ Paul et al., 2021; z. B. Welki & Zlatoper, 1999

¹⁵ Wallrafen et al. (2019)

¹⁶ Li et al., 2022; Losi et al., 2021

¹⁷ Schreyer et al., 2019; Schreyer & Däuper, 2018; Schreyer & Torgler, 2021

¹⁸ Nielsen et al., 2019; Sung et al., 2019

¹⁹ Herdt et al., 2018

²⁰ Goldblatt, 2020

²¹ Fotache et al., 2021; Yi & Goossens, 2021

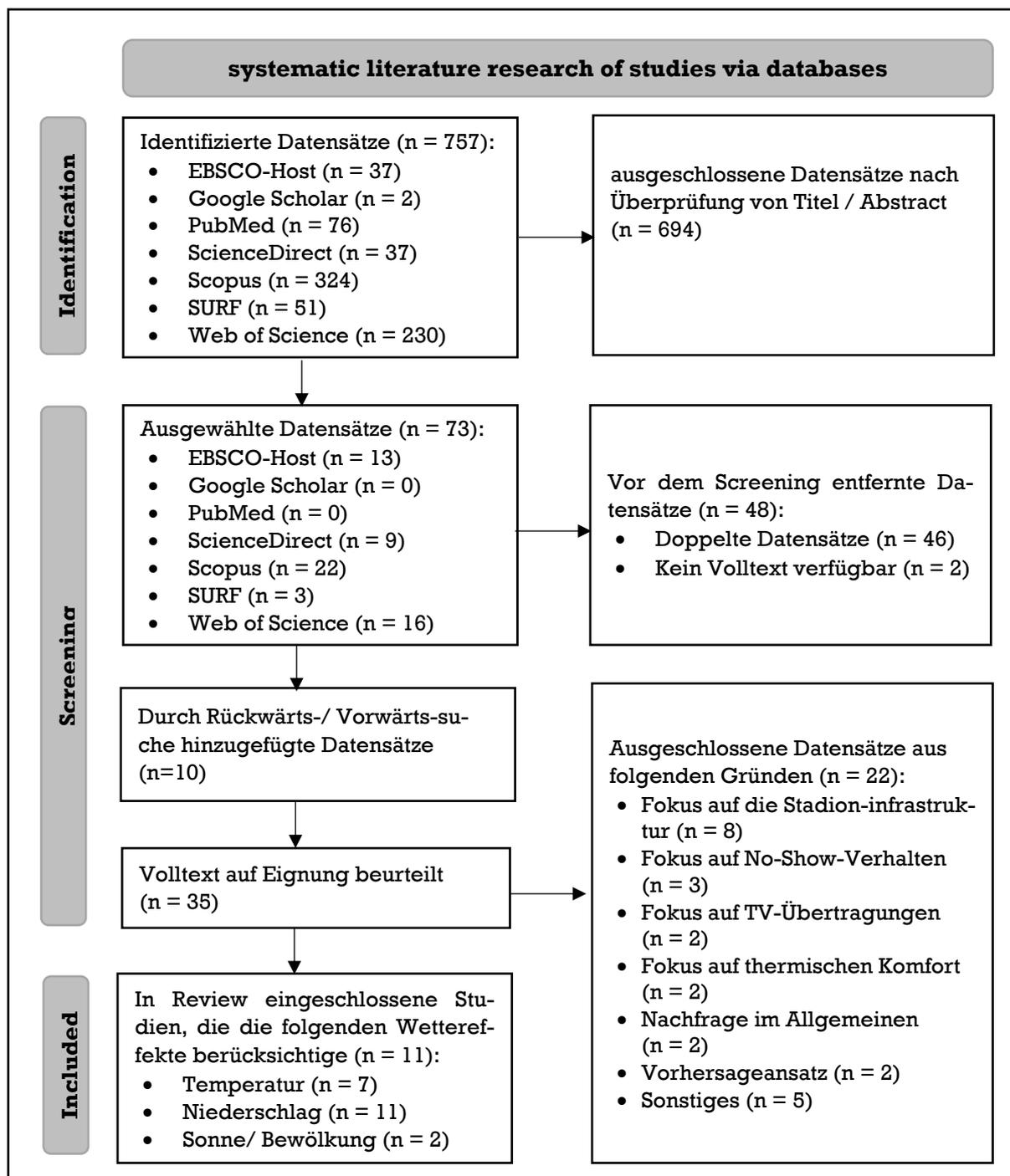


Abbildung 1: PRISMA-Flussdiagramm zur Auswahl relevanter Studien (Page et al., 2021²²)

2.3 Datenerhebung

Bei allen eingeschlossenen Manuskripten wurden Titel, Zusammenfassung und der methodische Teil in der notwendigen Ausführlichkeit gelesen und mehrere Datenpunkte extrahiert. Die wichtigsten Daten der relevanten Studien wurden in Tabelle 2 erfasst: Autor (Jahr), Forschungsobjekt (Liga), Geschlecht der Fußballspieler, Zeitraum (Saisons) und analysierte Wetterfaktoren (unabhängige Variable). Um einen Überblick über die Rolle der Wetterfaktoren in der jeweiligen Arbeit zu erhalten, wurde die Spalte "Hauptdeterminante(n)" hinzugefügt. Diese Information zeigt,

welche anderen Faktoren neben dem Wetter in Bezug auf die Stadionbesucher untersucht wurden.

Die wichtigsten Ergebnisse der einzelnen Studien wurden dann in Tabelle 3 zusammengefasst. Dabei wird jeweils angegeben, welcher Wetterfaktor untersucht wurde und ob signifikante positive oder negative Veränderungen der Stadionbesucherzahlen festgestellt wurden. Sofern diese Angaben in der Publikation zu finden waren, werden dabei die Effektstärken für ausgewählte Studien zur besseren Vergleichbarkeit ergänzt. Aufgrund der Heterogenität der Publikationen in Bezug auf die Methoden, den Zeitraum, die Qualität der Studien und die ausgewählten Ergebnisse war es nicht möglich, eine Meta-Analyse durchzuführen.

3 Ergebnisse

Von den insgesamt 757 Ergebnissen, die bei Anwendung aller Filter in den Datenbanken ermittelt werden konnten, wurden 694 nach der Überprüfung von Titel, Zusammenfassung und Schlüsselwörtern nicht für das Screening berücksichtigt, da sie keinen relevanten Inhalt hatten. Von den verbleibenden 73 Datensätzen wurden 46 aufgrund von Duplikaten und 2 weitere aufgrund fehlender Volltexte entfernt. Durch Rückwärts- und Vorwärtssuche in der Literatur der verbleibenden Studien wurden weitere zehn relevante Arbeiten identifiziert, und insgesamt wurden im nächsten Schritt 35 Publikationen auf ihre Eignung geprüft. Schließlich wurden insgesamt 11 Studien identifiziert, die den Einfluss von Wetterfaktoren auf die Stadionbesucherzahlen im Profifußball analysierten. Tabelle 1 und 2 fassen alle analysierten Studien unter Angabe des Forschungsgegenstandes, des Zeitraums, der berücksichtigten Wetterfaktoren (unabhängige Variable) und deren Auswirkung auf die Stadionbesucherzahlen zusammen.

3.1 Merkmale der Studien

Mit Ausnahme einer Studie liegt der Schwerpunkt der Arbeiten auf den nationalen Ligen. Die europäischen Ligen dominieren mit insgesamt sieben Arbeiten. Drei Arbeiten untersuchen die amerikanische Liga²². Bei den europäischen Ligen wird der Stadionbesuch in Deutschland²³, Schottland²⁴, Spanien²⁵, Finnland²⁶ und Irland²⁷ untersucht. Eine Ausnahme bildet die Arbeit von Valenti (2020), die die UEFA Champions League zum Forschungsgegenstand hat. Diese Studie ist auch eine von insgesamt drei Studien²⁸, die sich dem Frauenfußball widmen.

Auch der Zeitraum unterscheidet sich stark zwischen den einzelnen Studien. Insgesamt wird eine Zeitspanne von 1971 bis 2017 abgedeckt. Die Hälfte aller Studien

²² Gómez-González et al., 2016; LeFeuvre et al., 2013; Sung & Mills, 2018

²³ Czarnitzki & Stadtmann, 2002; Meier et al., 2016; Pawlowski & Anders, 2012

²⁴ J. A. Cairns, 1984

²⁵ García & Rodríguez, 2002

²⁶ Iho & Heikkila, 2010

²⁷ Reilly, 2015

²⁸ LeFeuvre et al., 2013; Meier et al., 2016; Valenti et al., 2020

untersucht einen Zeitraum von mindestens neun Saisons, wobei die Arbeit von Iho (2010) mit 17 Saisons das Maximum darstellt. Die übrigen sechs Studien betrachten sechs Saisons oder weniger, wobei Pawlowski (2012) mit einer Saison das Minimum darstellt.

Nur eine Studie²⁹ bezieht sich explizit auf den Faktor Wetter. In allen anderen Studien spielt der Faktor Wetter neben anderen Determinanten des Stadionbesuchs nur eine untergeordnete Rolle. Drei weitere Studien konzentrieren sich ebenfalls auf ein bestimmtes Thema: den Superstar-Effekt³⁰ und die Ergebnisunsicherheit³¹. Die letzte Variable "Ergebnisunsicherheit" wird auch in fast allen anderen Publikationen untersucht, hier jedoch zusätzlich zu einigen anderen Determinanten des Stadionbesuchs. Zu den anderen Variablen gehören die gegenwärtige Mannschaftsleistung³², der Ruf des Gegners³³, wirtschaftliche Variablen³⁴, der Kartenvorverkauf³⁵ oder Stadioneigenschaften³⁶.

Die elf ausgewählten Studien unterscheiden sich in Bezug auf den Forschungsgegenstand, den Zeitraum und die Hauptdeterminanten. Was die Determinante Wetter betrifft, so ist der Niederschlag in jeder Studie der wichtigste untersuchte Faktor. Darüber hinaus spielt der Faktor Temperatur in sieben Studien eine Rolle und der Faktor Sonnenschein/Bewölkung wird in zwei Studien behandelt. Tabelle 1 gibt einen Überblick über alle Studien.

Autor (Jahr)	Forschungsobjekt	Geschlecht	Saison (Anzahl)	Hauptdeterminanten	Wetterfaktoren
Cains (1984)	1. schottische Liga	männlich	1971 - 1980 (10)	Wetter	Temperatur, Niederschlag, Sonnenschein
Czarnitzki & Stadtmann (2002)	1. Deutsche Liga	männlich	1996 - 1997 (2)	Ergebnisunsicherheit, Fanclubs, Ansehen, Größe des Marktes, Leistung der Mannschaften, Wetter, TV-Übertragung	Temperatur, Niederschlag
Garcia & Rodriguez (2002)	1. Spanische Liga	männlich	1992 - 1995 (4)	wirtschaftliche Variablen, Qualität, Unsicherheit und Opportunitätskosten	Temperatur, Niederschlag
Gómez-González et al. (2016)	1. Amerikanische Liga	männlich	2004 - 2014 (11)	Art des Stadions, Ergebnisunsicherheit, Leistung der Mannschaften, Wetter, Jahr, Monat und Spieltag	Niederschlag

²⁹ J. A. Cairns, 1984

³⁰ LeFeuvre et al., 2013

³¹ Pawlowski & Anders, 2012; Sung & Mills, 2018

³² Gómez-González et al., 2016; Reilly, 2015

³³ Czarnitzki & Stadtmann, 2002; Valenti et al., 2020

³⁴ García & Rodríguez, 2002

³⁵ Iho & Heikkila, 2010

³⁶ Meier et al., 2016

Iho & Heikkilä (2010)	1. Finnische Liga	männlich	1991 - 2007 (17)	Kartenvorverkauf, Wetter, Zeitpunkt des Spiels, jüngste Leistungen, Unsicherheit, Bedeutung, Gegner	Temperatur, Niederschlag
LeFeuvre et al. (2013)	1. Amerikanische Liga	weiblich	2009 - 2011 (3)	Frauen WM 2011, Superstar Effekt	Niederschlag
Meier et al. (2016)	1. Deutsche Liga	weiblich	1998 - 2011 (14)	Loyalität der Fans, Qualität der Teams, Unsicherheit, Kosten, Wetter, Eigenschaften des Austragungsortes	Temperatur, Niederschlag
Pawlowski & Anders (2012)	1. Deutsche Liga	männlich	2005 (1)	Ergebnisunsicherheit	Niederschlag
Reilly (2015)	1. Irische Liga	männlich	2012 - 2014 (3)	jüngste Mannschaftsleistungen, Spielqualität, Ungewissheit in Bezug auf die Saison und das Spielergebnis, Opportunitäts- (und andere) Kostenmaßnahmen	Temperatur, Niederschlag
Sung & Mills (2018)	1. Amerikanische Liga	männlich	2010 - 2015 (6)	Ergebnisunsicherheit, absolute Qualität	Niederschlag, Sonnenschein
Valenti et al. (2020)	UEFA Champions League	weiblich	2009 - 2017 (9)	Phase des Wettbewerbs, Ungewissheit des Spielausgangs, Intensität des Wettbewerbs, Ruf des auswärtigen Vereins, Wetter	Temperatur, Niederschlag

Tabelle 2: Überblick über die ausgewählten Studien

3.2 Zusammenfassung der ausgewählten Studien

Im folgenden Abschnitt wird der Einfluss der im vorherigen Abschnitt genannten Wettereffekte auf den Stadionbesuch für alle Studien hinsichtlich ihrer Signifikanz erläutert. Zudem werden die Effektstärken verglichen, wenn diese aus den Studien zu entnehmen waren. Tabelle 3 gibt einen Überblick über die Ergebnisse aller Studien.

Autor (Jahr)	Wichtigste Ergebnisse
Cains (1984)	<p>Pro mm Regen am Spieltag besuchen 207**/ 39/ 195** (Aberdeen/ Dundee United/ Patrick Thistle) weniger Erwachsene und 93*/ 24/ 24 (Aberdeen/ Dundee United/ Patrick Thistle) weniger Jugendliche das Spiel.</p> <p>Bei einer Temperaturerhöhung um 1°C kommen 57** Jugendliche mehr zu Spielen von Aberdeen.</p> <p>Eine Stunde Sonnenschein mehr pro Tag führt zu 162** mehr erwachsenen Zuschauern bei Spielen von Aberdeen.</p>
Czarnitzki & Stadtmann (2002)	<p>Bei einer Temperaturerhöhung um 1°C besuchen 163,22** mehr Zuschauer die Spiele.</p>

	Weder der Dummy für den Faktor Niederschlag allein, noch in Kombination mit niedrigen Temperaturen führte zu signifikanten Ergebnissen und wurde deshalb aus dem finalen Modell entfernt.
Garcia & Rodriguez (2002)	Falls kein Niederschlag fällt, führen heiße Temperaturen zu einem Anstieg der Zuschauerzahlen um 0.269% bis 0.374%* (t-Wert: 5,48 – 6,22) und kalte Temperaturen zu einem Anstieg von 0.246% bis 0.334%* (t-Wert: 4,88 – 5,61).
Gómez-González et al. (2016)	Veränderte Wetterfaktoren (sunny, partly cloudy, cloudy, rainy, snowy) führten zu keiner signifikanten Änderung der Zuschauerzahlen.
Iho & Heikkilä (2010)	Falls Regen am Spieltag fällt (Dummy), sinkt die Zuschauerzahl um 8,3%***. Pro Grad Temperatur abfall unter der Maximaltemperatur, sinkt die Zuschauerzahl um 1,3%***.
LeFeuvre et al. (2013)	Pro Zehntel Inch Regen am Spieltag besuchen 2,3%** weniger Zuschauer das Stadion.
Meier et al. (2016)	Bei einer Temperaturerhöhung um 1% erhöht sich die Zuschauerzahl um 2,66%***. Der Einfluss des Regens ist mit 0,008%*** weniger Zuschauern bei einer Erhöhung des Niederschlags um 1% deutlich geringer.
Pawlowski & Anders (2012)	Falls am Spieltag Regen fällt (Dummy), erhöht sich die Zuschauerzahl um 0,057%***.
Reilly (2015)	Eine Veränderung von Temperatur und Niederschlag führte zu keiner signifikanten Änderung der Zuschauerzahlen.
Sung & Mills (2018)	Eine Veränderung der Wettereffekte (Bewölkung und Niederschlag zeigte keine signifikanten Ergebnisse. Die Variablen wurden zwar in allen Modellen aufgenommen, aber nicht separat in die Ergebnistabelle aufgenommen.
Valenti et al. (2020)	Ein Anstieg der Temperatur um 1°C erhöht die Zuschauerzahl um 0,1%*. Für die Dummy Variable „ Niederschlag “ zeigten sich keine signifikanten Ergebnisse.
*** p < 0.01, ** p < 0.05, * p < 0.10	

Tabelle 3: wichtigste Ergebnisse zu ausgewählten Wetterfaktoren

Im Folgenden werden die Ergebnisse von Tabelle 3 kurz für die drei Faktoren Niederschlag, Temperatur und Sonnenschein zusammengefasst. Für den Faktor Niederschlag kommen die Autoren zu unterschiedlichen Ergebnissen. Fünf Studien zeigten keine signifikanten Veränderungen der Stadionbesucherzahlen³⁷. Bei Czarnitzki und Stadtmann (2002) war weder der Niederschlagsdummy noch die Kombination aus Niederschlag und niedriger Temperatur signifikant. In der Studie von Gómez-González (2016) wurde zumindest ein negativer Effekt von ungünstigen Wetterbedingungen (d. h. Regen und Schnee) nachgewiesen, der jedoch nicht signifikant war. Diese negative Effekt wurde in fünf Studien jedoch signifikant

³⁷ Czarnitzki & Stadtmann, 2002; Gómez-González et al., 2016; Reilly, 2015; Sung & Mills, 2018; Valenti et al., 2020

bestätigt³⁸. Iho und Heikkila (2010) stellen fest, dass die Zuschauerzahlen in der finnischen Liga an Regentagen um 8 % niedriger sind. Für LeFeuve et al. (2013) sind 2,5mm Regen mit einem Rückgang der Zuschauerzahlen um etwa 2,3 % verbunden. Eine Ausnahme bildet der signifikant positive Effekt des Faktors Niederschlag von Pawlowski und Anders (2012), die allerdings nur eine Saison in der deutschen Liga untersucht haben.

Für den Faktor Temperatur zeigte nur Reilly (2015) keinen Effekt auf die Zuschauerzahlen. Alle anderen sechs Studien fanden eine signifikante positive Veränderung der Zuschauerzahlen bei steigenden Temperaturen. So führt beispielsweise ein Temperaturrückgang um 1°C zu einem Rückgang der Zuschauerzahlen um 1,3 % in der finnischen Liga (Iho & Heikkila, 2010) oder umgekehrt ein Anstieg um 1,0 % zu einem Anstieg der Zuschauerzahlen um 2,7 % in der deutschen Frauenfußballliga³⁹.

Die Faktoren Sonnenschein und Bewölkung wurden nur in zwei Studien untersucht und spielen daher eine untergeordnete Rolle. In der Studie von Sung und Mill (2018) führte die Bewölkung nicht zu signifikanten Veränderungen der Spielbesucherzahlen. In der Studie von Cairns (1984) war eine zusätzliche Stunde Sonnenschein mit 162 mehr Erwachsenen verbunden, die die Aberdeen-Spiele besuchten. Für die anderen untersuchten Mannschaften wurden jedoch keine signifikanten Ergebnisse gefunden.

4 Diskussion

Die Mehrheit der ausgewählten relevanten Studien bestätigte die Annahme, dass schlechteres Wetter mit einem Rückgang der Zuschauerzahlen im Profifußball verbunden ist. Die Hälfte der Studien zeigte signifikante negative Veränderungen für den Faktor Niederschlag, während für die Temperatur der umgekehrte Fall eintrat: Steigende Temperaturen führten zu steigenden Zuschauerzahlen.

Eine mögliche Erklärung für die fehlende Signifikanz des Faktors Regen in einigen Studien kann auf die Infrastruktur moderner Stadien zurückgeführt werden. Das Vorhandensein eines Stadionsdaches hat einen entscheidenden Einfluss⁴⁰, insbesondere bei sogenanntem windgetriebenem Regen⁴¹. Pawlowski und Anders (2012), die als einzige einen positiven Effekt von Regen beobachtet haben, argumentieren, dass sich Zuschauer in überdachten Stadien bei Regen nicht unbedingt unwohl fühlen und eher andere Freizeitaktivitäten bevorzugen, wenn es am Spieltag nicht regnet. Auch in heißen Umgebungen, wie sie bei der FIFA Fußball-Weltmeisterschaft 2022 in Katar vorherrschten, spielt die Stadioninfrastruktur eine

³⁸ J. A. Cairns, 1984; García & Rodríguez, 2002; Iho & Heikkila, 2010; LeFeuvre et al., 2013; Meier et al., 2016

³⁹ Meier et al., 2016

⁴⁰ Dobson & Goddard, 1992

⁴¹ Llarena et al., 2018; Persoon et al., 2008; Shi et al., 2022

wichtige Rolle und beeinflusst den thermischen Komfort der Stadionbesucher und damit ihre Anwesenheit bei Spielen⁴².

Neben der Stadioninfrastruktur gibt es noch weitere Determinanten, die direkt mit dem Wetter zusammenhängen und ebenso wie der Faktor Wetter üblicherweise als "Qualität des Zuschauens"⁴³ oder als "Opportunitätskosten"⁴⁴ kategorisiert werden. Je nach Saison, Wochentag und Tageszeit der Anstoßzeiten sind unterschiedliche Wetterbedingungen zu erwarten, die sich wiederum auf die Zuschauerzahlen in den Stadien auswirken. So haben beispielsweise alle europäischen Spitzenligen an Tagen, an denen nicht häufig gespielt wird, geringere Zuschauerzahlen⁴⁵ und in der UEFA Champions League sind Spiele, die um 21:05 Uhr MEZ angepfiffen werden, weniger gut besucht als Spiele, die um 19:00 Uhr MEZ beginnen⁴⁶. Auch die Abhängigkeit von der Jahreszeit wird teilweise durch fiktive Variablen untersucht, wodurch die Interpretation der Ergebnisse des reinen Wettereffekts erschwert wird⁴⁷. So ist beispielsweise die Zuschauerzahl beim Eishockey, der in einer Halle gespielt wird, höher, wenn die Durchschnittstemperatur im Dezember niedriger ist⁴⁸.

Während Eishockey als Hallensportart andere Voraussetzungen für den Stadionbesuch bietet, können ähnliche Ergebnisse wie im Profifußball auch für andere Mannschaftssportarten im Freien beobachtet werden. Während einige Studien im American Football⁴⁹ oder im Rugby⁵⁰ keine signifikanten temperaturbedingten Veränderungen zeigten, wurden beispielsweise im Baseball⁵¹ positive Effekte durch steigende Temperaturen festgestellt. Erhöhte Niederschläge hingegen führen gemäß mehrerer Publikationen zu sinkenden Stadionbesuchen, zum Beispiel im American Football⁵⁰ oder Baseball⁵².

Besseres Wetter schafft einerseits angenehmere Bedingungen für das Zuschauen, andererseits erhöht es aber auch die Attraktivität konkurrierender Outdoor-Events⁵². Außerdem konkurrieren Freiluftveranstaltungen mit dem TV-Konsum, der ebenfalls stark vom Wetter abhängt⁵³. So führte beispielsweise bei den Fernsehübertragungen der deutschen Nationalmannschaft von 1993 bis 2008 ein Temperaturanstieg von 1°C zu einem Zuschauerrückgang von 52.000 Zuschauern und 1 mm Niederschlag erhöhte die Einschaltquote um etwa 0,18 Millionen Zuschauer⁵⁴.

⁴² Bonser et al., 2020; Losi et al., 2021; Zhong et al., 2020

⁴³ Schreyer & Ansari, 2021

⁴⁴ Garcia Villar & Guerrero, 2009

⁴⁵ Goller & Krumer, 2020

⁴⁶ Krumer, 2020

⁴⁷ Garcia Villar & Guerrero, 2009

⁴⁸ Noll, 1974

⁴⁹ Paul et al., 2021; Welki & Zlatoper, 1999

⁵⁰ Carmichael et al., 1999

⁵¹ Ge et al., 2019

⁵² Welki & Zlatoper, 1994

⁵³ Barnett et al., 1991; Roe & Vandebosch, 1996

⁵⁴ Feddersen & Rott, 2011

Ein weiterer wichtiger Faktor sind die Auswirkungen des Kartenvorverkaufs. Die Zuschauer, die schon vor dem Spiel ihr Ticket bezahlt haben, werden es mit größerer Wahrscheinlichkeit unabhängig vom Wetter besuchen⁵⁵. Dennoch wurde in der Bundesliga in den Spielzeiten 2014 bis 2017 etwa jedes 10. verkaufte Ticket nicht genutzt⁵⁶. Dieses No-Show-Verhalten wird vor allem mit Qualitätsaspekten eines Fußballspiels erklärt (z.B. Auftritt von Superstars, traditionsreiche Auswärtsmannschaft und geografische Derbys). Für den in dieser Publikation relevanten Faktor Wetter konnte ein signifikanter Einfluss auf das No-Show-Verhalten nur in der 1. Bundesliga bestätigt werden, während das Verhalten in der 2. Liga generell deutlich schwieriger vorherzusagen ist⁵⁷.

5 Fazit

Die systematische Literaturrecherche zu den Auswirkungen von Wetterfaktoren auf den Stadionbesuch im Profifußball identifizierte zwölf relevante Studien aus 757 Datensätzen in den Datenbanken. Die Studien unterscheiden sich in Bezug auf den Untersuchungsgegenstand, den Zeitraum und die Hauptdeterminanten. Was die Determinante Wetter betrifft, so ist Niederschlag der wichtigste Faktor, der in jeder Veröffentlichung untersucht wurde, wobei sechs von ihnen signifikante negative Auswirkungen auf die Stadionbesucherzahlen zeigten. Darüber hinaus spielt der Faktor Temperatur in sieben Studien eine Rolle, wobei in sechs Studien eine signifikante positive Veränderung der Besucherzahlen bei steigenden Temperaturen festgestellt wurde.

An dieser Stelle fällt auf, dass bisher nur die Wetterfaktoren Niederschlag und Temperatur untersucht wurden, während andere Faktoren wie Luftfeuchtigkeit, Wind, Sonnenschein oder Bewölkung wenig oder gar nicht beachtet wurden. Ein Ziel weiterer Forschungen könnte es sein, den Einfluss anderer Wetterfaktoren auf die Stadionbesucher zu untersuchen. Darüber hinaus bezogen sich nur zwei Arbeiten direkt auf das Wetter, während in allen anderen Arbeiten das Wetter als eine von vielen Determinanten untersucht wurde oder der Fokus vollständig auf anderen Determinanten lag und das Wetter nur als Dummy-Variable einbezogen wurde. Dies macht es schwierig, den Einfluss des Wetters im Zusammenhang mit den anderen Determinanten des Stadionbesuchs richtig einzuordnen. Um aussagekräftigere und detailliertere Ergebnisse zu erhalten, sollten daher ausgewählte Determinanten, wie in diesem Fall das Wetter, in den Mittelpunkt gestellt werden. Dennoch muss das Wetter immer im Zusammenhang mit den anderen Determinanten betrachtet werden, da sich alle Determinanten gegenseitig beeinflussen. Außerdem haben bisherige Studien immer nur eine bestimmte Liga und einen bestimmten Zeitraum untersucht. Eine umfassende Studie, die mehrere Ligen vergleicht, gibt es bisher weder für den Stadionbesuch im Profifußball im Allgemeinen noch

⁵⁵ Iho & Heikkila, 2010

⁵⁶ Schreyer & Däuper, 2018

⁵⁷ Schreyer et al., 2019

für die spezifische Determinante Wetter. Hier zeigt sich also eine Forschungslücke, die Raum für weitere Untersuchungen bietet.

Das Wetter ist und bleibt ein unberechenbarer Faktor, der sich nur bedingt beeinflussen lässt. Neben besseren Wettervorhersagen hat sich auch die Infrastruktur der Stadien in den letzten Jahren weiter verbessert. Der Einfluss des Wetters bei Live-Fußballspielen dürfte daher im Gegensatz zu anderen Determinanten des Stadionbesuchs nur eine untergeordnete Rolle spielen, was auch die untersuchten Studien bestätigen. Dennoch lohnt sich eine genauere Auseinandersetzung mit dieser Thematik, insbesondere um Handlungsempfehlungen für die Veranstalter von Fußballspielen in Stadien abzuleiten. Diese finden sich allerdings in den genannten Studien nicht.

Zu den Autoren



Sarah Illmer ist Doktorandin und wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Sportökonomie und Gesundheitsökonomie der Friedrich-Schiller-Universität Jena. Aufgrund Ihrer Tätigkeit im Bereich Sponsoring/ Marketing bei elf5, dem Vermarktungspartner des FC Carl Zeiss Jena, beschäftigt sie sich auch in ihrer Forschung mit der Anwendung von Social Selling als innovativen Vertriebsansatz im Profifußball.

Kontakt:
Friedrich-Schiller-Universität Jena
Lehrstuhl für Sport- und Gesundheitsökonomie
Seidelstraße 20
07749 Jena
E-Mail: sarah.illmer@uni-jena.de



Julian Alexander Klöcker ist Doktorand und wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Sportökonomie und Gesundheitsökonomie. Der Wirtschaftswissenschaftler befasst sich in seiner Forschung insbesondere mit der Modellierung internationalen sportlichen Erfolgs sowie sozio-ökonomischen und demografischen Fragen zur Sportausübung.

Kontakt:
Friedrich-Schiller-Universität Jena
Lehrstuhl für Sport- und Gesundheitsökonomie
Seidelstraße 20
07749 Jena
E-Mail: julian.kloecker@uni-jena.de



Prof. Dr. Frank Daumann lehrt und forscht in den Bereichen Sportökonomie und Gesundheitsökonomie an der Friedrich-Schiller-Universität Jena. Er ist u.a. Mitglied im Verein für Socialpolitik, in der American Economic Association und im Arbeitskreis Sportökonomie.

Kontakt:
Friedrich-Schiller-Universität Jena
Lehrstuhl für Sport- und Gesundheitsökonomie
Seidelstraße 20
07749 Jena
Deutschland
E-Mail: frank.daumann@uni-jena.de

6 Literatur

- Barnett, G. A., Chang, H.-J., Fink, E. L., & Richards, W. D. (1991). Seasonality in Television Viewing: A Mathematical Model of Cultural Processes. *Communication Research*, 18(6), 755–772. <https://doi.org/10.1177/009365091018006003>
- Bonser, S., Hughes, B. R., & Calautit, J. K. (2020). Investigation of the impact of roof configurations on the wind and thermal environment in football stadiums in hot climates. *International Journal of Ventilation*, 19(4), 260–279. <https://doi.org/10.1080/14733315.2019.1665861>
- Borland, J., & MacDonald, R. (2003). Demand for Sport. *Oxford Review of Economic Policy*, 19(4), 478–502. <http://www.jstor.org/stable/23606855>
- Butler, M. R. (2002). Interleague Play and Baseball Attendance. *Journal of Sports Economics*, 3(4), 320–334. <https://doi.org/10.1177/152700202237498>
- Cairns, J., Jennett, N., & Sloane, P. J. (1986). The Economics of Professional Team Sports: A Survey of Theory and Evidence. *Journal of Economic Studies*, 13(1), 3–80. <https://doi.org/10.1108/eb002618>
- Cairns, J. A. (1984). The effect of weather on football attendances. *Weather*, 39(3), 87–90. <https://doi.org/10.1002/j.1477-8696.1984.tb05467.x> *
- Carling, C., Dupont, G., & Le Gall, F. (2011). The effect of a cold environment on physical activity profiles in elite soccer match-play. *International Journal of Sports Medicine*, 32(7), 542–545. <https://doi.org/10.1055/s-0031-1273711>
- Carmichael, F., Millington, J., & Simmons, R. (1999). Elasticity of demand for Rugby League attendance and the impact of BskyB. *Applied Economics Letters*, 6(12), 797–800. <https://doi.org/10.1080/135048599352196>
- Chmura, P., Liu, H., Andrzejewski, M., Chmura, J., Kowalczyk, E., Rokita, A., & Konefał, M. (2021). Is there meaningful influence from situational and environmental factors on the physical and technical activity of elite football players? Evidence from the data of 5 consecutive seasons of the German Bundesliga. *PLOS ONE*, 16(3), e0247771. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0247771>
- Czarnitzki, D., & Stadtmann, G. (2002). Uncertainty of outcome versus reputation: Empirical evidence for the First German Football Division. *Empirical Economics*, 27(1), 101–112. <https://doi.org/10.1007/s181-002-8361-7> *
- Dobson, S. M., & Goddard, J. A. (1992). The demand for standing and seated viewing accommodation in the English Football League. *Applied Economics*, 24(10), 1155–1163. <https://doi.org/10.1080/00036849200000009>
- Downward, P., Dawson, A., & Dejonghe, T. (2011). The Demand for Professional Team Sports: Attendance and Broadcasting. In P. Downward, A. Dawson, & T.

Dejonghe (Eds.), Sport management series. Sports economics: Theory, evidence and policy (pp. 261–300). Routledge. <https://doi.org/10.1016/B978-0-7506-8354-8.00010-7>

Feddersen, A., & Rott, A. (2011). Determinants of Demand for Televised Live Football: Features of the German National Football Team. *Journal of Sports Economics*, 12(3), 352–369. <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ecn&AN=1240213&site=ehost-live>

Fotache, M., Cojocariu, I.-C., & Berteau, A. (2021). High-Level Machine Learning Framework for Sports Events Ticket Sales Prediction. In T. Vassilev & R. Trifonov (Eds.), *International Conference on Computer Systems and Technologies '21* (pp. 55–60). ACM. <https://doi.org/10.1145/3472410.3472426>

García, J., & Rodríguez, P. (2002). The Determinants of Football Match Attendance Revisited. *Journal of Sports Economics*, 3(1), 18–38. <https://doi.org/10.1177/152700250200300103> *

Garcia Villar, J., & Guerrero, P. R. (2009). Sports attendance: A survey of the Literature 1973-2007. *Rivista Di Diritto Ed Economia Dello Sport*, 5(2), 111–151. https://econpapers.repec.org/article/rderivdes/200902villar_5fguerrero.htm

Ge, Q., Humphreys, B. R., & Zhou, K. (2019). Are Fair Weather Fans Affected by Weather? Rainfall, Habit Formation, and Live Game Attendance. *Journal of Sports Economics*, 21(3), 304–322. <https://doi.org/10.1177/1527002519885427>

Goldblatt, D. (2020). Playing against the clock: global sport, the climate emergency and the case for rapid change. Rapid Transition Alliance.

Goller, D., & Krumer, A. (2020). Let's meet as usual: Do games played on non-frequent days differ? Evidence from top European soccer leagues. *European Journal of Operational Research*, 286(2), 740–754. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2020.03.062>

Gómez-González, C., García-Unanue, J., Sánchez-Sánchez, J., Ubago-Guisado, E., & Del Corral, J. (2016). Evidence on soccer-specific stadiums and attendance: The Major League Soccer case. *Revista De Psicología Del Deporte*, 25, 19–22. *

Herd, A., Brown, R., Scott-Fleming, I., Cao, G., MacDonald, M., Henderson, D., & Vanos, J. (2018). Outdoor Thermal Comfort during Anomalous Heat at the 2015 Pan American Games in Toronto, Canada. *Atmosphere*, 9(8), 321. <https://doi.org/10.3390/atmos9080321>

Iho, A., & Heikkilä, J. (2010). Impact of Advance Ticket Sales on Attendance in the Finnish Football League. *Journal of Sports Economics*, 11(2), 214–226. <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ecn&AN=1108722&site=ehost-live> *

- Illmer, S., & Daumann, F. (2022). The effects of weather factors and altitude on physical and technical performance in professional soccer: A systematic review. *JSAMS Plus*, 1. <https://doi.org/10.1016/j.jsampl.2022.100002>
- Kay, J., & Vamplew, W. (2006). Under the Weather: Combating the Climate in British Sport [1]. *Sport in Society*, 9, 94–107. <https://doi.org/10.1080/17430430500355832>
- Kirch, W. (2008). Weather. In W. Kirch (Ed.), *SpringerLink Bücher. Encyclopedia of Public Health* (p. 1457). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-5614-7_3727
- Konefał, M., Chmura, P., Andrzejewski, M., & Chmura, J. (2015). Analysis of motor performance of professional soccer players in different environmental conditions. *TRENDS in Sport Sciences*, 21, 221–227.
- Krumer, A. (2020). Testing the effect of kick-off time in the UEFA Europa League. *European Sport Management Quarterly*, 20(2), 225–238. <https://doi.org/10.1080/16184742.2019.1598456>
- LeFeuvre, A. D., Stephenson, E. F., & Walcott, S. M. (2013). Football Frenzy. *Journal of Sports Economics*, 14(4), 440–448. <https://doi.org/10.1177/1527002513496012> *
- Li, Z., Zhang, Q., Zhang, G., Song, G., & Fan, F. (2022). Insight of environmental quality of a semi-enclosed large-scale stadium during football matches: A case study in Harbin, China. *Building and Environment*, 217, 109103. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2022.109103>
- Llarena, J., Cabezuelo, L., & Bilbao, A. (2018). Application of CFD simulations of wind-driven rain (WDR) on the new roof extension for San Mames new football stadium. *Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics*, 178, 105–111. <https://doi.org/10.1016/j.jweia.2018.04.002>
- Losi, G., Bonzanini, A., Aquino, A., & Poesio, P. (2021). Analysis of thermal comfort in a football stadium designed for hot and humid climates by CFD. *Journal of Building Engineering*, 33, 101599. <https://doi.org/10.1016/j.jobbe.2020.101599>
- Meier, H. E., Konjer, M., & Leinwather, M. (2016). The demand for women's league soccer in Germany. *European Sport Management Quarterly*, 16(1), 1–19. <https://doi.org/10.1080/16184742.2015.1109693> *
- Miller, A. A. (2019). *Climatology*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429345050>
- Nassis, G. P., Brito, J., Dvorak, J., Chalabi, H., & Racinais, S. (2015). The association of environmental heat stress with performance: Analysis of the 2014 FIFA World Cup Brazil. *British Journal of Sports Medicine*, 49(9), 609–613. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2014-094449>

Nielsen, C. G., Storm, R. K., & Jakobsen, T. G. (2019). The impact of English Premier League broadcasts on Danish spectator demand: a small league perspective. *Journal of Business Economics*, 89(6), 633–653. <https://doi.org/10.1007/s11573-019-00932-7>

Noll, R. G. (1974). *Government and the Sports Business. Studies in the regulation of economic activity.* Brookings Institution.

Oliver, J. E. (2008). Weather. In J. E. Oliver (Ed.), *Encyclopedia of Earth Sciences Series. Encyclopedia of world climatology* (p. 805). Springer. https://doi.org/10.1007/1-4020-3266-8_225

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., . . . Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

Paul, R. J., Ehrlich, J. A., & Losak, J. (2021). Expanding upon the weather: Cloud cover and barometric pressure as determinants of attendance for NFL games. *Managerial Finance*, 47(6), 749–759. <https://doi.org/10.1108/MF-06-2020-0295>

Pawlowski, T., & Anders, C. (2012). Stadium attendance in German professional football – the (un)importance of uncertainty of outcome reconsidered. *Applied Economics Letters*, 19(16), 1553–1556. <https://doi.org/10.1080/13504851.2011.639725>
*

Persoon, J., van Hooff, T., Blocken, B., Carmeliet, J., & Wit, M. H. de (2008). On the impact of roof geometry on rain shelter in football stadia. *Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics*, 96(8-9), 1274–1293. <https://doi.org/10.1016/j.jweia.2008.02.036>

Reilly, B. (2015). The Demand for League of Ireland Football. *The Economic and Social Review*, 46, 485–509. *

Roe, K., & Vandebosch, H. (1996). Weather to View or Not: That is the Question. *European Journal of Communication*, 11, 201–216.

Schreyer, D., & Ansari, P. (2021). Stadium Attendance Demand Research: A Scoping Review. *Journal of Sports Economics*, 23(6), 749–788. <https://doi.org/10.1177/15270025211000404>

Schreyer, D., & Däuper, D. (2018). Determinants of spectator no-show behaviour: First empirical evidence from the German Bundesliga. *Applied Economics Letters*, 25. <https://doi.org/10.1080/13504851.2018.1430314>

Schreyer, D., Schmidt, S. L., & Torgler, B. (2019). Football Spectator No-Show Behavior. *Journal of Sports Economics*, 20(4), 580–602. <https://doi.org/10.1177/1527002518784120>

Schreyer, D., & Torgler, B. (2021). Predicting season ticket holder no-show behaviour: more nuanced evidence from Switzerland. *Applied Economics*, 53(48), 5549–5566. <https://doi.org/10.1080/00036846.2021.1925081>

Shi, L., Tao, L., Zhang, Y., Li, Y., Jiang, X., Yang, Z., Qi, X., & Qiu, J. (2022). CFD simulations of wind-driven rain on typical football stadium configurations in China's hot-summer and cold-winter zone. *Building and Environment*, 225, 109598. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2022.109598>

Sung, H., & Mills, B. M. (2018). Estimation of game-level attendance in major league soccer: Outcome uncertainty and absolute quality considerations. *Sport Management Review*, 21(5), 519–532. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2017.12.002> *

Sung, H., Mills, B. M., & Mondello, M. (2019). Local Broadcast Viewership in Major League Soccer. *Journal of Sport Management*, 33(2), 106–118. <https://doi.org/10.1123/jsm.2018-0022>

Valenti, M., Scelles, N., & Morrow, S. (2020). The determinants of stadium attendance in elite women's football: Evidence from the UEFA Women's Champions League. *Sport Management Review*, 23(3), 509–520. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2019.04.005> *

Wallrafen, T., Pawlowski, T., & Deutscher, C. (2019). Substitution in Sports: The Case of Lower Division Football Attendance. *Journal of Sports Economics*, 20(3), 319–343. <https://doi.org/10.1177/1527002518762506>

Welki, A. M., & Zlatoper, T. J. (1994). US Professional Football: The Demand for Game-Day Attendance in 1991. *Managerial and Decision Economics*, 15(5), 489–495. <http://www.jstor.org/stable/2487997>

Welki, A. M., & Zlatoper, T. J. (1999). U.S. Professional football game-day attendance. *Atlantic Economic Journal*, 27(3), 285–298. <https://doi.org/10.1007/BF02299579>

Yi, X., & Goossens, D. (2021). A stochastic-programming approach for scheduling catch-up rounds in round-robin sport leagues. *IMA Journal of Management Mathematics*, 32(4), 425–449. <https://doi.org/10.1093/imaman/dpaa024>

Zhong, F., Calautit, J. K., & Hughes, B. R. (2020). Analysis of the influence of cooling jets on the wind and thermal environment in football stadiums in hot climates. *Building Services Engineering Research and Technology*, 41(5), 561–585. <https://doi.org/10.1177/0143624419894803>

Jörn Littkemann, Niklas Lettow, Christian Geyer & Stefan Buchartz

Wettbewerbsausgeglichenheit im professionellen Sport: Eine vergleichende Analyse zwischen der 1. Fußball-Bundesliga und der NFL

Abstract

Weltweit hat der professionelle Sport an wirtschaftlichem und sozialem Einfluss gewonnen. Zwei bedeutsame professionelle Sportligen sind die 1. Fußball-Bundesliga als Bestandteil des europäischen Profifußballs und die National Football League, die US-Profiliga des American Footballs. Eine wichtige Aufgabe des Liga-Managements ist unter anderem die Sicherstellung eines ausgeglichenen Wettbewerbs. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, wie ausgeglichen der Wettbewerb innerhalb der betrachteten Ligen tatsächlich ist und ob dominante Vereine existieren, die die Wettbewerbsbalance beeinträchtigen. Hierzu wird im vorliegenden Beitrag eine auf Kennzahlen basierende vergleichende Analyse zwischen der 1. Fußball-Bundesliga und der NFL unternommen, die als Grundlage für das Treffen von fundierten Optimierungsentscheidungen in der Praxis dienen soll.

Schlüsselwörter: Profisport, 1. Fußball-Bundesliga, National Football League, Wettbewerbsausgeglichenheit, Kennzahlen

1. Einleitung

Im professionellen Sport besteht seit jeher ein Wettbewerb um sportliche Erfolge und ökonomische Ressourcen. Eines der wohl jüngsten Ereignisse, welches die Schlagzeilen der deutschen Sportpresse füllte, war die Ermöglichung des Einstiegs eines Finanzinvestors in die deutsche Fußball-Bundesliga. Dabei sollte der Investor gegen Zahlung einer Investitionssumme in Höhe von 950 Mio. € bis zu 8 % der Medienrechte über einen Zeitraum von 20 Jahren erwerben.¹ Nicht zuletzt aufgrund massiven Fanprotests wurde auf den Einstieg eines Finanzinvestors verzichtet. Aus ökonomischer Sichtweise heraus können professionelle Sportwettbewerbe als Produkte aufgefasst werden, wobei als produzierendes Organ die Liga fungiert, eine von den Vereinen gebildete juristische Person in unterschiedlichen Rechtsformen, wie zum Beispiel die Deutsche Fußball Liga e. V. (DFL)² als eingetragener Verein (e. V.) und die National Football League (NFL) als privatwirtschaftliches Unternehmen.³ Der Produktionsprozess umfasst dabei sowohl die Koordination und

¹ Vgl. Berliner Zeitung (2023).

² Die Deutsche Fußball Liga e. V. (DFL) hat bereits im Jahre 2000 eine Tochtergesellschaft namens „Deutsche Fußball Liga GmbH“ gegründet, die seither das operative Geschäft der 1. und 2. Fußball-Bundesliga verantwortet und ebenfalls das Kürzel „DFL“ trägt.

³ Vgl. Oldenburg-Tietjen (2017), S. 46 f.

Durchführung der Wettkämpfe unter Berücksichtigung sportlicher Aspekte, etwa Wettkampfmodus und -regeln, als auch ökonomische Belange wie die Vermarktung des Wettbewerbs und die Einnahmeverteilung⁴ gemäß der Finanzverfassung der Liga.⁵

Ein gewichtiger Aspekt, der ebenfalls zu den Aufgaben einer Liga zählt, ist die Steuerung der Wettbewerbsausgeglichenheit. Diese soll im Rahmen dieses Beitrags als Branchen- bzw. Liga-internes, im Gleichgewicht befindliches (ökonomisches bzw. sportliches) Verhältnis zwischen allen Teilnehmern definiert werden. Bislang liefert die Forschung keine sportartübergreifenden, normierten Kennzahlen zu Aspekten der Wettbewerbsausgeglichenheit, die die Charakteristika von Sportligen umfänglich miteinbeziehen. Daher besteht das Ziel dieses Beitrages darin, eine Analyse darzubieten, die sowohl die sportliche als auch ökonomische Perspektive aus mittel- und langfristiger Sicht umfasst. Dazu wird zunächst der Status Quo der Wettbewerbsausgeglichenheit anhand quantitativer Kennzahlen erarbeitet. Im Anschluss werden auf Basis der empirischen Befunde neben einer vergleichenden Analyse zwischen der 1. Fußball-Bundesliga (1. BL) und der NFL bedeutende Treiber der Wettbewerbsausgeglichenheit thematisiert und mögliche Handlungsempfehlungen vorgeschlagen. Im Schlussteil dieses Beitrages erfolgen eine Zusammenfassung sowie ein kurzer Ausblick auf künftige Forschungsschwerpunkte.

2. Methodik

2.1. Relevante Eigenschaften der 1. BL und der NFL

Zur Messung und Darstellung von Wettbewerbsausgeglichenheit im professionellen Sport existiert eine Vielzahl unterschiedlicher Methoden,⁶ da sowohl die Konzepte zur Wettbewerbsausgeglichenheit an sich als auch die Messanforderungen hinsichtlich Sportarten und -ligen facettenreich sind.⁷ Während die 1. BL mit ihren 18 Vereinen einen Gesamtbetrieb bildet, so bildet die NFL mit ihren 32 Vereinen aus zwei Conferences à 16 Teilnehmern und acht Divisionen à vier Teilnehmern mehrere Teilbetriebe. Ergänzend gelten aufgrund der Wettbewerbsregeln, Wettkampfformate und Landeswährungen unterschiedliche Größen und Skalen. Während die Mannschaften in der 1. BL seit der Saison 1995/1996 für einen Sieg drei Punkte, für ein Unentschieden einen Punkt und bei einer Niederlage keinen Punkt erhalten,⁸ basiert die Reihenfolge in der NFL in erster Linie auf dem Sieganteil eines Vereins, was jedoch vergleichbar mit dem Punktesystem der 1. BL ist. Bei einem Sieg erhält der Sieger einen und der Verlierer keinen Punkt, bei einem Unentschieden erhalten die Vereine jeweils 0,5 Punkte.⁹ Somit spricht man in der NFL

⁴ Vgl. Odenburg-Tietjen (2017), S. 35.

⁵ Vgl. Schellhaaß, & Enderle (2000), S. 281.

⁶ Vgl. Zimbalist (2002), S. 112.

⁷ Vgl. Manasis, Ntzoufras, & Reade (2022), S. 20.

⁸ Vgl. Guedes, & Machado (2002), S. 608.

⁹ Vgl. McLean (1980), S. 254.

auch von einem Nullsummenspiel, da unabhängig vom Spielausgang dieselbe Gesamtpunktzahl vergeben wird.

Die Vereine der 1. BL spielen in einem einzigen Ligasystem die 18 Endplatzierungen aus. Dabei tritt pro Saison jeder Verein zwei Mal gegen jeden Ligakonkurrenten an, woraus sich insgesamt $2 \times 17 = 34$ Spieltage à 9 Spiele ergeben. Das Wettkampfformat der NFL ist hingegen komplexer und vielschichtiger aufgebaut. Die 32 Vereine der NFL sind in zwei Sub-Ligen, genannt Conferences (AFC und NFC), eingeteilt, die wiederum in jeweils vier weitere Sub-Ligen, die Divisionen (East, North, South und West), untergliedert sind. Die Saison besteht aus der sogenannten Regular Season (RS) und der Post Season (PS). Durch entsprechende Positionen am Ende der RS, die nicht zwangsläufig vom besten Punktstand abhängen, erfolgt die Teilnahme an der PS.¹⁰ Die PS schließt sich an der RS an und endet mit den Conference Championships, deren Sieger anschließend im Super Bowl den Gesamtsieger der NFL ermitteln.

Um im Weiteren der Frage nachzugehen, wie es um die Wettbewerbsausgeglichenheit innerhalb einer Sportliga steht, werden zur ihrer quantitativen Beschreibung häufig Streuungs- und Konzentrationsmaße wie beispielsweise die Standardabweichung, der Variationskoeffizient, der Theil-Index, der Gini-Koeffizient oder der Herfindahl-Hirschman-Index verwendet. Einige der Kennzahlen werden im weiteren Verlauf genauer thematisiert. Hierbei ist jedoch zunächst zu bedenken, dass aufgrund der genannten spezifischen Unterschiede zwischen der 1. BL und der NFL ein sinnvoller Vergleich lediglich auf Basis von Verhältniskennzahlen, nicht aber auf Basis von absoluten Zahlen möglich ist. Zudem sollen die Kennzahlen sowohl finanzielle als auch nicht-finanzielle Werte abbilden, wodurch eine einseitige Betrachtung vermieden wird.¹¹ Zur sportlichen Bewertung werden hierzu die Punktestände und Tabellenplatzierungen herangezogen, zur ökonomischen Bewertung hingegen die Kader- bzw. Franchise-Werte der jeweiligen Ligateilnehmer. Um eine bessere Vergleichbarkeit der Ergebnisse herzustellen, werden die Kennzahlen soweit möglich mathematisch normiert, sodass ein Kennzahlenwert von „1“ totale Unausgeglichenheit und ein Kennzahlenwert von „0“ totale Ausgeglichenheit charakterisiert. Bezüglich des Zeithorizonts wird ferner zwischen einer mittel- und langfristigen Zeitdimension differenziert, wobei sich die mittelfristige Dimension auf den Zeitraum einer Spielsaison und die langfristige Dimension sich über einen Zeitraum mehrerer Spielsaisons erstreckt.

2.2 Kennzahlen zur Messung der Wettbewerbsausgeglichenheit aus mittelfristiger Sicht

Die vorherigen Ausführungen machen deutlich, dass aufgrund der Charakteristika der Untersuchungsobjekte die in der Sportökonomie angewandten Kennzahlen individuell anzupassen sind. Nach Abwägung der Anforderungen werden zur

¹⁰ Vgl. Lenten (2015), S. 9–14.

¹¹ Vgl. Eisenberg, & Oldenburg-Tietjen (2018), S. 686.

Quantifizierung der Wettbewerbsausgeglichenheit aus mittelfristiger Sicht der normierte Variationskoeffizient und der Herfindahl-Hirschman-Index (*HHI*) als adäquate Kennzahlen eingestuft. Beide Kennzahlen (und auch die danach folgenden) werden in jeweils zwei Varianten aufgeführt: Variante 1 zur Messung der ökonomischen und Variante 2 zur Messung der sportlichen Wettbewerbsausgeglichenheit.

Zunächst wird der normierte Variationskoeffizient thematisiert. Dieser basiert auf dem nicht normierten Variationskoeffizienten $v = \frac{s}{\bar{x}}$ mit $0 \leq v \leq \sqrt{n}$.¹² Grundlage dessen ist (neben dem arithmetischen Mittelwert \bar{x}) die Standardabweichung s , die in der sportwissenschaftlichen Literatur häufig zur Messung von Wettbewerbsausgeglichenheit herangezogen wird.¹³ Ferner gibt n die Anzahl der Teilnehmer einer Liga an. Sowohl die Standardabweichung s (als absoluter Wert) als auch der Variationskoeffizient v (als prozentualer Wert) sind Kennzahlen, die die Streuung der Beobachtungen um den Mittelwert \bar{x} messen. Für diese Untersuchung kann die Anwendung der reinen Standardabweichung jedoch nicht überzeugen, da ein Wertevergleich aufgrund unterschiedlicher Skalen (etwa Siegpunkte mit Faktor 3 und Faktor 2 sowie eine unterschiedliche Anzahl an Ligateilnehmern) wenig sinnvoll ist.¹⁴ Daher wurde der Variationskoeffizient v als geeignetes prozentuales Streuungsmaß ausgewählt, wobei s ins Verhältnis zu \bar{x} gesetzt wird. Eine normierte Aussage ist durch die unterschiedlichen Charakteristika von Sportligen wie die Ligagröße allerdings erst nach weiteren Modifikationen möglich.¹⁵ Da die obere Grenze von v bei \sqrt{n} liegt und die untersuchten (Sub-)Ligen eine unterschiedliche Anzahl von Ligateilnehmern aufweisen (1. BL mit $n = 18$, Conferences mit $n = 16$ und Divisionen mit $n = 4$), wird der nicht normierte Variationskoeffizient v zum normierten ökonomischen Variationskoeffizienten

$$v_1 = \frac{v}{\sqrt{n}} \text{ mit } 0 \leq v_1 \leq 1 \quad (1)$$

modifiziert. Folglich gilt für den Fall $s = 0$, dass sämtliche Ligateilnehmer identische (Kader- bzw. Franchise-)Werte aufweisen, d. h. die Streuung der Beobachtungen um \bar{x} beträgt 0, wodurch sich für v_1 ebenfalls 0 ergibt.¹⁶ Zusammengefasst bedeutet dies, dass bei $v_1 = 0$ totale ökonomische Wettbewerbsausgeglichenheit und bei $v_1 = 1$ totale Unausgeglichenheit vorliegt.

Bei der sportlichen Betrachtung ist im Weiteren (wie auch beim *HHI*) noch eine zusätzliche Besonderheit zu berücksichtigen, nämlich dass selbst das beste Team nicht alle zu vergebenen Punkte bzw. Siege in einer Liga erringen kann. Die Bildung eines sportlichen Monopols innerhalb einer Saison wird somit verhindert, bedarf allerdings einer zusätzlichen Anpassung der oberen Grenze v_{1max} . Dieser Beitrag folgt dabei der Punkteverteilung eines Stufenverlaufs, nach der der

¹² Kohn, & Öztürk (2022), S. 72.

¹³ Vgl. Scully (1989); Goossens (2006).

¹⁴ Vgl. Goossens (2006), S. 86.

¹⁵ Vgl. Owen (2014), S. 47.

¹⁶ Kohn, & Öztürk (2022), S. 73.

erstplatzierte alle Spiele gewinnt, der zweitplatzierte alle Spiele außer gegen den Ersten usw. und der letztplatzierte keiner seiner Spiele gewinnt.¹⁷ Bei solch einem Saisonausgang würde s den maximal möglichen Wert s_{max} annehmen, sodass der normierte sportliche Variationskoeffizient v_2 mit $v_{1max} = \frac{s_{max}}{\bar{x}\sqrt{n}}$ wie folgt aufgebaut ist:

$$v_2 = \frac{v_1}{v_{1max}} = \frac{v_1 \bar{x} \sqrt{n}}{s_{max}} \text{ mit } 0 \leq v_2 \leq 1 \quad (2)$$

Aufgrund des Spielplans der NFL mit Spielen außerhalb der eigenen Sub-Liga, sogenannte Inter-Division- und Inter-Conference-Spiele, erfolgt sowohl für v_{1max} als auch für den HHI eine individuelle Berechnung. Als Grundlage dient die Annahme, dass der erste Rang in der Division und die ersten vier Ränge in der Conference auch die Inter-Division- bzw. Inter-Conference-Spiele gewinnen.

Die nächste Kennzahl, der HHI , diente ursprünglich zur Verteilung von Marktanteilen von Unternehmen, ehe sie auch für sportökonomische Betrachtungen herangezogen wurde.¹⁸ Als Summe der quadrierten Marktanteile aller Marktteilnehmer weist der HHI natürliche Grenzen für totale Ausgeglichenheit und totale Unausgeglichenheit einer Branche auf:¹⁹ $HHI = \sum_{i=1}^n (MS_i)^2$ mit $\frac{1}{n} \leq HHI \leq 1$, wobei MS_i den Marktanteil des i -ten Unternehmens angibt. Wie beim Variationskoeffizienten gilt es auch beim HHI eine Normierung zu erzielen. In diesem Zusammenhang wird einem Beitrag von Depken (1999) gefolgt, der eine Einschränkung hinsichtlich der Vergleichbarkeit verschiedener Branchen bzw. Sportligen in Abhängigkeit der Ligagröße erkannte und aufgrund dessen einen devianten HHI ($dHHI$) mit Anpassung der unteren Grenze $\frac{1}{n}$ entwickelte, der sich durch $dHHI = \sum_{i=1}^n (MS_i)^2 - \frac{1}{n}$ mit $0 \leq dHHI \leq 1 - \frac{1}{n}$ errechnen lässt. Im Grunde besteht die Systematik des $dHHI$ darin, der Untergrenze des HHI den Wert Null zuzuweisen, um den Wert der bisherigen Untergrenze ($\frac{1}{n}$) von der Anzahl der Ligateilnehmer unabhängig zu machen. Hierdurch wird ermöglicht, die Entwicklung dieser Kennzahl auch dann im Zeitablauf sinnvoll darzustellen, wenn die untersuchte Liga im Laufe der Zeit variierende Teilnehmerzahlen aufweist. Ebenso werden hierdurch aussagekräftigere Vergleiche unterschiedlicher Ligen ermöglicht, da die Teilnehmerzahl n keinen Einfluss mehr auf den Wert der Untergrenze ausübt. Während der $dHHI$ allerdings nur die untere Grenze normiert, bezieht der normierte HHI ($nHHI$) auch noch die obere Grenze $dHHI_{max}$ mit ein. Er wird wie folgt aufgebaut:²⁰

$$nHHI = \frac{dHHI}{dHHI_{max}} \text{ mit } 0 \leq nHHI \leq 1 \quad (3)$$

$dHHI_{max}$ (ökonomisch) = $1 - \frac{1}{n}$ bzw. $dHHI_{max}$ (sportlich) = $\frac{n+1}{3n(n-1)}$ bilden dabei die jeweils oberen Grenzen. Je nachdem, ob die ökonomische oder sportliche

¹⁷ Vgl. Avila-Cano, Ruiz-Sepulveda, & Triguero-Ruiz (2021), S. 5 f.

¹⁸ Vgl. Michie, & Oughton (2004), S. 12.

¹⁹ Vgl. Depken (1999), S. 207.

²⁰ Vgl. Owen, Ryan, & Weatherston (2007), S. 292–295.

Wettbewerbsausgeglichenheit zu ermitteln ist, wird der Nenner der $nHHI$ -Formel entsprechend mit $dHHI_{\max}(\text{ökonomisch})$ bzw. mit $dHHI_{\max}(\text{sportlich})$ bestückt. Dabei ergibt sich die Obergrenze $dHHI_{\max}(\text{ökonomisch}) = 1 - \frac{1}{n}$ aus der $dHHI$ -Formel selbst, während die Obergrenze $dHHI_{\max}(\text{sportlich}) = \frac{n+1}{3n(n-1)}$ aus der Überlegung resultiert, dass ein Team bzw. Ligateilnehmer niemals alle Spiele einer Liga gewinnen kann, sondern maximal jene Spiele gewinnen kann, an denen es selbst teilnimmt. Eine ausführliche mathematische Herleitung des Ausdrucks $\frac{n+1}{3n(n-1)}$ findet sich bei Owen, Ryan und Weatherston.²¹

2.3 Kennzahlen zur Messung der Wettbewerbsausgeglichenheit aus langfristiger Sicht

Um langfristig Unsicherheit über die Wettbewerbsergebnisse zu gewährleisten, wirken sich dominierende Vereine nachteilig aus. Totale Dominanz zeichnet sich entsprechend dadurch aus, dass sportliche Erfolge wie der Meistertitel stets von demselben Verein errungen werden.²² Zur Betrachtung der langfristigen Zeitdimension werden im vorliegenden Abschnitt als geeignete Kennzahlen der Variationskoeffizient v_{Dom}^* und der Sieger-Dominanz-Index SDI^* präsentiert.

Die erste langfristige Kennzahl v_{Dom}^* misst die Ausgeglichenheit der Endplatzierungen in Anlehnung an den Variationskoeffizienten v . Totale Ausgeglichenheit liegt vor, wenn sämtliche Vereine bei ihrer Endplatzierung über t Saisons das arithmetische Ligamittel $\frac{n+1}{2}$ erreichen. Das Maß der Abweichung von diesem Erwartungswert wird mit dem Variationskoeffizienten v_{Dom}^* gemessen. Auf den Rechnungsansatz wird mit Verweis auf das vorherige Kapitel und den Variationskoeffizienten v verzichtet. Nach einer ersten Normierung des Variationskoeffizienten v ergibt sich zunächst $v_{Dom} = \frac{v}{\sqrt{n_t}}$ mit $0 \leq v_{Dom} \leq v_{Dom_{max}}$, wobei n_t die Anzahl der Ligateilnehmer im Zeitraum t angibt. Diese Normierung ist notwendig, da sich Ligen aufgrund ihrer Charakteristika bezüglich der Anzahl der teilnehmenden Vereine im Zeitraum t unterscheiden können. Zudem gilt es, eine obere Grenze zu setzen, die auf der Ligagröße basiert. Zur Berechnung der oberen Grenze wird auf die grundsätzlichen Ausführungen zum Variationskoeffizienten v_2 verwiesen. Die Formel des modifizierten Variationskoeffizienten v_{Dom}^* mit $v_{Dom_{max}} = \frac{s_{max}}{\bar{x}\sqrt{n}}$ lautet somit:

$$v_{Dom}^* = \frac{v_{Dom}}{v_{Dom_{max}}} = \frac{v_{Dom} \bar{x} \sqrt{n}}{s_{max}} \text{ mit } 0 \leq v_{Dom}^* \leq 1 \quad (4)$$

Als zweite Kennzahl dieses Kapitels werden bestehende Überlegungen hinsichtlich der Abwechslung von Ligasiegen zu einer neuen Kennzahl, dem Sieger-Dominanz-Index (SDI), weiterentwickelt. Dabei bezieht der SDI sowohl die Anzahl der unterschiedlichen Ligasieger n_c als auch die Anzahl der Ligasiege des erfolgreichsten

²¹ Owen, Ryan, & Weatherston (2007), S. 300 f.

²² Vgl. Ramchandani, Plumley, Boyes, & Wilson (2018), S. 270.

Vereins c_{max} in einem Zeitraum über t Saisons mit in die Berechnung ein. Zudem berücksichtigt der *SDI* die Eigenschaften offener und geschlossener Ligen. Während in einer offenen Liga wie der 1. BL durch die Auf- und Abstiegsmöglichkeit die Anzahl verschiedener Sieger praktisch unbegrenzt ist, so ist in einer geschlossenen Liga wie die der NFL die Anzahl verschiedener Sieger auf die Zahl der Ligateilnehmer (n) begrenzt. In einem Zeitraum von 20 Jahren könnten in der 1. BL somit 20 verschiedene Vereine einen Ligasieg erringen. In der NFL hingegen könnten lediglich 16 verschiedene Vereine einen Conference-Sieg bzw. nur vier verschiedene Vereine einen Divisions-Sieg erringen, da für die Vereine der NFL weder Aufstiegs- noch Abstiegsmöglichkeiten bestehen.²³ Allgemein betrachtet geht ein Wert von $n_c = 1$ (ein Sieger im Zeitraum t) bzw. ein Wert von $c_{max} = t$ (ein Verein erringt alle Ligasiege c im Zeitraum t) entsprechend mit totaler Unausgeglichenheit einher. Totale Ausgeglichenheit herrscht hingegen bei $n_c = t$ (jede Saison ein anderer Sieger) bzw. bei $c_{max} = 1$ (alle Sieger erringen jeweils nur einen Ligasieg im Zeitraum t).

Werden zunächst offene Ligen betrachtet, so muss für die Variable c_{max} gelten, dass mindestens eine Mannschaft im Zeitraum t zumindest einen Ligasieg erringt. Auf Basis der Überlegungen ergibt sich somit für offene Ligen (*OL*) der folgende normierte *SDI**:

$$SDI_{OL}^* = 1 - \frac{1 + \left(\frac{n_c - c_{max}}{t-1}\right)}{2} \text{ mit } 0 \leq SDI_{OL}^* \leq 1 \quad (5)$$

Ausschlaggebend für den SDI_{OL}^* -Wert (5) ist dabei der Ausdruck $\left(\frac{n_c - c_{max}}{t-1}\right)$. Dieser Ausdruck kann als mögliche Werte sämtliche reellen Zahlen im Intervall $[-1; 1]$ annehmen. Werden beispielsweise $t = 20$ Saisons der 1. BL betrachtet, so ergibt sich im Falle von $n_c = 1$ und $c_{max} = 20$, also bei totaler Unausgeglichenheit $\left(\frac{1-20}{20-1}\right) = -1$. Für den gegenteiligen Fall (totale Ausgeglichenheit), sprich, $n_c = 20$ und $c_{max} = 1$ ergibt sich hingegen $\left(\frac{20-1}{20-1}\right) = 1$. Zum Verständnis der Formalsystematik sei in diesem Zusammenhang erwähnt: Je größer (bzw. kleiner) das resultierende Ergebnis aus $n_c - c_{max}$ ist, desto stärker nähert sich der Ausdruck $\left(\frac{n_c - c_{max}}{t-1}\right)$ dem Wert 1 (bzw. -1) an. Durch die restlichen Formelbestandteile wird die Normierung des SDI_{OL}^* erreicht. Hierbei wird der Ausdruck $\left(\frac{n_c - c_{max}}{t-1}\right)$ zunächst mit 1 addiert und das Ergebnis durch 2 dividiert. Das Ergebnis der Division wird wiederum von 1 subtrahiert, wodurch sich $1 - \frac{1 + \left(\frac{n_c - c_{max}}{t-1}\right)}{2}$ ergibt, siehe (5).

In geschlossenen Ligen (*CL*), in denen (zumindest für die Untersuchung langfristiger Entwicklungen) $n < t$ vorausgesetzt wird, ist die Anzahl der unterschiedlichen Sieger aufgrund $n_c \leq n$ nach oben hin begrenzt, weshalb die Mindestanzahl der

²³ Vgl. DAZN (2023).

Ligasiege des erfolgreichsten Vereins $c_{min} = \frac{t}{n}$ beträgt. Die Formel des SDI^* wird für den Fall einer geschlossenen Liga daher zu:

$$SDI_{CL}^* = 1 - \frac{1 + \left(\frac{n_c - 1}{n - 1}\right) - \left(\frac{c_{max} - c_{min}}{t - c_{min}}\right)}{2} \text{ mit } 0 \leq SDI_{CL}^* \leq 1 \quad (6)$$

Die Normierungssystematik des SDI_{CL}^* (6) ist dieselbe wie auch beim SDI_{OL}^* (5). Der Unterschied in (6) ist demnach der Ausdruck $\left(\frac{n_c - 1}{n - 1}\right) - \left(\frac{c_{max} - c_{min}}{t - c_{min}}\right)$. In diesem Zusammenhang lässt sich festhalten: Je größer n_c , desto größer wird der Ausdruck $\left(\frac{n_c - 1}{n - 1}\right)$

und desto größer wird folglich der Wert des Bruchs $\frac{1 + \left(\frac{n_c - 1}{n - 1}\right) - \left(\frac{c_{max} - c_{min}}{t - c_{min}}\right)}{2}$, da der Wert des Zählers steigt. Dies hat zur Folge, dass der SDI_{CL}^* -Wert (6) insgesamt sinkt, was eine Bewegung in Richtung totaler Ausgeglichenheit darstellt. Eine gegenteilige Wirkung hingegen zeigt sich, je größer c_{max} wird, da hierdurch der Ausdruck $\left(\frac{c_{max} - c_{min}}{t - c_{min}}\right)$ anwächst, was den Zähler des Bruchs $\frac{1 + \left(\frac{n_c - 1}{n - 1}\right) - \left(\frac{c_{max} - c_{min}}{t - c_{min}}\right)}{2}$ schrumpfen lässt und dem SDI_{CL}^* -Wert (6) somit Auftrieb in Richtung totaler Unausgeglichenheit gibt.

In Anlehnung an Kapitel 2.1 sei abschließend nochmals darauf verwiesen, dass für beide SDI^* -Varianten (5) und (6) gilt: $SDI^* = 0$ kennzeichnet totale Ausgeglichenheit bzw. $SDI^* = 1$ totale Unausgeglichenheit. Diese Vorgehensweise wurde bewusst gewählt und in den Formelsystematiken von (5) und (6) ebenfalls umgesetzt, sodass die Konsistenz zu den bereits vorgestellten Kennzahlen (1) bis (4) gewahrt bleibt.

3. Untersuchungsergebnisse

3.1 Empirische Befunde der mittelfristigen Zeitdimension

Zu Beginn der Spielsaison 2023/2024 betrug für die 1. BL der ökonomische Variationskoeffizient $v_1 = 0,2228$, basierend auf einem durchschnittlichen Kaderwert von $\bar{x} = 227,3$ Mio. € und einer Standardabweichung von $s = 214,9$ Mio. €. In der AFC lagen die durchschnittlichen Franchisewerte hingegen bei $\bar{x} = 4,9$ Mrd. \$ und $s = 1,0$ Mrd. \$, woraus sich ein ökonomischer Variationskoeffizient in Höhe von $v_1 = 0,0488$ ergibt. In der NFC, basierend auf einem durchschnittlichen Franchisewert in Höhe von $\bar{x} = 5,3$ Mrd. \$ bei $s = 1,4$ Mrd. \$, ergibt sich für $v_1 = 0,0655$. Die Entwicklungsverläufe der ökonomischen Variationskoeffizienten können Abbildung 1 entnommen werden. Da alle drei Regressionsfunktionen eine positive Steigung aufweisen, lässt sich an dieser Stelle festhalten, dass aus ökonomischer Perspektive alle drei Wettbewerbe tendenziell unausgeglichener werden.

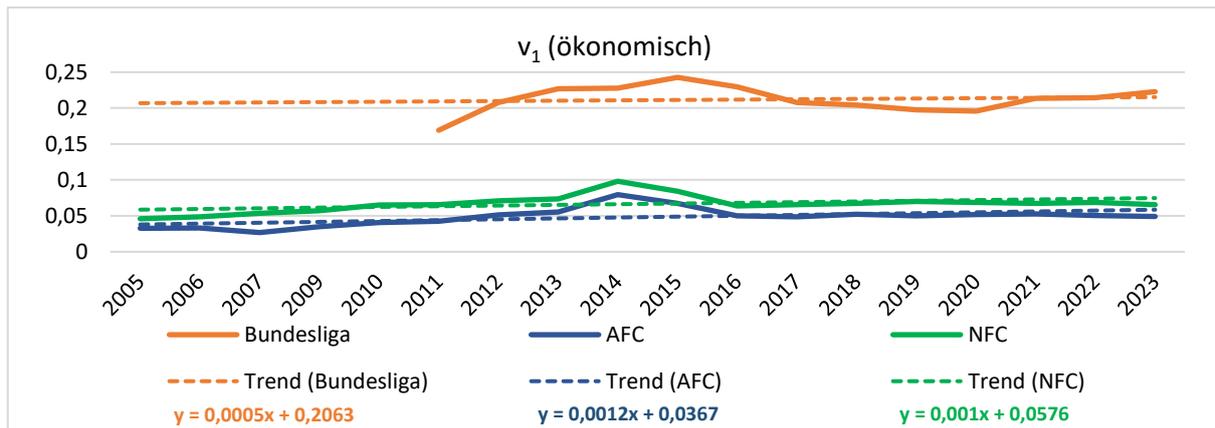


Abb. 1: Entwicklung des ökonomischen Variationskoeffizienten v_1 ²⁴

Hinsichtlich des sportlichen Variationskoeffizienten v_2 wurden nach dem Ende der Spielsaison 2022/2023 folgende Werte beobachtet: 1. BL: $v_2 = 0,472$, basierend auf einem durchschnittlichen Punktestand von $\bar{x} = 46,8$ und einer Standardabweichung von $s = 13,5$. AFC: $v_2 = 0,398$, basierend auf $\bar{x} = 8,4$ und $s = 2,9$. NFC: $v_2 = 0,4176$, basierend auf $\bar{x} = 8,6$ und $s = 3,1$. Der längerfristige Entwicklungsverlauf des sportlichen Variationskoeffizienten v_2 kann aus Abbildung 2 entnommen werden. Interessant hierbei ist, dass die Regressionsfunktionen der AFC und NFC negative Steigungen aufweisen, die Regressionsfunktion der 1. BL hingegen weist wie auch bereits bei der ökonomischen Betrachtung eine positive Steigung auf.

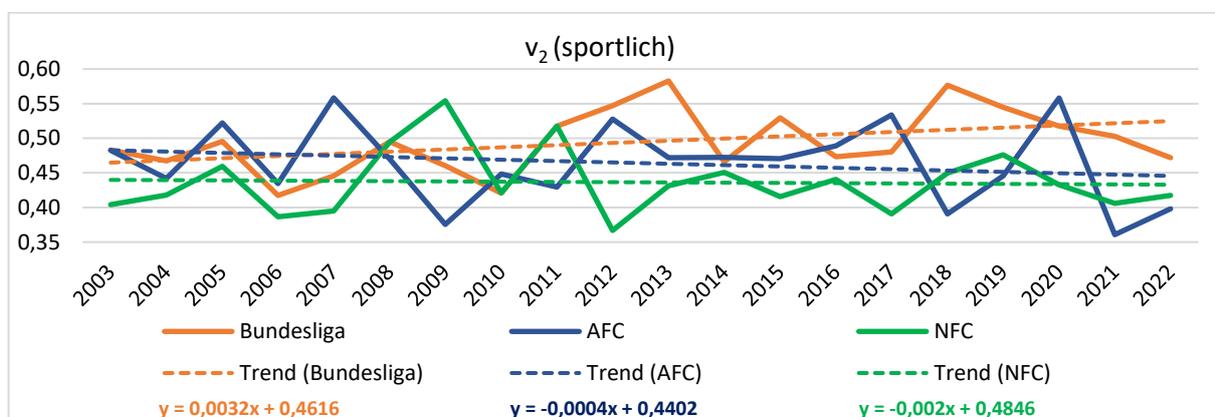


Abb. 2: Entwicklung des sportlichen Variationskoeffizienten v_2 ²⁵

Hieraus lässt sich schließen, dass die sportliche Wettbewerbsausgeglichenheit in der AFC und NFC tendenziell ausgeglichener wird, in der 1. BL hingegen tendenziell unausgeglichener, wenngleich die positive Steigung von 0,0005 nur marginal ist.

Die Trends von v_1 und v_2 decken sich sowohl aus ökonomischer als auch aus sportlicher Perspektive mit den Trends des *HHI*, siehe Abbildung 3. Gleichwohl liegt

²⁴ Quellen: Forbes Media (2005–2023); o. V. (2006); Bouda (2018); Transfermarkt (2011a–2023).

²⁵ Quellen: NFL (2004–2023b); kicker Deutschland (2004–2023).

die sportliche Wettbewerbsausgeglichenheit auf einem niedrigeren Niveau als beim Variationskoeffizienten. Die ökonomischen $nHHI$ s wiesen zu Beginn der Spielsaison 2023/2024 folgende Werte auf: 1. BL: 0,0526; AFC: 0,0025; NFC: 0,0046. Die sportlichen $nHHI$ s hingegen erreichten am Ende der Saison 2022/2023 folgende Werte: 1. BL: 0,22; AFC: 0,16; NFC: 0,17.

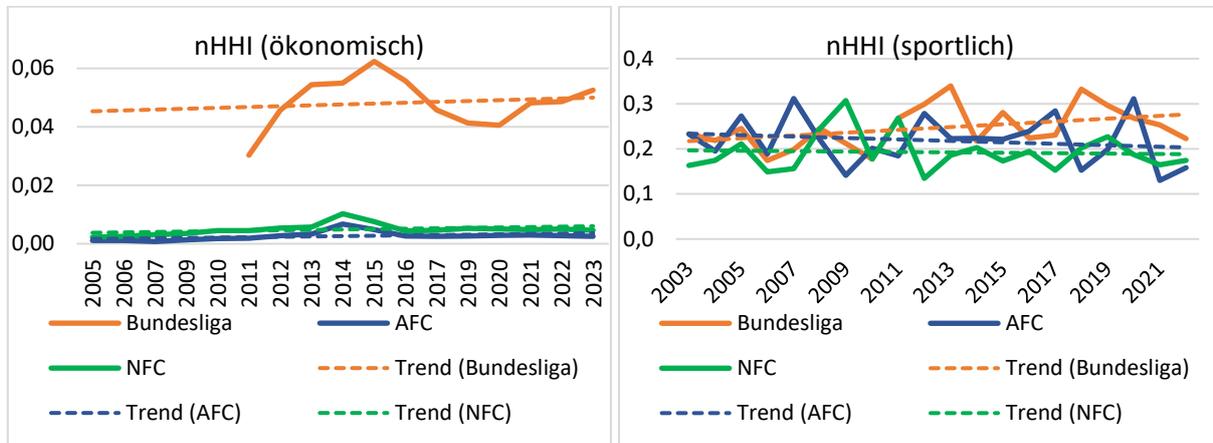


Abb. 3: Entwicklung des ökonomischen und sportlichen Herfindahl-Hirschman-Index $nHHI$ ²⁶

3.2 Empirische Befunde der langfristigen Zeitdimension

Die langfristige Messung der unterschiedlichen Platzierungen mündet zunächst in der Berechnung des Variationskoeffizienten v_{Dom}^* . Aus sportlicher Perspektive ist dabei die Nähe der Endplatzierungen am Mittelwert der Ligagröße ausschlaggebend. Auf Basis der Endplatzierungen der Vereine seit der Saison 2003 kann der sportliche Variationskoeffizient v_{Dom}^* entsprechend anhand des beschriebenen Verfahrens in Kapitel 2.3 errechnet werden. Die oberen Grenzen beruhen auf der Theorie einer totalen Unausgeglichenheit, die unteren Grenzen hingegen auf totaler Ausgeglichenheit. Für den sportlichen Wettbewerb der 1. BL mit $n_t = 36$ Vereinen im Untersuchungszeitraum (da auf- und abgestiegen werden kann) ergibt sich der Variationskoeffizient $v_{Dom}^* = 0,5834$. In der AFC liegt der Wert bei $v_{Dom}^* = 0,5335$, in der NFC bei $v_{Dom}^* = 0,3717$.

Anders als beim sportlichen Variationskoeffizienten werden bei der ökonomischen Betrachtung die Kader- bzw. Franchisewerte jeder Saison zunächst in eine Rangliste sortiert. Mit den sich daraus ergebenden Platzierungsmittelwerten wird analog zum Vorgehen wie beim sportlichen Variationskoeffizienten v_{Dom}^* verfahren. Im Unterschied zur langfristigen sportlichen Betrachtung muss bei der ökonomischen Kennzahlenvariante die abweichende Anzahl der Bundesligisten zwischen den Zeiträumen 2003 bis 2022 bzw. 2011 bis 2023 berücksichtigt werden. So fließen nun 30 Vereine statt zuvor 36 Vereine in die Rechnung ein. Für den ökonomischen Variationskoeffizienten der 1. BL mit $n_t = 30$ Vereinen ergibt sich somit $v_{Dom}^* = 0,7752$. In der AFC liegt der Wert bei $v_{Dom}^* = 0,8891$, in der NFC bei $v_{Dom}^* = 0,8481$.

²⁶ Quellen: Forbes Media (2005–2023); o. V. (2006); Bouda (2018); Transfermarkt (2011a–2023); NFL (2004–2023b); kicker Deutschland (2004–2023).

Abbildung 4 visualisiert die Ergebnisse. Sie enthält auch die Ergebnisse der Divisionen, die sich analog zu den anderen Ergebnissen errechnen lassen.

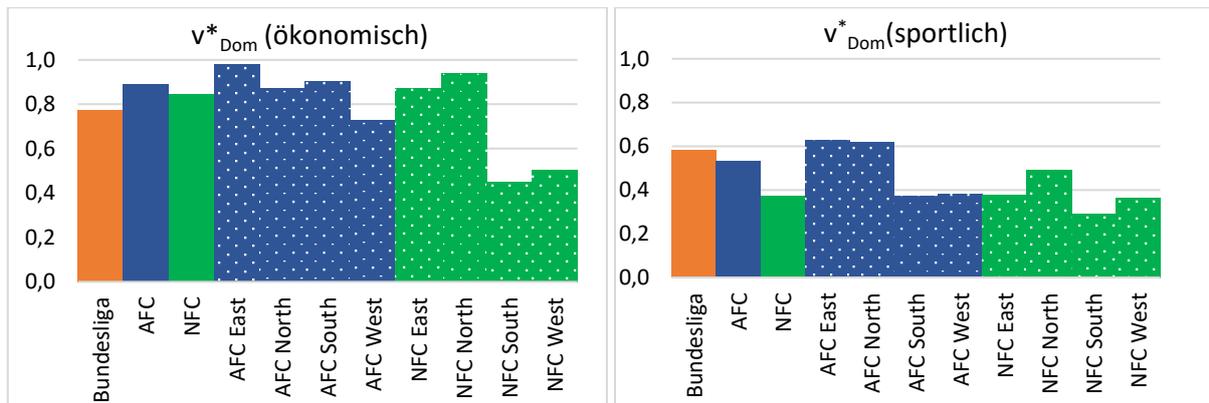


Abb. 4: Ökonomischer und sportlicher Variationskoeffizient v^*_{Dom} ²⁷

Als letztes sollen nun noch die Ergebnisse zum SDI^* präsentiert werden. Der SDI^* aus sportlicher Sicht für offene Ligen (Ligen, in denen Teilnehmer auf- bzw. absteigen können) beträgt in der 1. BL $SDI^*_{OL} = 0,76$. Dabei wurden im Zeitraum von 2003 bis 2022 $n_c = 5$ unterschiedliche Vereine Deutscher Meister, wobei der dominante Verein $c_{max} = 15$ von 20 möglichen Meisterschaften gewann.

In der AFC und NFC als geschlossene Ligen können im selben Zeitraum von 20 Jahren nur maximal $n = 16$ verschiedene Vereine Meister werden. Die RS der AFC gewannen in den vergangenen $t = 20$ Jahren $n_c = 8$ Vereine, der erfolgreichste Vereine gewann dabei sieben Mal, d. h. $c_{max} = 7$. Der SDI^* für geschlossene Ligen ergibt für die AFC somit $SDI^*_{CL} = 0,42$. Für die NFC ergab sich im Zeitraum von 2003 bis 2022 hingegen ein Wert von $SDI^*_{CL} = 0,27$, bei $n_c = 10$ und $c_{max} = 4$. In der PS, also den drei Eliminierungswettbewerben AFC Championship, NFC Championship und Super Bowl, betragen die SDI^*_{CL} -Werte 0,29 (Super Bowl), 0,48 (AFC) und 0,18 (NFC).

Beim ökonomischen SDI^* zeigt sich ein hoher Dominanzgrad in nahezu allen Ligen. In den meisten Ligen verfügt ein Verein beständig über den höchsten Kader- bzw. Franchisewert. In der 1. BL ist dies der FC Bayern München, in der AFC sind dies die New England Patriots und die Houston Texans, in der NFC die Chicago Bears. Abbildung 5 stellt die Ergebnisse aller Ligen und Sub-Ligen sowohl aus ökonomischer als auch aus sportlicher Perspektive grafisch nebeneinander, wobei ein Wert von 1 als totale Dominanz bzw. Unausgeglichenheit zu interpretieren ist.

²⁷ Quellen: Forbes Media (2005–2023); o. V. (2006); Bouda (2018); Transfermarkt (2011a–2023); NFL (2004–2023b); kicker Deutschland (2004–2023).

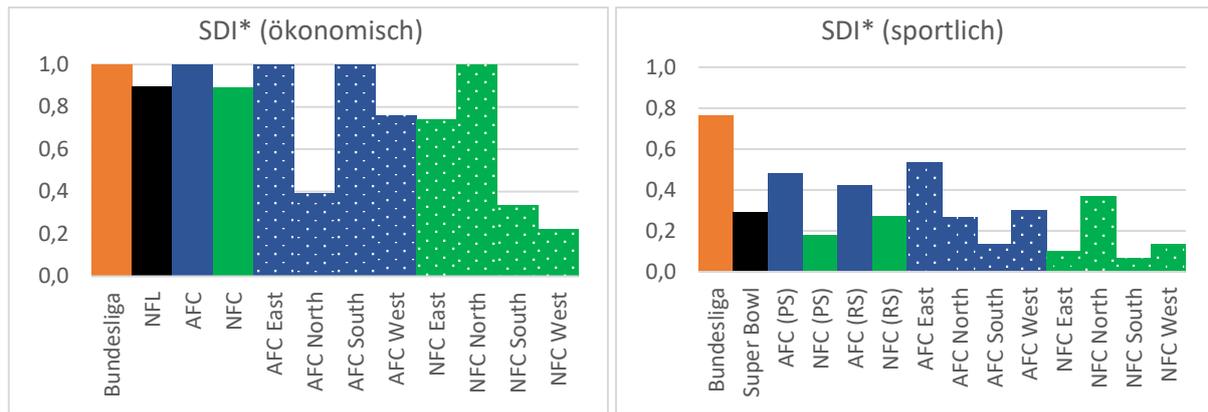


Abb. 5: Ökonomischer und sportlicher Sieger-Dominanz-Index SDI*²⁸

4. Diskussion

Die Betrachtung der präsentierten Kennzahlen lässt aufgrund des Untersuchungszeitraums Rückschlüsse auf die Entwicklungen der jeweiligen Ligen zu und zeigt ebenso Unterschiede zwischen diesen. Die sportliche Ausgeglichenheit am Ende einer Saison liegt in den Ligen grundsätzlich auf einem ähnlichen Niveau. Die Entwicklung der Ligen geht jedoch in unterschiedliche Richtungen. Während der sportliche Wettbewerb einer Saison in der AFC und NFC eine ausgeglichenerere Tendenz zeigt, steigt die Unausgeglichenheit in der 1. BL an. Vereinfacht gesagt, geht der Punkteabstand zwischen den Teilnehmern der 1. BL immer weiter auseinander. Bezugnehmend auf die Veränderung in der Spielplangestaltung der NFL, die seit der Saison 2021 ein 17. Saisonspiel gegen einen gleich platzierten Gegner der Vorsaison vorsieht, deuten die Kennzahlenwerte auf einen positiven Effekt auf die Wettbewerbsausgeglichenheit hin. So lagen die Werte für 2021 und 2022 sowohl in der AFC als auch in der NFC unter dem jeweiligen arithmetischen Mittelwert. Ökonomisch betrachtet sind die AFC und NFC ebenfalls ausgeglichener als die 1. BL. Betrachtet man diesen Abstand und die Entwicklung, kann festgestellt werden, dass die ökonomische Schere in der 1. BL zwar weiter geöffnet ist als in der NFL, diese Schere jedoch nur marginal weiter auseinander geht. Stellt man der ökonomischen Ausgeglichenheit die sportliche Ausgeglichenheit einer Saison gegenüber, zeigt sich sowohl in der 1. BL als auch in der NFL ein deutlicher Niveauunterschied. Der Variationskoeffizient und der $nHHI$ liegen in allen drei Ligen bei der sportlichen Betrachtung auf einem signifikant höheren Niveau. Insbesondere die hohe Diskrepanz in der NFL ist auffällig und lässt vermuten, dass dort ein geringerer Zusammenhang zwischen Vermögenswerten und sportlichen Ergebnissen besteht als in der 1. BL.

Bei der Bewertung der langfristigen Wettbewerbsausgeglichenheit gilt es zwischen dem Positionswettkampf und der Meisterschaft zu differenzieren. Erstere Bewertung, die durch Kennzahl v^*_{Dom} vorgenommen wurde, zeigt, dass der langfristige sportliche Wettbewerb in der 1. BL stark vom idealen Durchschnittsrang

²⁸ Quellen: Forbes Media (2005–2023); o. V. (2006); Bouda (2018); Transfermarkt (2011a–2023); NFL (2004–2023b); kicker Deutschland (2004–2023).

abweicht. Dies liegt insbesondere an den Vereinen FC Bayern München, RB Leipzig und Borussia Dortmund, die mit ihren durchgängig guten Positionen von 1,4 (München), 4,1 (Leipzig) und 4,3 (Dortmund) die Ausgeglichenheit negativ beeinflussen. Noch deutlicher fallen jedoch die Vereine ins Gewicht, die stark unterdurchschnittliche Endplatzierungen erzielt haben. Aufgrund des offenen Ligasystems und der damit verbundenen Abstiegsregelung haben acht der 36 Vereine in der 1. BL im Untersuchungszeitraum einen durchschnittlichen Rang von 16 oder schlechter erreicht. In der NFL sind die arithmetischen Positionen der Vereine hingegen ausgeglichener, wobei insbesondere in der NFC die durchschnittlich erzielten Ränge der Vereine im Untersuchungszeitraum näher beieinander liegen als in der AFC und in der 1. BL. In der AFC bilden beide Vereine mit dem besten Durchschnittsrang von 3,2 und dem schlechtesten Durchschnittsrang von 12,9 bei einem Soll-Durchschnitt von 8,5 die Gegenpole dieser Conference. Ein hoher Rang in Division und Conference ist in der NFL insofern wichtig, als er für die Teilnahme an der PS berechtigt und nur mit dieser Teilnahme die Chance auf den Gesamtsieg der NFL durch den Sieg im Super Bowl besteht.

Betrachtet man die Ligasiege im Kontext des sportlichen SDI^* , so lässt sich ebenfalls feststellen, dass die NFL ausgeglichener als die 1. BL ist, wobei beim sportlichen Wettkampfformat der NFL nun zwischen der PS als Eliminierungswettbewerb und der RS als vorherige Qualifikation für die PS unterschieden werden muss. Aufgrund der Eliminierungssystematik können auch Vereine, die die RS nicht als Sieger abschließen, die PS einer Conference gewinnen und in den Super Bowl einziehen. Somit gibt es keinen direkten Zusammenhang zwischen dem sportlichen SDI^* der RS und dem der PS. Mit lediglich sieben (PS) und acht (RS) von 16 möglichen Vereinen war der Titelkampf in der AFC unausgeglichener als in der NFC mit 12 (PS) und 10 (RS) unterschiedlichen Vereinen. Treiber sind die New England Patriots, die in den vergangenen 20 Jahren sieben Mal die RS und acht Mal die PS der AFC gewannen. Verglichen mit der 1. BL ist die AFC dennoch wesentlich ausgeglichener, da die 1. BL deutlich vom FC Bayern München dominiert wird, der mit 15 Meisterschaften 75 % der 20 möglichen Meisterschaften seit 2003 gewinnen konnte. Die verbliebenen fünf Meisterschaften verteilen sich auf vier weitere Vereine.

Abweichend von den Kennzahlenwerten der sportlichen Ausgeglichenheit kann bei der langfristigen ökonomischen Betrachtung der Kennzahlen v_{Dom}^* und SDI^* keine bis kaum Ausgeglichenheit festgestellt werden. Bei den Vermögenswerten der NFL- und 1. BL-Vereine ergeben sich so gut wie keine Wechsel an der Spitze. Da die NFL bei langfristig hoher ökonomischer Unausgeglichenheit sportlich ausgeglichener ist, wird dies als Indiz dafür gewertet, dass in der NFL ein schwächerer Zusammenhang zwischen Franchisewert und Ligasieg besteht. Abschließend kann daher festgehalten werden, dass die 1. BL bei nahezu allen vier Kennzahlen ein höheres Niveau an Unausgeglichenheit gegenüber der NFL aufweist.

5. Handlungsempfehlungen

Aufgrund der höheren Unausgeglichenheit der 1. BL werden nachfolgend einige potenzielle Handlungsempfehlungen vorgeschlagen, die sich auf sportliche sowie ökonomische Treiber der Wettbewerbsausgeglichenheit der 1. BL konzentrieren.

Bezüglich der ökonomischen Wettbewerbsausgeglichenheit stellen die Kaderwerte als Aggregation der Einzelwerte aller Spieler eines Vereins einer der Treiber dar.²⁹ Als erstes soll in diesem Zusammenhang auf eine aktuelle und in den Medien kontrovers diskutierte Maßnahme – die Abschaffung der 50+1-Regel – eingegangen werden. Dazu sei vorab erwähnt, dass derzeit nahezu alle deutschen Vereine der 1. BL zur Organisation ihres Spielbetriebes Kapitalgesellschaften besitzen. Die 50+1-Regel besagt im Grunde, dass der jeweilige eingetragene Verein, der den Profifußball betreibt, die Stimmenmehrheit seiner Kapitalgesellschaft halten muss. Befürworter der Regel führen häufig an, dass hierdurch die Identitäten, Vereinskulturen und Traditionen der Clubs bewahrt bleiben. Ebenso wird aufgrund des hiermit verbundenen Mitbestimmungsrechts der Vereinsmitglieder, insbesondere bei strategisch wichtigen Entscheidungen, die 50+1-Regel mit mehr sozialer Verantwortung assoziiert, als es von externen Investoren erwartet wird, denen oftmals rein wirtschaftliche Interessen unterstellt werden. Neben den potenziellen Vorteilen existieren jedoch auch Nachteile, die die 50+1-Regel mit sich bringt. Einer der Hauptkritikpunkte ist, dass sie unter bestimmten Bedingungen umgangen werden kann bzw. entfällt. Als Beispiele sind die Vereine RB Leipzig, VFL Wolfsburg sowie Bayer 04 Leverkusen zu nennen, die von großen privatwirtschaftlichen Unternehmen getragen werden.³⁰ Gegner der 50+1-Regel vertreten zudem die Meinung, dass durch ihren Wegfall die Clubs finanziell besser aufgestellt sein könnten. Hierdurch könnten die Schaffung einer moderneren Infrastruktur sowie die Verpflichtung hochwertigerer Spieler vorangetrieben werden, was vor allem die Wettbewerbsfähigkeit deutscher Clubs in internationalen Wettbewerben stärken könnte, da im europäischen Ausland eine solche Regel bislang nicht existiert (siehe z. B. Paris Saint Germain, FC Chelsea, etc.). Allerdings zeigt der Trend nicht zuletzt aufgrund anhaltender Fanproteste momentan deutlich gegen eine Abschaffung der 50+1-Regel. Auch die DFL hatte sich kürzlich erst klar für den Erhalt der Regel ausgesprochen.

Eine weitere denkbare Maßnahme zur Stärkung der Wettbewerbsausgeglichenheit könnte die Einführung eines Salary Caps sein; sprich, eine Gehaltsobergrenze im Sinne der Festsetzung eines Maximalbetrages, den ein Club pro Saison für Spielergehälter aufwenden darf, wie es beispielsweise in der NFL praktiziert wird. Dies könnte bewirken, dass zumindest die Wettbewerbsausgeglichenheit in der 1. BL begünstigt wird. Sogenannte Killerakquisitionen (gemeint sind Spielertransfers, die vollzogen werden um konkurrierende Teams gezielt zu schwächen) könnten hierdurch ein Stück weit gebremst werden. Nachteilige Auswirkungen könnte ein Salary Cap jedoch wiederum auf die Konkurrenzfähigkeit deutscher Clubs in den internationalen europäischen Vereinswettbewerben ausüben, falls eine solche Regelung lediglich im deutschen Profifußball umgesetzt werden würde. Darüber

²⁹ Vgl. Richau (2020), S. 59.

³⁰ Vgl. Stuttgarter Nachrichten (2015).

hinaus existieren diverse potenzielle Möglichkeiten, einen Salary Cap faktisch zu umgehen, etwa durch Sponsoringverträge oder die Beschäftigung von Verwandten von Spielern in den Vereinen.

Eine regulatorische Verteilung der Spieler, ähnlich dem Draft-System in der NFL, kann zumindest prinzipiell als weitere Überlegung aufgegriffen werden. Diese ist in der 1. BL aufgrund des Bosman-Urteils und der EU-Arbeitnehmerfreizügigkeit allerdings derzeit nicht umsetzbar. Daher werden im Rahmen der folgenden Denkansätze die Erlöse in den Fokus gerückt. Die mit dem signifikanten Zusammenhang von Kaderwert und sportlicher Platzierung angenommene Kausalität³¹ und Wechselwirkung zwischen wirtschaftlichem und sportlichem Erfolg³² lässt den Rückschluss zu, dass ausgeglichene Erlöse ceteris paribus zu höherer sportlicher Ausgeglichenheit führen. Mangels Informationen wird im Weiteren unterstellt, dass lediglich die Erlöse aus der medialen Verwertung Bestandteil der Zentralvermarktung sind. In der Saison 2021/2022 wiesen diese Einnahmen mit 1,38 Mrd. € einen Anteil von 38,25 % an den Gesamteinnahmen von 3,608 Mrd. € auf. Dabei erzielten die Vereine auf den Plätzen 1 bis 6 den 1,65-fachen Durchschnittserlös aller Vereine, wohingegen die Vereine auf den Plätzen 7 bis 12 nur das 0,9-fache und die Vereine auf den Plätzen 13 bis 18 lediglich das 0,46-fache des Durchschnitts erzielen. Die Erlös-Spreizung zwischen den Tabellenplätzen ist somit stark ausgeprägt. Diese Spreizung wird primär von der Einzelvermarktung getrieben, da deren summierte Werte bei 1,72 (Plätze 1 bis 6), 0,88 (Plätze 7 bis 12) und 0,4 (Plätze 13 bis 18) liegen. Eine Umstellung der Erlösstruktur würde somit in einem ersten Schritt auf eine Reduzierung der Einzelvermarktung zugunsten der Zentralvermarktung abzielen. Bildet man nun die Differenz zwischen den Anteilswerten der Bundesliga-Zentralvermarktung (38,25 %) und der NFL (64,5 %) und wendet die Differenz von 26,25 % auf die Gesamterlöse der 1. BL von 3,608 Mrd. € an, so lägen die neuen Erlöse aus der Zentralvermarktung um mindestens 947 Mio. € höher als auf Basis der aktuellen Erlösstruktur. Würden die bisherigen Erlöse der Zentralvermarktung in Höhe von 1,38 Mrd. € zuzüglich der 947 Mio. € in einem zweiten Schritt nach dem Vorbild der NFL gleichverteilt, läge die Spreizung der Gesamterlöse zwischen 79 % und 126 % des Erlös-Mittelwerts pro Verein nach zuvor 46 % und 165 %, siehe Abbildung 6.

	aktuelle Verteilung (in Tausend Euro)				modifizierte Verteilung (in Tausend Euro)			
	Einzelvermarktung	Zentralvermarktung	gesamte Erlöse	Relation zum Erlös/Verein	Einzelvermarktung	Zentralvermarktung	gesamte Erlöse	Relation zum Erlös/Verein
Liga gesamt	2.228.045	1.380.008	3.608.053		1.280.931	2.327.122	3.608.053	
Erlös/Verein	123.780	76.667	200.447	100%	71.163	129.285	200.447	100%
Platz 1–6 (Mittelwert)	213.298	116.880	330.178	165%	122.628	129.285	251.912	126%
Platz 7–12 (Mittelwert)	108.350	71.585	179.935	90%	62.292	129.285	191.576	96%
Platz 13–18 (Mittelwert)	49.692	41.537	91.229	46%	28.569	129.285	157.853	79%

Abb. 6: Modifizierung der Umsatzerlöse in der Bundesliga³³

Diese Umstrukturierung könnte die ökonomische Ausgeglichenheit deutlich erhöhen. Auf Basis des Tabellen-Clusters der DFL würden sich durch die Anpassung die Erlöse der besten sechs Vereine jeweils um mindestens 78,3 Mio. € reduzieren,

³¹ Vgl. Buchartz (2022), S. 10 f.

³² Vgl. Szymanski (2010), S. 153; Vrooman (1995), S. 988 f.

³³ Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an DFL (2023), S. 29.

wohingegen die Erlöse der Vereine auf den anderen Tabellenplätzen um mindestens 11,6 Mio. € (Plätze 7 bis 12) und 66,6 Mio. € (Plätze 13 bis 18) ansteigen würden. Diese Mehr-Erlöse könnten von den schlechter platzierten Vereinen in ihre Spielstärke investiert werden und dadurch insbesondere den Aufsteigern zugutekommen, da in den untersuchten 13 Bundesliga-Saisons 19 der 28 Aufsteiger den geringsten oder zweitgeringsten Kaderwert aufwiesen.

Des Weiteren wäre eine Überlegung, eine Umverteilung der Vereinseinnahmen aus den internationalen Wettbewerben vorzunehmen. Hintergrund dieser Überlegung ist, dass die 1. BL als Qualifikationswettbewerb für die internationalen Wettbewerbe dient. Somit sind letztlich nicht nur die international agierenden deutschen Teams, sondern sämtliche Teams der 1. BL zumindest mittelbar am Geschehen beteiligt. Aktuell gehen allerdings diejenigen Teams, die sich nicht für einen internationalen Wettbewerb qualifizieren, finanziell leer aus. Eine Umverteilung der Einnahmen aus internationalen Wettbewerben auf alle Teams der 1. BL würde somit ebenso ein Schritt in Richtung mehr Ausgeglichenheit bedeuten.

Eine wahrscheinlich noch stärker wirkende denkbare Maßnahme wäre die Einführung einer Art Solidaritätsbeitrag, dessen Höhe sich nicht nur aus den Einnahmen der Zentralvermarktung bzw. der Einnahmen aus internationalen Wettbewerben bemisst, sondern aus den Gesamteinnahmen der jeweiligen Vereine. Die Summe aller Beiträge könnte folglich nach einem bestimmten Verteilungsschlüssel auf alle Vereine umverteilt werden, was die präsenste ökonomische Ungleichheit abmildern und die Konkurrenzfähigkeit der Clubs innerhalb der 1. BL stärken könnte. Andererseits ist jedoch zu bedenken, dass auch hier die Konkurrenzfähigkeit deutscher Clubs in internationalen Wettbewerben geschwächt werden könnte, falls den finanzstarken Vereinen vergleichsweise viele Mittel entzogen werden würde. Im Hinblick auf die Gesamterlössituation der 1. BL könnte zudem darüber diskutiert werden, ob durch eine breitere Streuung der Anstoßzeiten insgesamt mehr Geld in den Markt gespeist werden kann, da dies dem einzelnen Konsumenten ermöglichen würde, eine größere Anzahl an Spielen live zu verfolgen. In diesem Zusammenhang wäre neben der regulären Bundesliga-Saison auch über die zusätzliche Austragung eines Playoff-Wettbewerbs nachzudenken, wie es beispielsweise seit der Saison 2023/2024 im belgischen Profifußball betrieben wird. Im Rahmen dessen könnte neben der bereits existierenden Relegation zur Bundesliga auch die nationale Meisterschaft sowie die Teilnahme an den internationalen Wettbewerben ausgespielt werden, wodurch insgesamt mehr Spiele und ceteris paribus mehr Erlöse generiert werden können. Ein derartiger zusätzlicher Spielmodus hätte zumindest auch das Potenzial, im Wettbewerb der 1. BL zusätzliche Spannungsmomente zu schaffen.

Zusammenfassend kann letztlich festgehalten werden, dass die Wettbewerbsausgeglichenheit von unterschiedlichen Faktoren abhängt und durch gezielte Markt Eingriffe gesteuert werden kann. Jedoch wirken nicht wenige Maßnahmen, die die Ausgeglichenheit in nationalen Wettbewerben wie in der 1. BL begünstigen, im Hinblick auf die Konkurrenzfähigkeit in internationalen bzw. europäischen Wettbewerben tendenziell kontraproduktiv. Daher ist die Frage berechtigt, welche Maßnahmen auch auf europäischer Ebene umgesetzt werden könnten, insbesondere in

den Top-5-Ligen.³⁴ Würden Markteingriffe gänzlich unterbleiben, wäre zu erwarten, dass die Wettbewerbe aufgrund der festgestellten Tendenzen der Vergangenheit auch in der Zukunft zunehmend unausgeglichener werden. Eine Überdosierung an Steuerungsmaßnahmen birgt hingegen die Gefahr, dass sich Strukturen mit planwirtschaftlichem Charakter herausbilden könnten. Daher scheint letztlich der Einsatz einer verantwortungsbewusst dosierten Kombination verschiedener Maßnahmen sinnvoll zu sein, um dem Markt einerseits genügend Entfaltungsmöglichkeiten einzuräumen, andererseits jedoch gleichzeitig einen klaren Handlungsrahmen zu schaffen. Ufert die zunehmende Unausgeglichenheit des Wettbewerbs weiter aus, so wird es wahrscheinlich nur eine Frage der Zeit sein, bis bestimmte Vereine abtrünnig werden könnten und sich verstärkt Gedanken dazu machen, Projekte wie die European Super League³⁵ oder ähnliches in die Tat umzusetzen, was die Struktur des Profifußballs sowohl auf nationaler und auch internationaler Ebene grundlegend verändern würde. Die Frage, ob eine derartige Veränderung vorteilhaft und erwünscht ist, soll an dieser Stelle für weitere Diskussionen offen gelassen werden.

6. Fazit und Ausblick

Die Datenlage für die sportliche Analyse kann quantitativ und qualitativ als geeignet beurteilt werden, wohingegen die Aussagekraft der ökonomischen Analyse zu hinterfragen ist, da die ökonomischen Daten aufgrund der eingeschränkten Finanzangaben in der 1. BL und NFL lediglich auf der Schwarmintelligenz der Nutzer einer Sport-Plattform³⁶ sowie Schätzungen eines Wirtschaftsmagazins basieren. Dennoch decken sich die Ergebnisse dieses Beitrags weitestgehend mit dem aktuellen Forschungsstand. Die Berücksichtigung von Meisterschaften und langfristig wechselnden Platzierungen der Vereine zur Beurteilung von Dominanz geht konform mit Ramchandani et al. (2018), die die 1. BL im Vergleich zu den anderen vier Top-5-Ligen in Europa hinsichtlich der Meisterschaft und Top 4-Positionen als wenig ausgeglichen einordnen. In derselben Studie leiten die Autoren aus ihren Ergebnissen ab, dass die sportliche Konzentration in der Bundesliga steigt, was sich nicht nur mit den Ergebnissen dieses Beitrags deckt, sondern auch mit dem von Oldenburg-Tietjen (2017) errechneten *HHI*.³⁷ Auch Dilger und Geyer (2007) kommen zu dem Schluss, dass von der aktuellen Drei-Punkte-Regel die stärkeren Vereine profitieren.³⁸ Einen Trend zur ökonomischen Konzentration in der 1. BL weist Richau (2020) auf Basis von Daten der Plattform transfermarkt.de nach.³⁹ Markteingriffe wie beispielsweise die Modifikation der Punkteregel, die Anpassung der Erlösstruktur oder die Einführung eines Salary Caps können daher eine höhere Wettbewerbsausgeglichenheit bewirken. Jedoch beeinflussen diese hingegen nicht

³⁴ Die Top-5 Ligen bestehen aus der deutschen Bundesliga, der englischen Premier League, der spanischen La Liga, der italienischen Serie A und der französischen Ligue 1.

³⁵ Littkemann, Geyer, & Schönherr (2024).

³⁶ Vgl. Richau (2020), S. 59.

³⁷ Vgl. Ramchandani, Plumley, Boyes, & Wilson (2018), S. 273 ff.; Oldenburg-Tietjen (2017), S. 146 f.

³⁸ Vgl. Dilger, & Geyer (2007), S. 275 f.

³⁹ Vgl. Richau (2020), S. 62 f.

zwangsläufig die mögliche Auswirkung auf die Spannung und Ausgeglichenheit eines einzelnen Spiels.

Um zusätzliche Spannungsmomente zu schaffen, könnte daher als weitere Maßnahme die Einführung eines zusätzlichen Wettkampfformats im Stil eines Eliminierungswettbewerbs dienen, was ebenfalls zu einer geringeren Dominanz einzelner Vereine beitragen könnte. Nach wie vor fraglich bleibt allerdings die Wirksamkeit einer stärkeren Umverteilung der Finanzausstattung auf die sportliche Ausgeglichenheit.⁴⁰ Ebenso offen bleibt die Frage, welche Auswirkungen der geplante Einstieg eines Großinvestors in die Bundesliga bzw. die Abschaffung der 50+1-Regel mit sich bringen würde. Zukünftige Studien können dieses zentrale Anliegen von Regulierungsmaßnahmen behandeln. Daher können sich künftige Forschungsbemühungen dem Aufbau eines Kennzahlensystems zur Wettbewerbsausgeglichenheit widmen, um quantitative Informationen integrativ zu erfassen und Abhängigkeiten aufzuzeigen.⁴¹ Somit könnten effektivere Regulierungsmaßnahmen beschlossen und fundierte Optimierungsentscheidungen getroffen werden.

⁴⁰ Vgl. Dietl, Duschl, Franck, & Lang (2012), S. 350.

⁴¹ Vgl. Reichmann, Kißler, & Baumöl (2017), S. 41.

Zu den Autoren



Prof. Dr. Jörn Littkemann

Kontakt:
FernUniversität in Hagen
Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre,
insbes. Unternehmensrechnung und Controlling
E-Mail: joern.littkemann@fernuni-hagen.de



Niklas Lettow, M.Sc.

Kontakt:
FernUniversität in Hagen
Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre,
insbes. Unternehmensrechnung und Controlling
E-Mail: niklas.lettow@fernuni-hagen.de



Christian Geyer, M.Sc.

Kontakt:
FernUniversität in Hagen
Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre,
insbes. Unternehmensrechnung und Controlling
E-Mail: christian.geyer@fernuni-hagen.de



Stefan Buchartz, M.Sc.

Kontakt:
Absolvent des Masterstudiengangs Wirtschaftswissenschaft der FernUniversität in Hagen
Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Landtag Nordrhein-Westfalen
E-Mail: stefan.buchartz@gmail.com

Literatur

Avila-Cano, A., Ruiz-Sepulveda, A., & Triguero-Ruiz, F. (2021). Identifying the Maximum Concentration of Results in Bilateral Sports Competitions. In *Mathematics*. 9 (11). 1293.

Berliner Zeitung (2023). Letzter Versuch: DFL will einen strategischen Partner, die Fans lehnen das ab. Verfügbar unter <https://www.berliner-zeitung.de/sport-leidenschaft/letzter-versuch-dfl-will-einen-strategischen-partner-die-fans-lehnen-das-ab-li.2165993> [17.12.2023]

Bouda, N. (2018). Forbes 2018 NFL Franchise Valuations. Verfügbar unter <https://nfltraderumors.co/forbes-2018-nfl-franchise-valuations/> [06.07.2023]

Buchartz, S. (2022). Höhere Spielstärke gleich bessere Platzierung? Wettbewerbsfähigkeit in der Bundesliga und regulierende Eingriffe in die Erlöserzielung. In *Sciamus – Sport und Management*. 2022 (2). 1–25.

DAZN (2023). NFL: Gibt es Aufstieg und Abstieg? Verfügbar unter <https://www.dazn.com/de-DE/news/nfl/nfl-gibt-es-aufstieg-und-abstieg/n44szsib1lft1jja2im6ghyvr> [31.03.2024]

Depken, C. (1999). Free-Agency and the competitiveness of Major League Baseball. In *Review of Industrial Organization*. 14 (3). 205–217.

DFL (2023). DFL Wirtschaftsreport 2023. Verfügbar unter https://media.dfl.de/sites/2/2023/04/DE_DFL_Wirtschaftsreport_2023_M.pdf [11.07.2023]

Dietl, H., Duschl, T., Franck, E., & Lang, M. (2012). A Contest Model of a Professional Sports League with Two-Sided Markets. In *The Journal of Economics and Statistics*. 232 (3). 336–359.

Dilger, A., & Geyer, H. (2007). Theoretical and Empirical Analysis of the Three-Point-Rule. In *Sport und Gesellschaft*. 4 (3). 265–277.

Eisenberg, D., & Oldenburg-Tietjen, F. (2018). Schnittstellencontrolling. In Littke-mann, J., Derfuß, K., & Holtrup, M. (Hrsg.). *Unternehmenscontrolling – Praxishandbuch für den Mittelstand, Konzepte, Instrumente, praktische Anwendungen mit durchgängiger Fallstudie*. 2. Auflage. Herne: NWB Verlag. 579-716.

Forbes Media (2005). NFL Team Valuations. Verfügbar unter https://images.forbes.com/lists/2005/30/Value_1.html [06.07.2023]

Forbes Media (2007). The Most Valuable NFL Teams. Verfügbar unter https://www.forbes.com/2007/09/12/biz_07nfl_all_slide.html?sh=371d39bb4bb0 [06.07.2023]

Forbes Media (2009). The Most Valuable NFL Teams Of 2009. Verfügbar unter https://www.forbes.com/2009/09/02/nfl-pro-football-business-sportsmoney-football-values-09-values_slide.html?sh=27e95a472f21 [06.07.2023]

Forbes Media (2010). The Most Valuable NFL Teams. Verfügbar unter <https://www.forbes.com/2010/08/25/most-valuable-nfl-teams-business-sports-football-valuations-10-intro.html?sh=1085a5f40a72> [06.07.2023]

Forbes Media (2011). The NFL's Most Valuable Teams. Verfügbar unter <https://www.forbes.com/sites/kurtbadenhausen/2011/09/07/the-nfls-most-valuable-teams/?sh=53978c6c3bdf> [06.07.2023]

Forbes Media (2012). Dallas Cowboys Lead NFL With \$2.1 Billion Valuation. Verfügbar unter <https://www.forbes.com/sites/mikeozanian/2012/09/05/dallas-cowboys-lead-nfl-with-2-1-billion-valuation/?sh=2186b82e7eb0> [06.07.2023]

Forbes Media (2013). The Most Valuable NFL Teams. Verfügbar unter <https://www.forbes.com/sites/mikeozanian/2013/08/14/the-most-valuable-nfl-teams/?sh=c97cbe4a1973> [06.07.2023]

Forbes Media (2014). The Most Valuable NFL Teams. Verfügbar unter <https://www.forbes.com/sites/mikeozanian/2014/08/20/the-nfls-most-valuable-teams/?sh=7e3a31304366> [06.07.2023]

Forbes Media (2015). The Most Valuable Teams In The NFL. Verfügbar unter <https://www.forbes.com/sites/mikeozanian/2015/09/14/the-most-valuable-teams-in-the-nfl/?sh=1293e5231bae> [06.07.2023]

Forbes Media (2016). The NFL's Most Valuable Teams 2016. Verfügbar unter <https://www.forbes.com/sites/mikeozanian/2016/09/14/the-nfls-most-valuable-teams-2016/?sh=52c2f9583068> [06.07.2023]

Forbes Media (2017). The Dallas Cowboys Head The NFL's Most Valuable Teams At \$4.8 Billion. Verfügbar unter <https://www.forbes.com/sites/kurtbadenhausen/2017/09/18/the-dallas-cowboys-head-the-nfls-most-valuable-teams-at-4-8-billion/?sh=61835fbb243f> [06.07.2023]

Forbes Media (2019). Forbes The NFL's Most Valuable Teams 2019. Verfügbar unter <https://www.forbes.com/sites/mikeozanian/2019/09/04/the-nfls-most-valuable-teams-2019-cowboys-lead-league-at-55-billion/?sh=165443852f1b> [06.07.2023]

Forbes Media (2020). Forbes The NFL's Most Valuable Teams 2020. Verfügbar unter <https://www.forbes.com/sites/mikeozanian/2020/09/10/the-nfls-most-valuable-teams-2020-how-much-is-your-favorite-team-worth/?sh=35c2a9a62ba4> [06.07.2023]

Forbes Media (2021). Forbes The NFL's Most Valuable Teams 2021. Verfügbar unter <https://www.forbes.com/sites/mikeozanian/2021/08/05/the-nfls-most-valuable-teams-2021-average-team-value-soars-to-35-billion-as-league-shrugs-off-pandemic-year/?sh=4c2f966d654e> [06.07.2023]

Forbes Media (2022). Forbes NFL Team Values 2022. Verfügbar unter <https://www.forbes.com/sites/mikeozanian/2022/08/22/nfl-team-values-2022-dallas-cowboys-are-the-first-franchise-worth-8-billion/?sh=18fdb0b26365> [06.07.2023]

Forbes Media (2023). Forbes NFL Team Valuations. Verfügbar unter <https://www.forbes.com/lists/nfl-valuations/> [06.07.2023]

Goossens, K. (2006). Competitive balance in European football: Comparison by adapting measures: National measure of seasonal imbalance and top 3. In *Rivista Di Diritto Ed Economia Dello Sport*. 2 (2). 77–122.

Guedes, J., & Machado, F. (2002). Changing rewards in contests: Has the three-point rule brought more offense to soccer? In *Empirical Economics*. 27 (4). 607–630.

kicker Deutschland (2004). Bundesliga-Tabelle 2003/2004. Verfügbar unter <https://www.kicker.de/bundesliga/tabelle/2003-04> [05.07.2023]

kicker Deutschland (2005). Bundesliga-Tabelle 2004/2005. Verfügbar unter <https://www.kicker.de/bundesliga/tabelle/2004-05> [05.07.2023]

kicker Deutschland (2006). Bundesliga-Tabelle 2005/2006. Verfügbar unter <https://www.kicker.de/bundesliga/tabelle/2005-06> [05.07.2023]

kicker Deutschland (2007). Bundesliga-Tabelle 2006/2007. Verfügbar unter <https://www.kicker.de/bundesliga/tabelle/2006-07> [05.07.2023]

kicker Deutschland (2008). Bundesliga-Tabelle 2007/2008. Verfügbar unter <https://www.kicker.de/bundesliga/tabelle/2007-08> [05.07.2023]

kicker Deutschland (2009). Bundesliga-Tabelle 2008/2009. Verfügbar unter <https://www.kicker.de/bundesliga/tabelle/2008-09> [05.07.2023]

kicker Deutschland (2010). Bundesliga-Tabelle 2009/2010. Verfügbar unter <https://www.kicker.de/bundesliga/tabelle/2009-10> [05.07.2023]

kicker Deutschland (2011). Bundesliga-Tabelle 2010/2011. Verfügbar unter <https://www.kicker.de/bundesliga/tabelle/2010-11> [05.07.2023]

kicker Deutschland (2012). Bundesliga-Tabelle 2011/2012. Verfügbar unter <https://www.kicker.de/bundesliga/tabelle/2011-12> [05.07.2023]

kicker Deutschland (2013). Bundesliga-Tabelle 2012/2013. Verfügbar unter <https://www.kicker.de/bundesliga/tabelle/2012-13> [05.07.2023]

kicker Deutschland (2014). Bundesliga-Tabelle 2013/2014. Verfügbar unter <https://www.kicker.de/bundesliga/tabelle/2013-14> [05.07.2023]

kicker Deutschland (2015). Bundesliga-Tabelle 2014/2015. Verfügbar unter <https://www.kicker.de/bundesliga/tabelle/2014-15> [05.07.2023]

kicker Deutschland (2016). Bundesliga-Tabelle 2015/2016. Verfügbar unter <https://www.kicker.de/bundesliga/tabelle/2015-16> [05.07.2023]

kicker Deutschland (2017). Bundesliga-Tabelle 2016/2017. Verfügbar unter <https://www.kicker.de/bundesliga/tabelle/2016-17> [05.07.2023]

kicker Deutschland (2018). Bundesliga-Tabelle 2017/2018. Verfügbar unter <https://www.kicker.de/bundesliga/tabelle/2017-18> [05.07.2023]

kicker Deutschland (2019). Bundesliga-Tabelle 2018/2019. Verfügbar unter <https://www.kicker.de/bundesliga/tabelle/2018-19> [05.07.2023]

kicker Deutschland (2020). Bundesliga-Tabelle 2019/2020. Verfügbar unter <https://www.kicker.de/bundesliga/tabelle/2019-20> [05.07.2023]

kicker Deutschland (2021). Bundesliga-Tabelle 2020/2021. Verfügbar unter <https://www.kicker.de/bundesliga/tabelle/2020-21> [05.07.2023]

kicker Deutschland (2022). Bundesliga-Tabelle 2021/2022. Verfügbar unter <https://www.kicker.de/bundesliga/tabelle/2021-22> [05.07.2023]

kicker Deutschland (2023). Bundesliga-Tabelle 2022/2023. Verfügbar unter <https://www.kicker.de/bundesliga/tabelle/2022-23> [05.07.2023]

Kohn, W., & Öztürk, R. (2022). *Statistik für Ökonomen: Datenanalyse mit R und SPSS*. 4. Auflage. Berlin: Springer Gabler.

Lenten, L. (2015). Measurement of Competitive Balance in Conference and Divisional Tournament Design. In *Journal of Sports Economics*. 16 (1). 3–25.

Littkemann, J., Geyer, C., & Schönherr, C. (2024). Alterdiversität, Fluktuation und Integrationsmaßnahmen in professionellen Fußballteams: Eine Analyse am Beispiel der 1. Fußballbundesliga. In *Sciamus – Sport und Management*. 2024 (1). 1–30.

Manasis, V., Ntzoufras, I., & Reade, J. (2022). Competitive balance measures and the uncertainty of outcome hypothesis in European football. In *IMA Journal of Management Mathematics*. 33 (1). 19–52.

McKnight, O., Paugh, R., Waltz, J., & Kirkbride, E. (2016). Improving College Football Attendance with Demographic Analysis: Understanding the Importance of Benchmarking in Sport Marketing. In *Journal of Business Diversity*. 16 (1). 86–94.

McLean, I. (1980). A Non-Zero-Sum Game of Football. In *British Journal of Political Science*. 10 (2). 253–259.

Michie, J., & Oughton, C. (2004). *Competitive Balance in Football: Trends and Effects*. London.

NFL (2004a). NFL Standings Division 2003. Verfügbar unter <https://www.nfl.com/standings/division/2003/REG> [05.07.2023]

NFL (2004b). NFL Standings Conference 2003. Verfügbar unter <https://www.nfl.com/standings/conference/2003/REG> [05.07.2023]

NFL (2005a). NFL Standings Division 2004. Verfügbar unter <https://www.nfl.com/standings/division/2004/REG> [05.07.2023]

NFL (2005b). NFL Standings Conference 2004. Verfügbar unter <https://www.nfl.com/standings/conference/2004/REG> [05.07.2023]

NFL (2006a). NFL Standings Division 2005. Verfügbar unter <https://www.nfl.com/standings/division/2005/REG> [05.07.2023]

NFL (2006b). NFL Standings Conference 2005. Verfügbar unter <https://www.nfl.com/standings/conference/2005/REG> [05.07.2023]

NFL (2007a). NFL Standings Division 2006. Verfügbar unter <https://www.nfl.com/standings/division/2006/REG> [05.07.2023]

NFL (2007b). NFL Standings Conference 2006. Verfügbar unter <https://www.nfl.com/standings/conference/2006/REG> [05.07.2023]

NFL (2008a). NFL Standings Division 2007. Verfügbar unter <https://www.nfl.com/standings/division/2007/REG> [05.07.2023]

NFL (2008b). NFL Standings Conference 2007. Verfügbar unter <https://www.nfl.com/standings/conference/2007/REG> [05.07.2023.]

NFL (2009a). NFL Standings Division 2008. Verfügbar unter <https://www.nfl.com/standings/division/2008/REG> [05.07.2023]

NFL (2009b). NFL Standings Conference 2008. Verfügbar unter <https://www.nfl.com/standings/conference/2008/REG> [05.07.2023]

NFL (2010a). NFL Standings Division 2009. Verfügbar unter <https://www.nfl.com/standings/division/2009/REG> [05.07.2023]

-
- NFL (2010b). NFL Standings Conference 2009. Verfügbar unter <https://www.nfl.com/standings/conference/2009/REG> [05.07.2023]
- NFL (2011a). NFL Standings Division 2010. <https://www.nfl.com/standings/division/2010/REG> [05.07.2023]
- NFL (2011b). NFL Standings Conference 2010. Verfügbar unter <https://www.nfl.com/standings/conference/2010/REG> [05.07.2023]
- NFL (2012a). NFL Standings Division 2011. Verfügbar unter <https://www.nfl.com/standings/division/2011/REG> [05.07.2023]
- NFL (2012b). NFL Standings Conference 2011. Verfügbar unter <https://www.nfl.com/standings/conference/2011/REG> [05.07.2023]
- NFL (2013a). NFL Standings Division 2012. Verfügbar unter <https://www.nfl.com/standings/division/2012/REG> [05.07.2023]
- NFL (2013b). NFL Standings Conference 2012. Verfügbar unter <https://www.nfl.com/standings/conference/2012/REG> [05.07.2023]
- NFL (2014a). NFL Standings Division 2013. Verfügbar unter <https://www.nfl.com/standings/division/2013/REG> [05.07.2023]
- NFL (2014b). NFL Standings Conference 2013. Verfügbar unter <https://www.nfl.com/standings/conference/2013/REG> [05.07.2023]
- NFL (2015a). NFL Standings Division 2014. Verfügbar unter <https://www.nfl.com/standings/division/2014/REG> [05.07.2023]
- NFL (2015b). NFL Standings Conference 2014. Verfügbar unter <https://www.nfl.com/standings/conference/2014/REG> [05.07.2023]
- NFL (2016a). NFL Standings Division 2015. Verfügbar unter <https://www.nfl.com/standings/division/2015/REG> [05.07.2023]
- NFL (2016b). NFL Standings Conference 2015. Verfügbar unter <https://www.nfl.com/standings/conference/2015/REG> [05.07.2023]
- NFL (2017a). NFL Standings Division 2016. Verfügbar unter <https://www.nfl.com/standings/division/2016/REG> [05.07.2023]
- NFL (2017b). NFL Standings Conference 2016. Verfügbar unter <https://www.nfl.com/standings/conference/2016/REG> [05.07.2023]
- NFL (2018a). NFL Standings Division 2017. Verfügbar unter <https://www.nfl.com/standings/division/2017/REG> [05.07.2023]

- NFL (2018b). NFL Standings Conference 2017. Verfügbar unter <https://www.nfl.com/standings/conference/2017/REG> [05.07.2023]
- NFL (2019a). NFL Standings Division 2018. Verfügbar unter <https://www.nfl.com/standings/division/2018/REG> [05.07.2023]
- NFL (2019b). NFL Standings Conference 2018. Verfügbar unter <https://www.nfl.com/standings/conference/2018/REG> [05.07.2023]
- NFL (2020a). NFL Standings Division 2019. Verfügbar unter <https://www.nfl.com/standings/division/2019/REG> [05.07.2023]
- NFL (2020b). NFL Standings Conference 2019. Verfügbar unter <https://www.nfl.com/standings/conference/2019/REG> [05.07.2023]
- NFL (2021a). NFL Standings Division 2020. Verfügbar unter <https://www.nfl.com/standings/division/2020/REG> [05.07.2023]
- NFL (2021b). NFL Standings Conference 2020. Verfügbar unter <https://www.nfl.com/standings/conference/2020/REG> [05.07.2023]
- NFL (2022a). NFL Standings Division 2021. Verfügbar unter <https://www.nfl.com/standings/division/2021/REG> [05.07.2023]
- NFL (2022b). NFL Standings Conference 2021. Verfügbar unter <https://www.nfl.com/standings/conference/2021/REG> [05.07.2023]
- NFL (2023a). NFL Standings Division 2022. Verfügbar unter <https://www.nfl.com/standings/division/2022/REG> [05.07.2023]
- NFL (2023b). NFL Standings Conference 2022. Verfügbar unter <https://www.nfl.com/standings/conference/2022/REG> [05.07.2023]

Oldenburg-Tietjen, F. (2017). Wettbewerbsfähigkeit im europäischen Profifußball: Eine empirische Analyse, Unternehmensrechnung und Controlling. Band 16. Norderstedt.

Owen, D. (2014). Measurement of competitive balance and uncertainty of outcome. In Goddard, J., & Sloane, P. (Hrsg.). Handbook on the economics of professional football. Cheltenham. 41–59.

Owen, P., Ryan, M., & Weatherstone, C. (2007). Measuring Competitive Balance in Professional Team Sports Using the Herfindahl-Hirschman Index. In Review of Industrial Organization. 31 (4). 289–302.

Ramchandani, G., Plumley, D., Boyes, S., & Wilson, R. (2018). A longitudinal and comparative analysis of competitive balance in five European football leagues. In Team Performance Management: An International Journal. 24 (5/6). 265–282.

Reichmann, T., Kißler, M., & Baumöl, U. (2017). *Controlling mit Kennzahlen: Die systemgestützte Controlling-Konzeption*. 9. Auflage. München: Vahlen Verlag.

Richau, L. (2020). Allokation von Spielertalent im Fußball - Eine Analyse der Wettbewerbsausgeglichenheit in Europas Top-Ligen. In *Sciamus – Sport und Management*. 2020 (2). 50–78.

Schellhaaß, H., & Enderle, G. (2000). Wirtschaftliche Organisation von Sportligen in der Bundesrepublik Deutschland. In Bundesinstitut für Sportwissenschaft (Hrsg.), *BISp-Jahrbuch: Forschungsförderung 1999/2000*. Köln. 279–282.

Scully, G. (1974). Pay and Performance in Major League Baseball. In *American Economic Review*. 64 (6). 915–930.

Stuttgarter Nachrichten (2015). Die Schlupflöcher der 50+1-Regel. Verfügbar unter <https://www.stuttgarter-nachrichten.de/inhalt.fussball-investoren-die-schlupfloecher-der-50-1-regel.662f49cc-ccc0-44bd-99b0-5b6921a9fdde.html> [06.04.2024]

Szymanski, S. (2010). Teaching Competition in Professional Sports Leagues. In *The Journal of Economic Education*. 41 (2). 150–168.

Transfermarkt (2011a). Kaderwerte der aktuellen Bundesligisten per 01.09.2011. Verfügbar unter <https://www.transfermarkt.de/bundesliga/marktwerteverein/wettbewerb/L1/stichtag/2011-09-01> [06.07.2023]

Transfermarkt (2011b). Kaderwerte der aktuellen Zweitligisten per 01.09.2011. Verfügbar unter <https://www.transfermarkt.de/2-bundesliga/marktwerteverein/wettbewerb/L2/stichtag/2011-09-01> [06.07.2023]

Transfermarkt (2012a). Kaderwerte der aktuellen Bundesligisten per 01.09.2012. Verfügbar unter <https://www.transfermarkt.de/bundesliga/marktwerteverein/wettbewerb/L1/stichtag/2012-09-01> [06.07.2023]

Transfermarkt (2012b). Kaderwerte der aktuellen Zweitligisten per 01.09.2012. Verfügbar unter <https://www.transfermarkt.de/2-bundesliga/marktwerteverein/wettbewerb/L2/stichtag/2012-09-01> [06.07.2023]

Transfermarkt (2013a). Kaderwerte der aktuellen Bundesligisten per 01.09.2013. Verfügbar unter <https://www.transfermarkt.de/bundesliga/marktwerteverein/wettbewerb/L1/stichtag/2013-09-01> [06.07.2023]

Transfermarkt (2013b). Kaderwerte der aktuellen Zweitligisten per 01.09.2013. Verfügbar unter <https://www.transfermarkt.de/2-bundesliga/marktwerteverein/wettbewerb/L2/stichtag/2013-09-01> [06.07.2023]

Transfermarkt (2014a). Kaderwerte der aktuellen Bundesligisten per 23.10.2014. Verfügbar unter <https://www.transfermarkt.de/bundesliga/marktwerteverein/wettbewerb/L1/stichtag/2014-10-23> [06.07.2023]

Transfermarkt (2014b). Kaderwerte der aktuellen Zweitligisten per 23.10.2014. Verfügbar unter <https://www.transfermarkt.de/2-bundesliga/marktwerteverein/wettbewerb/L2/stichtag/2014-10-23> [06.07.2023]

Transfermarkt (2015a). Kaderwerte der aktuellen Bundesligisten per 01.09.2015. Verfügbar unter <https://www.transfermarkt.de/bundesliga/marktwerteverein/wettbewerb/L1/stichtag/2015-09-01> [06.07.2023]

Transfermarkt (2015b). Kaderwerte der aktuellen Zweitligisten per 01.09.2015. Verfügbar unter <https://www.transfermarkt.de/2-bundesliga/marktwerteverein/wettbewerb/L2/stichtag/2015-09-01> [06.07.2023]

Transfermarkt (2015c). Kaderwerte der aktuellen Drittligisten per 01.09.2015. Verfügbar unter <https://www.transfermarkt.de/3-liga/marktwerteverein/wettbewerb/L3/stichtag/2015-09-01> [06.07.2023]

Transfermarkt (2016a). Kaderwerte der aktuellen Bundesligisten per 01.09.2016. Verfügbar unter <https://www.transfermarkt.de/bundesliga/marktwerteverein/wettbewerb/L1/stichtag/2016-09-01> [06.07.2023]

Transfermarkt (2016b). Kaderwerte der aktuellen Zweitligisten per 01.09.2016. Verfügbar unter <https://www.transfermarkt.de/2-bundesliga/marktwerteverein/wettbewerb/L2/stichtag/2016-09-01> [06.07.2023]

Transfermarkt (2016c). Kaderwerte der aktuellen Drittligisten per 01.09.2016. Verfügbar unter <https://www.transfermarkt.de/3-liga/marktwerteverein/wettbewerb/L3/stichtag/2016-09-01> [06.07.2023]

Transfermarkt (2017a). Kaderwerte der aktuellen Bundesligisten per 01.09.2017. Verfügbar unter <https://www.transfermarkt.de/bundesliga/marktwerteverein/wettbewerb/L1/stichtag/2017-09-01> [06.07.2023]

Transfermarkt (2017b). Kaderwerte der aktuellen Zweitligisten per 01.09.2017. Verfügbar unter <https://www.transfermarkt.de/2-bundesliga/marktwerteverein/wettbewerb/L2/stichtag/2017-09-01> [06.07.2023]

Transfermarkt (2018a). Kaderwerte der aktuellen Bundesligisten per 01.09.2018. Verfügbar unter <https://www.transfermarkt.de/bundesliga/marktwerteverein/wettbewerb/L1/stichtag/2018-09-01> [06.07.2023]

Transfermarkt (2018b). Kaderwerte der aktuellen Zweitligisten per 01.09.2018. Verfügbar unter <https://www.transfermarkt.de/2-bundesliga/marktwerteverein/wettbewerb/L2/stichtag/2018-09-01> [06.07.2023]

Transfermarkt (2019a). Kaderwerte der aktuellen Bundesligisten per 01.09.2019. Verfügbar unter <https://www.transfermarkt.de/bundesliga/marktwerteverein/wettbewerb/L1/stichtag/2019-09-01> [06.07.2023]

Transfermarkt (2019b). Kaderwerte der aktuellen Zweitligisten per 01.09.2019. Verfügbar unter <https://www.transfermarkt.de/2-bundesliga/marktwerteverein/wettbewerb/L2/stichtag/2019-09-01> [06.07.2023]

Transfermarkt (2020a). Kaderwerte der aktuellen Bundesligisten per 01.09.2020. Verfügbar unter <https://www.transfermarkt.de/bundesliga/marktwerteverein/wettbewerb/L1/stichtag/2020-09-01> [06.07.2023]

Transfermarkt (2020b). Kaderwerte der aktuellen Zweitligisten per 01.09.2020. Verfügbar unter <https://www.transfermarkt.de/2-bundesliga/marktwerteverein/wettbewerb/L2/stichtag/2020-09-01> [06.07.2023]

Transfermarkt (2020c). Kaderwerte der aktuellen Drittligisten per 01.09.2020. Verfügbar unter <https://www.transfermarkt.de/3-liga/marktwerteverein/wettbewerb/L3/stichtag/2020-09-01> [06.07.2023]

Transfermarkt (2021a). Kaderwerte der aktuellen Bundesligisten per 01.09.2021. Verfügbar unter <https://www.transfermarkt.de/bundesliga/marktwerteverein/wettbewerb/L1/stichtag/2021-09-01> [06.07.2023]

Transfermarkt (2021b). Kaderwerte der aktuellen Zweitligisten per 01.09.2021. Verfügbar unter <https://www.transfermarkt.de/2-bundesliga/marktwerteverein/wettbewerb/L2/stichtag/2021-09-01> [06.07.2023]

Transfermarkt (2021c). Kaderwerte der aktuellen Drittligisten per 01.09.2021. Verfügbar unter <https://www.transfermarkt.de/3-liga/marktwerteverein/wettbewerb/L3/stichtag/2021-09-01> [06.07.2023]

Transfermarkt (2022a). Kaderwerte der aktuellen Bundesligisten per 01.09.2022. Verfügbar unter <https://www.transfermarkt.de/bundesliga/marktwerteverein/wettbewerb/L1/stichtag/2022-09-01> [06.07.2023]

Transfermarkt (2022b). Kaderwerte der aktuellen Zweitligisten per 01.09.2022. Verfügbar unter <https://www.transfermarkt.de/2-bundesliga/marktwerteverein/wettbewerb/L2/stichtag/2022-09-01> [06.07.2023]

Transfermarkt (2023). Kaderwerte der aktuellen Bundesligisten per 01.09.2023. Verfügbar unter <https://www.transfermarkt.de/bundesliga/marktwerteverein/wettbewerb/L1/stichtag/2023-09-01> [06.07.2023]

Vrooman, J. (1995). A General Theory of Professional Sports Leagues. In *Southern Economic Journal*. 61 (4). 971–990.

Zimbalist, A. (2002). Competitive Balance in Sports Leagues: An Introduction. In *Journal of Sports Economics*. 3 (2). 111–121.