

# Der Effekt der Anstoßzeiten der Fußball-Bundesliga auf die Nachfrage der Fernsehübertragung im Pay-TV

Christian-Mathias Wellbrock, Annalena Boller-Hoffecker & David Rittmann

## Zusammenfassung

Diese Arbeit beschäftigt sich mit den Determinanten der Nachfrage nach Übertragungen von Fußball-Bundesligaspielen im Pay-TV in Deutschland. Mittels einer Regressionsanalyse wurden 496 Spiele untersucht, die im Pay-TV in den Saisons 2015/2016 und 2016/2017 (bis einschließlich 23. Spieltag) ausgestrahlt wurden. Die Ergebnisse zeigen über verschiedene Modellierungsansätze stabile Effekte von Anstoßzeiten auf die TV-Nachfrage für Bundesligaspiele: Spiele unter der Woche weisen im Vergleich zu Spielen am Wochenende geringere Zuschauerzahlen auf und Zuschauerzahlen der Einzelspiele sind im Vergleich zu Konferenzspielen höher. Auch die Beliebtheit der Teams sowie die Qualität des Spiels haben positiven Einfluss auf die Zuschauerzahlen. Im Gegensatz zu sonstigen TV-Zuschauerzahlen hat das Wetter keinen signifikanten Einfluss auf die Fußball-Zuschauerzahlen. Die Ergebnisse legen nahe, dass Fernsehveranstalter, Werbetreibende, Mediaplaner und Agenturen für Rechte und Lizenzen der Sportveranstaltungen die verschiedenen Anstoßzeiten in die strategische Planung der Spieltaggestaltung mit einbeziehen sollten.

## Abstract

This paper deals with the determinants of the demand for broadcasts of Bundesliga soccer matches on pay TV in Germany. A regression analysis is employed to examine 496 games that were broadcast on pay TV in the seasons 2015/2016 and 2016/2017 (up to and including the 23rd game day). Using various model specifications, the results show stable effects of kick-off times on the TV demand for Bundesliga matches: games during the week have lower viewership compared to games on the weekend, and viewership of single matches is higher compared to conference games. Popularity of the involved teams and the quality of the game also have a positive impact on viewership. In contrast to other TV viewership studies, weather appears to have no significant influence on soccer viewership numbers. The results suggest that broadcasters, advertisers, media planners and agencies for rights and licenses of the sporting events should include the different kick-off times in the strategic planning of the game day.

## 1. Einführung

Sportveranstaltungen und die damit zusammenhängende Berichterstattung haben für Fernsehsender und insbesondere für Sportvereine und -ligen eine hohe wirtschaftliche Relevanz (Feddersen & Rott, 2011). Fernsehsender in vielen europäischen Ländern zahlen hohe Summen, um sich die Rechte der Live-Übertragungen zu sichern (Evens & Lefever, 2011). Der Verkauf von Übertragungsrechten beeinflusst direkt und indirekt das Einkommen einer Liga und deren Clubs, da die Ausstrahlung von Sportsendungen die Attraktivität für Sponsoren, die Möglichkeit des Merchandisings sowie die Beliebtheit des Sports und die Zuschauerzahl im Stadion beeinflusst (Feddersen & Rott, 2011). Auf Seite der Medien ist vor allem für Pay-TV Sender die Ausstrahlung populärer Sportarten, insbesondere der nationalen Fußballliga, durch die hohe öffentliche Aufmerksamkeit dieser Sportveranstaltungen von besonderer Bedeutung für einen erfolgreichen Marktauftritt (Kruse, 2000; Feddersen & Rott, 2011). In Deutschland ist Fußball die populärste Sportart. Deshalb sind Fußball-Übertragungsrechte aufgrund der hohen Einschaltquoten ein Schlüsselfaktor für Fernsehsender um Zuschauer zu gewinnen (Parlasca & Szymanski, 2002).

Da die Anzahl der Fernsehzuschauer im Hinblick auf Übertragungsrechte und Fernsehgelder einen entscheidenden Einfluss auf die Einnahmen der Vereine und der Liga hat, sollten die Einflussfaktoren auf Fernsehzuschauerzahlen noch besser erforscht werden. Zwar existiert empirische Forschung, die sich mit dem Einfluss von Übertragungszeiten auf die TV-Nachfrage beschäftigt, jedoch bezieht sich diese zu großen Teilen auf Sportgroßveranstaltungen.

Diese Arbeit untersucht die Auswirkungen der Anstoßzeiten der Fußball-Bundesliga auf die Zuschauerzahlen für Live-Übertragungen des Senders Sky und bezieht sich damit auf regelmäßig stattfindende Sportveranstaltungen. Die Autoren führen dabei eine OLS-Regression durch, die die Zuschauerzahlen jedes Spiels in den Saisons 2015/16 und 2016/17 (bis einschließlich Spieltag 22) durch mehrere unabhängige Variablen erklärt. Unter den unabhängigen Variablen befinden sich Kontrollvariablen wie *Beliebtheit der Teams*, *Spielqualität*, *Rivalität*, *Competitive Balance* und *Wetter* sowie die *Anstoßzeiten*. Dabei bezieht sich die *Beliebtheit* individuell auf die Teams, während sich *Rivalität*, *Spielqualität* und *Competitive Balance* auf die jeweilige Spielpaarung beziehen. Basierend auf den Ergebnissen dieses Papiers sind Anstoßzeiten ein bedeutender Faktor, wobei die Ausstrahlung weiterer Einzelspiele am Wochenende statt der Konferenz höhere Zuschauerzahlen generieren könnte.

Die Arbeit ist in folgende Abschnitte unterteilt. Zunächst werden die bisherige Forschung und Literatur aufgezeigt, aus der die Grundlagen des empirischen Modells abgeleitet werden. Anschließend werden die Erhebung der Daten sowie die angewandte Methode erklärt. Der vierte Abschnitt befasst sich mit den empirischen Ergebnissen und deren Interpretation. Abschließend wird das Fazit der Arbeit sowie Limitationen und weiterer Forschungsbedarf dargelegt.

## 2. Relevant verwandte Literatur

Zahlreiche Studien sind durchgeführt worden, um die Nachfrage nach Stadionbesuchen besonders im Zusammenhang mit der Unsicherheit des Spielergebnisses, der sogenannten *Uncertainty of Outcome-Hypothese* (Rottenberg, 1956), zu analysieren. Die Nachfrage nach Sportübertragungen im Fernsehen ist hingegen weit weniger theoretisch und empirisch untersucht. Ähnlich wie bei Stadionbesuchen ist auch bei der Betrachtung der TV-Nachfrage größtenteils der Zusammenhang mit der *Uncertainty of Outcome-Hypothese* Gegenstand der Analysen. Diese besagt im Kern, dass Sportzuschauer solche Sportveranstaltungen präfe-

rieren, bei denen der Ausgang des Wettbewerbs möglichst unsicher ist, die Spielstärken also möglichst ausgeglichen sind (Rottenberg 1965). Forrest, Simmons & Buriamo (2005) untersuchen in ihrer Studie den Einfluss der *Uncertainty of Outcome*-Hypothese auf die Nachfrage der TV-Übertragung der English Premier League über den Sender Sky. Hierfür untersuchen sie 546 Spiele nach folgenden Determinanten: kombinierte Entlohnung der Spieler der beiden jeweils involvierten Clubs, Differenz der relativen Entlohnung, Unsicherheit des Spielergebnisses, Derby, Wochenende, die Monate Oktober bis Mai, Dummies für die jeweilige Saison 1994-2002 und einen Indikator für das Verhältnis der Ranglistenplätze der Kontrahenten. Sie finden heraus, dass die Zuschauerzahl mit zunehmend unsicherem Spielergebnis sowie bei Spielen um die gleichen Ranglistenplätze steigen.

Alavy, Gaskell, Leach & Szymanski (2006) beschäftigen sich ebenfalls mit dem Zusammenhang zwischen der TV-Nachfrage nach Spielen der Premier League und der *Uncertainty of Outcome-Hypothese*. Es werden minutliche Zuschauerzahlen von einer Stichprobe von 248 Spielen im Zeitraum von Januar 2002 bis Mai 2005 untersucht. Die Studie zeigt, dass die Unsicherheit des Spielergebnisses zwar einen Einfluss besitzt, es aber eher der Verlauf des Spiels ist, welcher die Varianz der Zuschauerzahlen erklärt.

Paul und Weinbach (2007) erzielen in ihrer Studie mit Daten der National Football League (NFL) in den USA ähnliche Ergebnisse. Sie analysieren anhand von Nielsen-Ratings welche Faktoren Zuschauer anziehen und halten. Die TV-Nachfrage nach Montagsspielen wird bezüglich des Einflusses der Faktoren erwartete Qualität des Spiels, tatsächliche Qualität des Spiels, alternative Unterhaltungsmöglichkeiten und Zeitvariablen untersucht. Dabei wird nach Bewertungen zu Beginn des Spiels und während des Spiels unterschieden, um sowohl herauszufinden, welche Faktoren die Zuschauer anziehen, als auch, welche Faktoren die Zuschauer halten oder sogar neue Zuschauer im Verlauf des Spiels anziehen. Beim initialen Einschalten sind die Faktoren *Uncertainty of Outcome*, Teamqualität und die erwartete Anzahl an Punkten, die erzielt würden, signifikante Einflüsse. Die wichtigsten Faktoren, die die Zuschauer halten, sind (geringe) Punktedifferenz zur Halbzeit, Gesamtpunktzahl zur Halbzeit sowie Teamqualität. Die Studie zeigt, dass Fans qualitativ hohe und gleichwertige Kontrahenten, sowie hohe Unsicherheit des Spieldausgangs und viele „Scores“ bevorzugen.

Andere Untersuchungen zum generellen Fernsehkonsum und speziell von Sportveranstaltungen wurden unter anderem von Rott und Schmitt (2000) unternommen. In ihrer Studie über den Einfluss des Wetters auf TV-Zuschauerzahlen in Deutschland zeigen die Autoren, dass der Einfluss von Sportübertragungen im Fernsehen stark von der Sendezeit abhängt. Feddersen und Rott (2011) finden ähnliche Ergebnisse bei der Analyse von 216 Live-Übertragungen der deutschen Fußballnationalmannschaft von Januar 1993 bis Juni 2008. Sie untersuchen, welche Faktoren den Erfolg von Sportübertragungen im Fernsehen beeinflussen. Es zeigt sich, dass spielunabhängige Faktoren wie Anstoßzeiten einen schwächeren Effekt haben als spielabhängige Faktoren, wie z. B. Starspieler und hochwertige Gegner (Feddersen & Rott, 2011).

Johnsen und Solvoll (2007) zeigen, dass die Übertragung von Fußballspielen der norwegischen und dänischen Fußball-Liga weitgehend dem Muster des allgemeinen Zuschauerhaltens im TV folgt. Sie stellen fest, dass das Publikum Abende den Nachmittagen vorzieht und Sonntage, gefolgt von Samstagen, die höchsten Einschaltquoten für Fußball und sonstige Fernsehsendungen haben (Johnsen & Solvoll, 2007).

Diese Ergebnisse deuten auf einen signifikanten Einfluss der Anstoß- und damit Live-Sendezeiten auf die TV-Nachfrage hin. Jedoch haben Rott und Schmitt (2000) sowie Feddersen und Rott (2011) die Zuschauerzahlen von seltener stattfindenden internationalen Sportveranstaltungen wie den Olympischen Spielen, Fußball-Weltmeisterschaften und Fußball-Europameisterschaften untersucht. Unsere Studie konzentriert sich hingegen auf die regelmäßig stattfindenden Spiele der Fußball Bundesliga. Der Aspekt, dass Zuschauerzahlen durch die Besonderheit und Internationalität der Veranstaltung verzerrt werden können, entfällt in diesem Fall.

### 3. Daten und Modell

Die Nachfrage nach TV-Live-Übertragungen der Fußball-Bundesliga wird anhand der TV-Zuschauerzahlen für die komplette Saison 2015/16 und die ersten 23 Spieltage der Saison 2016/17 untersucht. Die Daten wurden vom 14. August 2015 bis zum 05. März 2017 erhoben. Dies ergibt eine Gesamtzahl von 513 Spielen, von denen aufgrund der Singularität zweier Anstoßzeiten sowie der Übertragung von sechs Spielen im Free-TV und unvollständiger Daten am 23. Spieltag der Saison 2016/17 insgesamt 17 Spiele ausgeschlossen wurden und somit 496 Spiele als Datensatz in Betracht kommen. Teilweise fehlende Zuschauerzahlen führen zu einer weiteren Reduktion des Datensatzes auf 459 Spiele.

Für die abhängige Variable werden die Daten der Sky-TV-Zuschauerzahlen von der MEEDIA GmbH & Co. KG genutzt, welche die Rohdaten von der AGF Videoforschung GmbH (AGF) und der GfK SE (MEEDIA GmbH & Co. KG, 2016) gesammelt und regelmäßig publiziert hat. Spiele mit einer Zuschauerzahl unter der Schwelle von 5.000 Zuschauern werden von der AGF offiziell mit einer Zuschauerzahl von null deklariert. Laut AGF wurden die Daten von Sky TV darüber hinaus im Jahr 2016 um 16% zu niedrig berechnet, was von den Autoren korrigiert wurde. Die Zuschauerzahl von vier Spieltagen (22, 24, 32 und 34 der Saison 2015/16) und die Zuschauerzahl mit Konferenzanteil von zwei Spielen am 2. Spieltag der Saison 2015/16 waren nicht verfügbar.

In unseren Daten wurden 314 Spiele in einer Konferenz aus zwei bis neun Spielen und 182 als Einzelspiele übertragen. Für die Konferenzspiele konnten die Zuschauer wählen, ob sie die Einzeloption (nur ein einziges Spiel als Live-Übertragung) oder die Konferenzoption (Wechsel zwischen allen Spielen als Live-Übertragungen) nutzen möchten. Die gesamte Zuschauerzahl der Konferenzoption wurde den Zuschauerzahlen der einzelnen Option entsprechend dem Verhältnis hinzugefügt, in welchem sich die Zuschauer über die Einzeloption verteilten. Das heißt das Spiel, welches die höchste Zuschauerzahl in der Einzeloption erreicht hat, wurde der höchste Anteil der Konferenz-Zuschauer zugerechnet. Dieses Verfahren wurde gewählt, da eine Gleichverteilung der Konferenzzuschauer auf die Spiele den Einfluss von team-basierten oder match-basierten Variablen verfälschen könnte. Daher wurden zwei Messungen der Zuschauerzahlen berechnet: einmal mit Konferenzanteil, also anteilige Konferenz-Zuschauer plus Einzeloption-Zuschauer (Modell A) und einmal ohne Konferenzanteil, also nur Einzeloption-Zuschauer (Modell B).

Mehrere unabhängige Variablen, die im Folgenden erläutert werden, finden Verwendung, um die Varianz der Zuschauerzahl zu erklären: *Spielqualität*, *Competitive Balance*, *Rivalitäten* und *Popularität der Teams* (Czarnitzki & Stadtmann, 2002; Buraimo, Forrest & Simmons, 2007). Auf dem Papier von Feddersen und Rott (2011) beruhend, wurden auch spielunabhängige Determinanten wie Wetterbedingungen (Temperatur, Regen und Wind), Feiertage und Anstoßzeiten dem Modell hinzugefügt.

Um den Einfluss der verschiedenen Anstoßzeiten auf die TV-Nachfrage zu analysieren, wurden neun Dummy-Variablen für jede Anstoßzeit an den Wochentagen definiert. Dies lässt eine genaue Interpretation beim Vergleich der verschiedenen Anstoßzeiten zu. Diese Variablen wurden folgendermaßen festgelegt:

- 1 = Freitag 20:30h;
- 2 = Samstag 15:30h;
- 3 = Samstag 18:30h;
- 4 = Sonntag 15:30h;
- 5 = Sonntag 17:30h;
- 6 = Dienstag 20:00h;
- 7 = Mittwoch 20:00h

Die Spiele VfB Stuttgart gegen FC Augsburg am 21. November 2016 und FSV Mainz gegen Eintracht Frankfurt am 28. November 2016, die ursprünglich um 15:30 Uhr beginnen sollten, wurden wegen Sicherheitsmaßnahmen im Stadion nach dem Terroranschlag von Paris um 15 Minuten verschoben. Da diese Matches in der Konferenz und als Einzeloption ausgestrahlt wurden, wurde kein zusätzlicher Dummy erstellt und die Verspätung der zwei Spiele in der Regression somit außer Acht gelassen. Die *Anstoßzeiten 2, 6 und 7* werden in der Konferenz übertragen. Bei den *Anstoßzeiten 1, 3, 4 und 5* handelt es sich grundsätzlich um Einzelspiele, wobei zur *Anstoßzeit 5* fünf Mal eine Konferenz von zwei Spielen übertragen wurden. Diese Spiele sind dementsprechend als Konferenzspiele in die Regression mit eingegangen. Über die erwähnten Anstoßzeiten hinaus wurde jeweils ein Spiel Sonntag 19:30 Uhr und ein Spiel Montag 20:15 Uhr angepfiffen. Aufgrund der Singularität dieser Ereignisse werden diese Fälle von der Regression ausgeschlossen.

*Anzahl der Clubmitglieder* und *Anzahl der Facebook Likes* werden als eigenständige Variablen für die *Beliebtheit der Teams* benutzt. Daten zur Clubmitgliedschaft in der Saison 2015/16 waren nicht verfügbar, daher werden die von Transfermarkt GmbH & Co. KG im März 2017 veröffentlichten Zahlen für beide Spielzeiten verwendet (Transfermarkt GmbH & Co. KG, 2017b; 2017c). Facebook Likes werden von RP Digital GmbH (2016) für die Saison 2015/16 übernommen und wurden von den Autoren für die Saison 2016/17 selbst gesammelt.

Bestehende Studien haben gezeigt, dass die Qualität der Gastmannschaft einen Einfluss auf Stadionbesuche hat (Pacey & Wickham, 1985; Buraimo & Simmons, 2008). Die gegenwärtige Literatur rechtfertigt auch einen Anstieg der Attraktivität des Spiels und somit der Nachfrage der Zuschauer bei Vorhandensein von Superstars (Hausman & Leonard, 1997; Berri, Schmidt & Brook, 2004). Diese Effekte lassen sich vermutlich auch auf die Nachfrage nach Spielen im TV übertragen (u. a. Feddersen & Rott, 2011). Die vorliegende Studie verwendet die *Qualität* der konkurrierenden Teams, die durch den Mittelwert der Marktwerte beider Teams operationalisiert wird. Es wird angenommen, dass der Marktwert ein angemessenes Maß für die *Qualität* der Teams ist, da Teams mit hohen Marktwerten eher "Stars" in ihren Teams haben. Die Daten zum Marktwert stammen für beide Saisons von transfermarkt.de (2016a; 2016b; 2017a).

Für *Qualität* und *Beliebtheit der Teams* werden keine absoluten Zahlen, sondern relative Bewertungen verwendet. Der höchste Marktwert, die höchste Club-Mitgliederzahl und die meisten Facebook Likes der Saison 2015/2016 im Datensatz wurden mit 1,0 angegeben, sodass die drei Variablen jeder Mannschaft anteilmäßig zu dem Club mit dem jeweils höchsten Wert berechnet wurden. Hiermit sollen temporale Effekte (etwa die zunehmende allgemeine Beliebtheit von sozialen Netzwerken oder des Sports im Allgemeinen) korrigiert werden.

Buraimo und Simmons (2008) stellen fest, dass sogenannte Derbys zu einer höheren Nachfrage führen. Basierend auf Erfahrungswerten der Autoren, Internetrecherchen und Umfragen im kleinen Umfang werden sechs Paarungen mit außergewöhnlich hoher *Rivalität* – aufgrund von geographischer Nähe oder historischer *Rivalität*, wie z. B. im Fall Borussia Dortmund vs. FC Bayern München – definiert<sup>1</sup>.

Einer Vielzahl von Studien zufolge haben *Competitive Balance* und damit verbunden die Unsicherheit des Spielergebnisses einen signifikanten positiven Einfluss auf die Nachfrage nach Sportereignissen und werden daher in dieser Studie mit einbezogen (u. a. Soebbing, 2008; Alavy et al., 2010). Basierend auf Buraimo et al. (2007) wird die *Competitive Balance* anhand des absoluten Unterschieds der Gewinnwahrscheinlichkeiten

---

<sup>1</sup> Borussia Dortmund vs. FC Schalke 04; 1. FC Köln vs. Borussia Mönchengladbach; Borussia Dortmund vs. FC Bayern München; Werder Bremen vs. Hamburger SV; 1. FC Köln vs. Bayer 04 Leverkusen; 1. FSV Mainz 05 vs. Eintracht Frankfurt

für das Heim- und Gastteam gemessen, welche aus dem Kehrwert von Wettquoten ermittelt werden (Football-Data.co.uk, 2017a; Football-Data.co.uk, 2017b.). Buraimo et al. (2007) testeten drei Messgrößen für die Ergebnisunsicherheit, um Spielergebnisse vorherzusagen. Von diesen Messgrößen war die Wettquote die vielversprechendste. Die Daten zu Gewinnwahrscheinlichkeiten stammen von bet365.com (2017), einem der größten Anbieter von Sportwetten im Bereich Fußball. Alle Wettquoten stammen von Freitagnachmittag (bzw. Dienstagnachmittag für Spiele unter der Woche) und somit von vor dem Anstoß der ersten Partie des jeweiligen Spieltages.

Wie bereits mehrfach in der Literatur belegt, hat das Wetter eine signifikante Auswirkung auf das gesamte Fernsehkonsumverhalten (Barnett, Chang, Fink & Richards, 1991; Roe & Vandebosch, 1996; Rott & Schmitt, 2000). Laut Rott und Schmitt (2000) haben Tageslicht und Temperatur eine größere Wirkung auf Einschaltquoten als Niederschlag und Sonnenstunden. Die vorliegende Studie konzentriert sich unter anderem aufgrund von Datenverfügbarkeit auf die Parameter *Temperatur*, *Niederschlag* und *Wind*. Die Daten basieren auf stündlich erhobenen Daten von Wetterstationen des Deutschen Wetterdienst (DWD), die sich möglichst innerhalb der Städte der jeweils involvierten Mannschaften befinden (maximale Entfernung zur Stadt: 67 km Luftlinie) (Deutscher Wetterdienst, 2017). In das Modell fließen Wetterdaten aus beiden Städten mit teilnehmenden Mannschaften, gewichtet nach den jeweiligen Bevölkerungsanteilen, zur Stunde der Anstoßzeit ein. Es wird angenommen, dass Einwohner der Städte mit teilnehmenden Mannschaften das höchste Interesse an den Spielen zeigen, weshalb wir uns gegen einen gesamtdeutschen Durchschnitt entschieden haben. Dadurch wird untersucht, ob das Wetter einen Einfluss auf die Freizeitgestaltung hat, in diesem Fall auf den Konsum der Live-Übertragung.

Um einen möglichen Fixed Effect von parallel stattfindenden Spielen (also der Konferenzspiele) zu erfassen, wird eine Dummy-Variable für *Konferenzspiele* genutzt. Darüber hinaus bildet eine Dummy-Variable den potentiell negativen Einfluss von *bundesweiten Schulferien* ab (die Annahme ist hier, dass sich ein Teil der möglichen Zuschauer im Urlaub befindet).

Außerdem haben wir Fixed Effects für Spieltage hinzugefügt (also einzelne Koeffizienten für jeden Spieltag geschätzt), um zu berücksichtigen, dass z. B. spätere Spieltage grundsätzlich mehr Zuschauer anziehen könnten. Der Einfluss jedes Teams, welcher nicht durch andere Variablen erklärt werden kann, wird über *Team Fixed Effects (TFE)* in die Regression einbezogen.

Tabelle 1: Beschreibung der Variablen

Konstrukt	Operationalisierung	Skalierung	Datenquellen
TV-Nachfrage	Zuschauerzahl mit Konferenzumlage	Absolute Zahl	MEEDIA GmbH & Co. KG
	Zuschauerzahl ohne Konferenzumlage	Absolute Zahl	MEEDIA GmbH & Co. KG
Anstoßzeiten	Dummy-Variable je Anstoßzeit und Wochentag		
Beliebtheit der Teams	Mittelwert Clubmitglieder beider Teams	Normiert (1)	Transfermarkt GmbH & Co. KG
	Mittelwert Facebook Likes beider Teams	Normiert (1)	RP Digital GmbH (Saison 2015/16); eigene Erhebung
Spielqualität	Mittelwert der Marktwerte beider Teams	Normiert (1)	Transfermarkt GmbH & Co. KG
Rivalität	Dummy-Variable je Rivalität		Selbstdefinition
Competitive Balance	Competitive Distance	absoluter Unterschied der Kehrwerte der Wettquoten	Football-Data.co.uk.
Wetter	Temperatur (°C)	stündliche Beobachtungen zu Beginn der Spiele beider teilnehmenden Städte gewichtet nach Einwohnerzahl	Deutschen Wetterdienst (DWD)
	Niederschlag (mm)		Deutschen Wetterdienst (DWD)
	Wind (m/sec)		Deutschen Wetterdienst (DWD)
Wochenende	Dummy-Variable für Tage am Wochenende		
Schulferien	Dummy-Variable für bundesweite Schulferien		
Fixed Effects der Spieltage	Dummy-Variable je Spieltag		
Team Fixed Effect (TFE)	Dummy-Variable je Team		

Wir führen eine Ordinary-Least-Squares (OLS)-Regression durch, um die Einflüsse auf die abhängige Variable zu untersuchen. Die formale Regressionsgleichung lautet:

$$\begin{aligned}
 TVNachfrage_i = & \alpha + \beta_1 Anstoßzeit_i + \beta_2 Konferenzspiel_i + \beta_3 Clubmitglieder_{i,k} + \beta_4 FacebookLikes_{i,k} \\
 & + \beta_5 CompetitiveDistance_{i,k} + \beta_6 Marktwert_{i,k} + \beta_7 Rivalität_{i,k} + \beta_8 Temperatur_{i,k} \\
 & + \beta_9 Niederschlag_{i,k} + \beta_{10} Wind_{i,k} + \beta_{11} Ferien_i + \beta_{12} Wochenende_i + \beta_{13-46} Spieltag_i \\
 & + \beta_{47-66} TFE_k + \varepsilon_{i,k}
 \end{aligned}$$

wobei  $i$  die Spiele indiziert und  $k$  die Spielpaarungen.

Tabelle 2: Deskriptive Statistiken der stetigen Variablen

		N	Min	Max	Mittelwert	Standard- abweichung
Abhängige Variable	TV-Nachfrage mit Konferenzumlage	459	0	2.226.190,48	453.150,86	348.573,87
	TV-Nachfrage ohne Konferenzumlage	459	0	2.226.190,48	337.145,32	326.229,39
Beliebtheit	Vereinsmitglieder Mittelwert	505	0	0,76	0,2055	0,166
	Facebook Likes Mittelwert	505	0	0,68	0,0808	0,1408
Rivalität	Schalke vs. Dortmund	505	0	1	0,0060	0,0776
	Bayern München vs. Dortmund	505	0	1	0,0060	0,0776
Competitive Balance	Competitive Distance	505	0	0,91	0,3084	0,2333
Spielqualität	Mittelwert der Marktwerte beider Teams	505	0,05	0,84	0,2473	0,1615
Wetter	Temperatur (°C)	471	-4,81	35,05	9,8999	6,6292
	Niederschlag (mm)	431	0	1,0	0,2177	0,3422
	Wind (m/sec)	472	0,32	11,72	3,6529	1,8328

Multikollinearität scheint mit Ausnahme der Variable „Konferenzspiel“ ( $VIF > 10$ ) – die erwartungsgemäß stark mit gewissen Anstoßzeiten korreliert, aber dennoch im Modell belassen werden soll – kein Problem darzustellen. Die VIF-Werte befinden sich ansonsten durchweg deutlich unter 10. Anzunehmen wäre beispielsweise, dass die DFL Spiele mit starken bzw. beliebten Mannschaften vermehrt zur Topspiel-Zeit (Sa. 18.30 Uhr) ansetzt. Solch ein Effekt ist nicht gänzlich auszuschließen, allerdings korrelieren die Variablen *Beliebtheit der Teams* und *Spielqualität* nur schwach bis mittel mit der sog. Top-Spiel-Anstoßzeit (Pearsons Korrelationskoeffizienten von 0,223 und 0,160), sodass die geschätzten Koeffizienten für die Anstoßzeiten eine akzeptable Validität aufweisen sollten.

#### 4. Empirische Ergebnisse

Im Folgenden werden drei Regressionen gezeigt, die alle die *Zuschauerzahl* als abhängige Variable besitzen. Modell A unterscheidet sich von Modell B nur durch die Zurechnung des Konferenzanteils. Modell A und Modell B beinhalten also beide alle möglichen Beobachtungen, in Modell B werden aber nur die reinen Zuschauerzahlen der Einzelspiele mit einbezogen. Modell C unterscheidet sich von beiden vorgenannten Modellen dahingehend, als dass hier nur die Spiele betrachtet werden, die nur als Einzelspiel (ohne Parallelspiele) stattfanden. Alle Variablen wurden zunächst als Gesamtmodell getestet und anschließend wurden die nicht signifikanten Variablen schrittweise entfernt. Bei vorangegangenen Analysen dieses Datensatzes



zeigten die Wetter-Variablen keine Signifikanz und wurden aus der dargestellten Untersuchung ausgeschlossen. Weiterhin wiesen *Facebook Likes* und *Clubmitglieder* eine starke Korrelation auf, weshalb diese nur einzeln als abhängige Variable aufgenommen wurden. Die Variablen *Schulferien* und *Wochenende* wurden ebenfalls aufgrund fehlender Signifikanzen aus dem endgültigen Modell entfernt. Die empirischen Ergebnisse werden mit nicht-standardisierten Beta-Werten dargestellt, da die Interpretation der Anstoßzeiten im Vergleich zu standardisierten Beta-Werten einfacher ist. Die Variablen *Spielqualität* und *Beliebtheit* der Teams wurden zudem nicht als absolute Werte, sondern als relative Werte in die Regression miteinbezogen, was den Einfluss beider Variablen besser vergleichbar macht.

Tabelle 3 zeigt die Regressionsergebnisse der Modelle A und B. Die Ergebnisse des Modells C werden in Tabelle 4 dargestellt.

Die Regressionen erreichen für alle Schätzungen eine hohe Anpassungsgüte. Die korrigierten  $R^2$ -Werte für die Schätzungen der Modelle A und B liegen bei 0,845 und 0,922, bei Modell C bei 0,794.

Tabelle 3: Regressionsanalyse der Zuschauerzahlen (alle Spiele)

		Modell A		Modell B	
		Koeffizient	T	Koeffizient	T
	(Konstante)	216135,89 **	2,492	700049,575 **	2,122
Competitive Balance	Competitive Distance	-80196,529 *	-1,785	-45692,486	-1,528
Konferenzspiel	Konferenzspiel	-243801,059 ***	-3,836	-476111,303 ***	-11,253
Anstoßzeit (Referenz: Sa 15.30h)	Fr 20.30 (1)	44734,609	0,658	-50130,928	-1,108
	Sa 18.30 (3)	150619,739 **	2,193	89536,806 *	1,958
	So 15.30 (4)	126256,889 *	1,872	18317,222	0,408
	So 17.30 (5)	167240,226 **	2,788	63594,591	1,592
	Di 20.00 (6)	39939,786	0,821	34614,477	1,069
	Mi 20.00 (7)	40239,563	0,889	62015,171 **	2,058
Rivalität	Schalke vs. Dortmund	220803,342 **	2,473	285439,824 ***	4,803
	Bayern München vs. Dortmund	440540,709 ***	4,533	625431,819 ***	9,667
Spielqualität	Spielqualität	538152,473 *	1,956	46859,646 *	0,256
Beliebtheit der Teams	Mittelwert Facebook Likes	2315834,25 ***	5,138	607750,251 **	2,026
N		459		459	
R <sup>2</sup>		0,866		0,932	
korr. R <sup>2</sup>		0,845		0,922	

Hinweis: \* $p < ,10$  \*\* $p < ,05$  \*\*\* $p < ,01$ ; beide Modelle enthalten Fixed Effects für Teams und Spieltage

Die Konstanten beider Modelle sowie auch im Modell mit nur Einzelspielen sind recht hoch. Dies ist so zu interpretieren, dass es einen hohen Anteil an Zuschauern gibt, welche die Spiele unabhängig von den im Modell enthaltenen erklärenden Variablen schauen.

In Bezug auf die Schätzungen in Tabelle 3 sind folgende Variablen signifikant auf einem 1%-Niveau für Modell A: *Konferenzspiel*, *Rivalität zwischen dem FC Bayern München und Borussia Dortmund* sowie die *Beliebtheit der Teams gemessen in Facebook Likes*. Die *Anstoßzeiten 3* und *5*, sowie die *Rivalität zwischen dem FC Schalke und Borussia Dortmund* sind signifikant auf einem 5%-Niveau. Schwach signifikant ( $p < 0,1$ ) sind *Anstoßzeit 4* sowie die *Spielqualität*.

In Bezug auf Modell B sind *Konferenzspiel*, die *Rivalitäten* zwischen dem *FC Bayern München* und *Borussia Dortmund* sowie zwischen dem *FC Schalke* und *Borussia Dortmund* hochsignifikant ( $p < 0,01$ ). Die *Anstoßzeit 7* und *Beliebtheit der Teams* sind signifikant auf dem 5%-Niveau und *Anstoßzeit 3* sowie *Spielqualität* auf dem 10%-Niveau. *Anstoßzeit 2* (Samstag 15:30 Uhr) dient jeweils als Referenzwert.

Die *Anstoßzeiten 3, 4* und *5* und *7* haben einen signifikant positiven Effekt gegenüber dem Referenzwert, wobei *Anstoßzeit 3* (Samstag 18:30 Uhr) – die von der Deutschen Fußball Liga (DFL) als Topspiel des Spieltags festgelegt wurde – am stabilsten über beide Modelle ist und zudem die höchste Effektstärke aufweist. Weiterhin ist zu bemerken, dass diese Anstoßzeiten (abgesehen von *Anstoßzeit 7*) jeweils als Einzeloption ausgestrahlt werden.

Die Variable *Konferenzspiel* ist in beiden Modellen A und B hochsignifikant mit einem negativen Effekt. Dies deutet darauf hin, dass Einzelspiele – wie zu erwarten – signifikant höhere Zuschauerzahlen aufweisen als Konferenzspiele. Auch die Tatsache, dass dieser Effekt im Modell mit Konferenzumlage geringer ausfällt, entspricht den Erwartungen.

Hinsichtlich der Variable *Beliebtheit der Vereine* weist die Regression eine hohe positive Signifikanz für die *Facebook Likes* in beiden Modellen aus. Da die Variablen *Facebook Likes* und *Clubmitglieder*, welche beide die Beliebtheit der Vereine ausdrücken sollen, in vorangegangenen Tests eine hohe Korrelation aufwiesen, wurden sie nur einzeln in die Regression aufgenommen. Die Auswahl der *Facebook Likes* als beschreibende Variable für Beliebtheit beruht dabei auf dem höheren Erklärungsbeitrag dieser Variable. Popularität der Vereine steht also wie zu erwarten in einem positiven Zusammenhang mit der TV-Nachfrage. *Rivalität* ist nur für die Partien *FC Bayern München vs. Borussia Dortmund* und *FC Schalke 04 vs. Borussia Dortmund* signifikant. Alle anderen Derbys haben keinen statistisch signifikanten Einfluss.

Das Wetter – ausgedrückt durch die Variablen *Niederschlag*, *Temperatur* und *Wind* – ist in keiner Regression signifikant. Aufgrund der fehlenden Signifikanz werden die Wetter-Variablen in der dargestellten Regression vernachlässigt. Hierdurch wird jedoch die Erkenntnis gewonnen, dass die Zuschauerzahlen von Fußball Live-Übertragungen der 1. Bundesliga im Gegensatz zu sonstigen TV-Programmen vom Wetter nicht signifikant beeinflusst werden.

*Competitive Balance* ist in Modell A signifikant und zeigt einen negativen Effekt. Dieser ist darauf zurückzuführen, dass das Konstrukt über den Betrag der Differenz der Gewinnwahrscheinlichkeiten und damit als *Competitive Distance* gemessen wurde: Je größer die Differenz, desto größer der Leistungsniveaunterschied der beiden Mannschaften. Ein größerer Leistungsniveaunterschied wirkt sich somit negativ auf die TV-Nachfrage aus. Dies heißt wiederum, dass *Competitive Balance* einen signifikant positiven Effekt hat. Dies ist konsistent mit anderen Forschungsergebnissen wie etwa von Soebbing (2008) und Alavy et al. (2010), nach denen sich Uncertainty of Outcome (in diesem Fall als hohe *Competitive Balance* gemessen) positiv auf die Nachfrage auswirkt.

Für das Modell ohne Konferenzumlage lässt sich hingegen kein signifikanter Effekt messen. Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass Zuschauer, welche bei parallel stattfindenden Spielen die Einzeloption wählen, Fans mit einem hohen Involvement für ihre Lieblingsmannschaft sind und damit der Spannungskarakter der Spiele nur eine geringe oder keine Rolle spielt.

Um mögliche Verzerrungen durch das Zugewesen von Konferenzspielen im Datensatz auszuschließen und die Robustheit der Ergebnisse zu überprüfen, sind in Tabelle 4 die Ergebnisse eines Modells dargestellt, welches lediglich auf Einzelspielen beruht. Die Ergebnisse unterstreichen die Bedeutung der Variable *Rivalität* der beiden oben genannten Paarungen. Auffällig ist, dass die *Anstoßzeiten 4* und *5* in der Betrachtung der Einzelspiele keine Signifikanz aufweisen, wobei die *Anstoßzeit 1* einen hoch signifikanten negativen Einfluss hat. Die *Anstoßzeit 3* dient hier als Referenzwert. Dies könnte darauf hinweisen, dass innerhalb der Einzelspiele die genaue Anstoßzeit am Wochenende keine Rolle spielt, der Freitag allerdings einen negativen Einfluss hat.

Tabelle 4: Regressionsanalyse der Zuschauerzahlen (nur Einzelspiele)

		Koeffizient	T
	(Konstante)	386530,119	0,531
Competitive Balance	Competitive Distance	-14802,028	-0,237
Anstoßzeiten (Referenz: Sa 18.30h)	Fr 20.30 (1)	-113370,348 ***	-4,109
	So 15.30 (4)	-30289,714	-1,064
	So 17.30 (5)	2300,555	0,081
Rivalität	Schalke vs. Dortmund	181767,664 **	2,15
	Bayern München vs. Dortmund	474091,298 ***	3,987
Spielqualität	Spielqualität	428857,162	1,04
Beliebtheit der Teams	Mittelwert Facebook Likes	748499,722	1,011
N		178	
R <sup>2</sup>		0,859	
kor. R <sup>2</sup>		0,794	

Hinweis: Die Variablen Spieltag 15 und Samstag 18.30h wurden ausgeschlossen. \*p < ,10 \*\*p < ,05 \*\*\*p < ,01

## 5. Fazit, Limitation und weitere Forschung

Die Forschungsfrage bestand darin, die Auswirkungen der Anstoßzeiten auf die TV-Nachfrage der Fußball Bundesliga zu untersuchen. Das auffälligste und klarste Ergebnis dieser Arbeit ist der signifikant positive Einfluss der Einzelspiele auf die Zuschauerzahl. Diese Erkenntnis unterstützt aus kurzfristiger betriebswirtschaftlicher Perspektive das Bestreben nach mehr Einzelspielen zu neuen Anstoßzeiten an Wochenenden. Es bleibt jedoch unklar, inwiefern dieses Ergebnis durch den Einfluss von Anstoßzeiten an Wochenenden generell verfälscht wird, da Spiele unter der Woche grundsätzlich geringere Zuschauerzahlen aufweisen als solche am Wochenende. Die Daten deuten jedoch darauf hin, dass Einzelspiele am Wochenende mehr Zuschauer anziehen als Einzelspiele unter der Woche.

Dies steht im Einklang mit Johnsen und Solvoll (2007) Erkenntnis, dass an Wochenenden die höchsten Zuschauerzahlen für Fußball auftreten. Dennoch bedarf es weiterer Forschung, denn die in dieser Arbeit untersuchten Spiele während der Woche waren hauptsächlich Konferenzspiele. Daher ist eine klare Trennung der Auswirkungen von Einzel- und Wochenendübertragungen nicht möglich. Eine Untersuchung der 2. Fußball Bundesliga könnte hier zur Klärung beitragen, da sie im Vergleich zur 1. Bundesliga mehr und andere

Anstoßzeiten beinhaltet, insbesondere montags. Allerdings ist die Verfügbarkeit von Reichweitendaten für die 2. Liga im Vergleich zur 1. Liga stark eingeschränkt.

Zudem könnten die zwei neu eingeführten Anstoßzeiten der 1. Liga der Saison 2017/2018 – Sonntag 13:30 Uhr und Montag 20:15 Uhr – zur weiteren Analyse genutzt werden, wengleich diese von Discovery (Euro-sport) bzw. DAZN und nicht von Sky ausgestrahlt werden. Zukünftige Studien sollten auch die Rentabilität neuer Anstoßzeiten in Bezug auf Übertragungsrechte und Werbeeinnahmen untersuchen.

Auch im Bereich verschiedener Nachfragetypen innerhalb der Konsumentengruppe besteht weiterer Forschungsbedarf. Diese Studie sowie die bestehende Literatur segmentierten Zuschauer nicht. Jedoch kann davon ausgegangen werden, dass die Determinanten für verschiedene Nachfragetypen abweichende Einflüsse haben können. Hierauf basiert auch die mögliche Erklärung, dass Competitive Balance ohne Konferenzumlage aufgrund von starkem Involvement für die Lieblingsmannschaft nicht signifikant ist.

Es ist jedoch zudem festzuhalten, dass sich das Nutzungsverhalten der Konsumenten von Live-Sportübertragungen in einem starken Wandel befindet. Streamingdienste und -portale wie DAZN, SkyTicket oder Euro-sport Player verschieben das Nutzungsverhalten weg von klassischen TV-Übertragungen hin zu mobilem und nicht-linearem Konsum. Dieses Forschungsfeld verdient hohe Aufmerksamkeit, ist jedoch noch jung und leidet unter schlechter Datenverfügbarkeit.

## Literatur

- Alavy, K., Gaskell, A., Leach, S., & Szymanski, S. (2010). On the edge of your seat: Demand for football on television and the uncertainty of outcome hypothesis. *International Journal of Sport Finance*, 5, 75-95.
- Barnett, G. A., Chang, H.-J., Fink, E. L., & Richards, W. D. Jr. (1991). Seasonality in television viewing: A mathematical model of cultural processes. *Communication Research*, 18, 755-772.
- Berri, D. J., Schmidt, M. B., & Brook, S. L. (2004). Stars at the gate: The impact of star power on NBA gate revenues. *Journal of Sports Economics*, 5, 33-50.
- Buraimo, B., Forrest, D., & Simmons, R. (2007). Outcome uncertainty measures: How closely do they predict a close game. *Statistical thinking in sports*, 167-178.
- Buraimo, B., & Simmons, R. (2008). Do sports fans really value uncertainty of outcome? Evidence from the English premier league. *International Journal of Sport Finance*, 3, 146-155.
- Czarnitzki, D. & Stadtmann, G. (2002). Uncertainty of outcome versus reputation: Empirical evidence for the First German Football Division. *Empirical Economics*, 27, 101-112.
- Deutscher Wetterdienst. (2017). Archiv Stundenwerte. Abgerufen von <http://www.dwd.de/DE/leistungen/klimadatendeutschland/klarchivstunden.html?nn=16102>
- Evens, T. and Lefever, K. (2011). Watching the Football Game: Broadcasting Rights for the European Digital Television Market. *Journal of Sport and Social Issues*, 35, 33-49.
- Feddersen, A., & Rott, A. (2011). Determinants of demand for televised live football: Features of the German national football team. *Journal of Sports Economics*, 12, 352-369.
- Football-Data.co.uk. (2017a). Data Files: Germany. Season 2015/2016. Bundesliga 1. Abgerufen von [www.football-data.co.uk/mmz4281/1516/D1.csv](http://www.football-data.co.uk/mmz4281/1516/D1.csv)
- Football-Data.co.uk. (2017b). Data Files: Germany. Season 2016/2017. Bundesliga 1. Abgerufen von [www.football-data.co.uk/mmz4281/1617/D1.csv](http://www.football-data.co.uk/mmz4281/1617/D1.csv)
- Forrest, D., Simmons, R., & Buraimo, B. (2005). Outcome uncertainty and the couch potato audience. *Scottish Journal of Political Economy*, 52, 641-661.
- Hausman J. A., Leonard G. K. (1997). Superstars in the National Basketball Association: economic value and policy. *Journal of Labor Economics*, 15, 586-624.
- Johnsen, H., & Solvoll, M. (2007). The demand for televised football. *European Sport Management Quarterly*, 7, 311-335.
- MEEDIA GmbH & Co. KG (2017). Themenseite: Sky-Bundesliga Quoten. Abgerufen von <http://meedia.de/tag/sky-bundesliga-quoten/>
- Pacey P. L. & Wickham E. D. (1985). College football telecasts: where are they going? *Economic Inquiry*, 23, 93-113.
- Parlasca S., Szymanski S. (2002) When the whole is less than the sum of the parts: The negative effects of central marketing of football television rights on fans, media concentration and small clubs. In: Albach H., Frick B. (eds.) *Sportökonomie. ZfB – Ergänzungshefte*, 4. Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Paul, R. J., & Weinbach, A. P. (2007). The uncertainty of outcome and scoring effects on Nielsen ratings for Monday Night Football. *Journal of Economics and Business*, 59, 199-211.
- Roe, K., & Vandebosch, H. (1996). Weather to view or not: That is the question. *European Journal of Communication*, 11, 201-216.
- Rott, A., & Schmitt, S. (2000). Wochenend und Sonnenschein – Determinanten der Zuschauernachfrage auf dem deutschen Fernsehmarkt. *Medien & Kommunikationswissenschaft*, 48, 537-553.

Rottenberg, S. (1956). The baseball players' labor market. *Journal of political economy*, 64, 242-258.

RP Digital GmbH. (2016). Social-Media-Ranking: Bayern hat mehr Facebook-Fans als alle anderen Klubs zusammen. Abgerufen von <http://www.rp-online.de/sport/fussball/bundesliga/die-facebok-rangliste-der-bundesligisten-fc-bayern-muenchen-vorne-aid-1.5674990>

Soebbing, B. P. (2008). Competitive balance and attendance in Major League Baseball: An empirical test of the uncertainty of outcome hypothesis. *International Journal of Sport Finance*, 3, 119-126.

Transfermarkt GmbH & Co. KG. (2016a). Gesamtmarktwert-Entwicklung der Vereine der 1.Bundesliga. Abgerufen von <http://www.transfermarkt.de/1-bundesliga/marktwerteverein/wettbewerb/L1/plus/?stichtag=2016-03-01>

Transfermarkt GmbH & Co. KG. (2016b). Gesamtmarktwert-Entwicklung der Vereine der 2.Bundesliga. Abgerufen von <http://www.transfermarkt.de/2-bundesliga/marktwerteverein/wettbewerb/L2/plus/?stichtag=2016-03-01>

Transfermarkt GmbH & Co. KG. (2017a). Gesamtmarktwert-Entwicklung der Vereine der 1.Bundesliga. Abgerufen von <http://www.transfermarkt.de/1-bundesliga/marktwerteverein/wettbewerb/L1>

Transfermarkt GmbH & Co. KG. (2017b). Daten und Fakten 1. Bundesliga. Abgerufen von <http://www.transfermarkt.de/1-bundesliga/daten/wettbewerb/L1>

Transfermarkt GmbH & Co. KG. (2017c). Daten und Fakten 2. Bundesliga. Abgerufen von <http://www.transfermarkt.de/2-bundesliga/daten/wettbewerb/L2>