

Medienökonomische Analyse von Regeländerungen im Sport

Freie wissenschaftliche Arbeit
zur Erlangung des akademischen Grades eines
Master of Science

Eingereicht an der
Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und Medien der
Technischen Universität Ilmenau

von
Cipin, Robert

veröffentlicht unter URN:
[urn:nbn:de:gbv:ilm1-2014200148](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:gbv:ilm1-2014200148)

Betreuer: Prof. Dr. rer. pol. habil. Oliver Budzinski
Institut für Volkswirtschaftslehre
Fachgebiet Wirtschaftstheorie

Ilmenau, den 09.09.2014

[urn:nbn:de:gbv:ilm1-2014200148](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:gbv:ilm1-2014200148)

Zusammenfassung der Arbeit

Regeländerungen im Sport dienen nicht nur dem stetigen Entwickeln besserer Rahmenbedingungen für eine Sportart, sondern stellen komplexe Handlungsinstrumente dar, mittels welchen die kurzfristigen, mittelfristigen und langfristigen ökonomischen Ziele der Sportorganisationen erreicht werden sollen. Dies ist möglich, durch die symbiotische Beziehung zwischen Sport, Medien und Wirtschaft.

Strategische und taktische Veränderungen der Sportregeln zur Verfolgung gewinnmaximierender Absichten von Sportorganisationen sind nicht immer von positiver Wirkung für die Sportart. Regeländerungen können aus medialen, gesellschaftlichen oder sportlichen Motiven durchgeführt werden und erzeugen somit entweder eine harmonische, eine neutrale oder eine konfliktäre Wirkung auf den Sport.

Regelveränderungen werden aus Gründen der Verbesserung von mindestens einem der drei Akteure aus Sport, Medien oder Wirtschaft durchgeführt. Hierbei können jedoch negative Auswirkungen auf die anderen Akteure des Sportmarktes entstehen, es kommt zu Regelveränderungskompromissen. Betrifft ein Kompromiss den Akteur Sport, so wird die zu Grunde liegende Regeländerung als konfliktär kategorisiert. Jegliche Verbesserung der medien- und sportökonomischen Modelle der competitive balance und dem uncertainty of outcome zählt zu den harmonischen Regeländerungen. Beeinflusst eine Veränderung der Regeln den Sport nicht, so kann diese als neutral klassifiziert werden.

Die Akteure befinden sich im theoretischen Optimalfall in einer nicht-hierarchischen Wechselwirkung, weshalb eine Regelveränderung keinen der Akteure präferieren sollte. Durch Fallstudienanalysen ausgewählter Sportarten konnte aufgezeigt werden, dass in der Praxis dieses Konstrukt kaum eingehalten werden kann. Ein Sport, wie die Formel 1, wird durch seine

hohe Medienpräsenz zu konfliktären Regelinnovationen gezwungen. Ein gegensätzliches Beispiel liefern Sportarten mit niedriger Medienpräsenz, wie der Tischtennis-Sport, welcher zu Regelveränderungskompromissen gezwungen wird, um eine höhere mediale Attraktivität zu erzeugen.

Abstract

Rule changes in sport are not only for the steady development of a better framework. They are complex instruments of action, which are for achieving short-term, medium and long-term economic goals of sport organizations. The symbiotic relationship between sport, media and business makes this possible.

Strategic and tactical rule changes to pursue profit-maximizing intentions of sport organizations doesn't always have positive effect on sport. Rule changes may be carried out by motives of media, society or sport. They produce harmoniously, neutral or conflicting effects on sport.

Rule changes be performed to improve at least one of the three participants of sport: media, sport and business. Doing this, there can be arised negative effects as well: Called compromise of rule changes. Is this affecting the participant sport, the rule change can be categorized as conflicting. Any rule change, that improves the economic model: competitive balance and uncertainty of outcome can be categorized as harmoniously. Isn't there any influence on sport, the rule changes have to be categorized as neutral.

In the perfect case the participants are in a not-hierarchically interaction, because of this rule changes shouldn't prefer one participant. The case study of selected kinds of sport could show that this construct is difficult to realize. The sport formula one is forced to do conflicting rule changes because of it's high media attentions. A contrary example is sport with low media attention, like table tennis. This sport is forced to do compromises of rule change to generate a better media attractiveness.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung der Arbeit.....	II
Inhaltsverzeichnis.....	V
Abbildungsverzeichnis.....	IX
Tabellenverzeichnis.....	X
Abkürzungsverzeichnis.....	XI
Symbolverzeichnis.....	XII
1. Einleitung.....	01
2. Ökonomische Besonderheiten des Sports.....	03
2.1 Sport als Produkt und als Wirtschaftsmarkt.....	05
2.2 Die Beziehung von Sport zu Medien und der Wirtschaft.....	09
2.3 Sport als mehrseitiger Markt.....	12
2.4 Funktionen der Regeln im Sport.....	22
3. Wirkungsweisen der Regeländerungen.....	28
3.1 Klassifizierungen von Regeländerungen im Sport.....	29
3.2 Sportliche Gründe und Wirkungen.....	32
3.2.1 Interpretationsspielraum des Reglements....	32
3.2.2 Competitive balance aus sportlicher Perspektive.....	33
3.2.3 Budgetbegrenzungen.....	40
3.2.4 Erleichterung des Markteintritts.....	42
3.2.5 Risikoreduktion und Sicherheitsmaximierung.....	44
3.3 Gesellschaftliche Gründe und Wirkungen.....	47
3.3.1 Umweltschutz und Nachhaltigkeit.....	47
3.3.2 Soziale Aspekte innerhalb einer Sportart....	48
3.4 Mediale Gründe.....	51
3.4.1 Extra Pausen.....	51
3.4.2 Kleidung und Erotik.....	52
3.4.3 Transparenz des Sportgeschehens.....	53

3.4.4	Zeitfenster des Sportwettkampfes.....	54
3.4.5	Competitive balance aus medialer Perspektive.....	55
3.4.6	Geschlechterspezifische Nachfrage.....	57
3.5	Abschließende Klassifizierungen allgemeiner Regeländerungen.....	59
3.6.	Wechselwirkungen auf Fans.....	61
4.	Regeländerungsanalyse in ausgewählten Sportarten.....	62
4.1	Fallstudie Formel 1.....	62
4.1.1	Organisation und Grundregeln in der Formel 1.....	62
4.1.2	Analyse der Fahrer-WM 2010 bis 2013.....	65
4.1.3	Analyse der Konstrukteurs-WM 2010 bis 2013... 73	
4.1.4	Mögliche Gründe für das aufgezeigte Chancenungleichgewicht in der Formel 1.....	81
4.1.5	Mögliche Regeländerungen für ein besseres Chancengleichgewicht in der Formel 1.....	84
4.1.6	Auswirkungen einer Regeländerung bezüglich bestimmter Parameter am Beispiel der aufgezeigten Wirkungsweise in der Konstrukteurs-WM.....	84
4.1.7	Zusammenfassung der theoretischen Modelle der Formel 1-Weltmeisterschaft und Ableitung der Erkenntnisse.....	92
4.1.8	Regeländerungen in der Formel 1 von 2010 bis 2013.....	97
4.1.8.1	Die wichtigsten Regeländerungen der Saison 2011.....	97
4.1.8.2	Die wichtigsten Regeländerungen der Saison 2012.....	99
4.1.8.3	Die wichtigsten Regeländerungen der Saison 2013.....	100
4.1.9	Auswertung der aufgezeigten Regeländerungen von 2010 bis 2013.....	103

4.1.10	Das Jahr 2014 - Eine der umfangreichsten Regeländerungen in der Formel 1-Geschichte..	105
4.1.10.1	Technische Regeländerungen 2014.....	105
4.1.10.2	Sportliche Regeländerungen 2014.....	109
4.1.10.3	Zusammenfassung der Regeländerungen von 2014.....	111
4.1.11	Auswirkung der competitive balance von 2010 bis 2014 und Auswertung der Fallstudie.....	114
4.2	Fallstudie Tischtennis.....	116
4.2.1	Theoretische Ursachen für die niedrige Nachfrage.....	117
4.2.1.1	Der Start des Spiels.....	117
4.2.1.2	Die Schnelligkeit der Spielaktionen im Verhältnis zur Spieldauer.....	118
4.2.1.3	Emotionen im Tischtennis.....	119
4.2.1.4	Die TV-Übertragungen eines Tischtenniswettkampfes.....	120
4.2.2	Relevante Regeländerungen im Tischtennis für die Saison 2001/2002.....	120
4.2.3	Relevante Regeländerungen im Tischtennis für die Saison 2002/2003.....	121
4.2.4	Relevante Regeländerungen im Tischtennis für die Saison 2004/2005.....	122
4.2.5	Relevante Regeländerungen im Tischtennis ab Saison 2008.....	123
4.2.6	Zusammenfassung der ausgewählten Regeländerungen von 2001 bis 2008.....	124
4.2.7	Weitere mögliche Regeländerungen im Tischtennis zur Steigerung der medialen Attraktivität.....	125
4.2.8	Auswertung der Fallstudie.....	127

5. Zusammenfassung und Auswertung.....	128
Literaturverzeichnis.....	132
Anhang.....	164

Abbildungsverzeichnis

Abb. 01: Die Wertschöpfungskette des Sports.....	03
Abb. 02: Das „Magische Dreieck“ des Sports.....	09
Abb. 03: Das Organigramm des DOSB (Stand: 07.12.2013).....	22
Abb. 04: Regeln-, Normen- und Fairnessbeziehung.....	24
Abb. 05: Zusammenhang zwischen Regeln im Sport und dem „Magischen Dreieck“.....	26
Abb. 06: Klassifizierungen von Regeländerungen im Sport.....	29
Abb. 07: Optimalfall der competitive balance durch Gini-Koeffizienten.....	35
Abb. 08: Gini-Koeffizienten-Vergleich von zwei Sportligen.....	35
Abb. 09: Gini-Koeffizienten des Szenarios.....	39
Abb. 10: Gini-Koeffizienten der Jahre 2010 bis 2013.....	68
Abb. 11: Gini-Koeffizienten und angepasste Gini-Koeffizienten der Jahre 2010 bis 2013.....	70
Abb. 12: WM-Endstände 2010 bis 2013.....	75
Abb. 13: WM-Endstände 2010 bis 2013 mit Prognose für 2014 ohne Regeländerung.....	76
Abb. 14: Durchschnittliche RTL-Einschaltquote pro Rennen von 2010 bis 2014.....	115
Abb. 15: Regeländerungskompromiss für den Sport durch konfliktäre Regeländerungen, ausgelöst durch mediale Orientierung.....	129
Abb. 16: Regeländerungskausalität für den Sport durch Regeländerungen, ausgelöst durch sportliche Orientierung.....	130

Tabellenverzeichnis

Tab. 01:	Ursachen-Wirkungsbeziehung für sportlichen, wirtschaftlichen und imagebezogenen Erfolg am Beispiel eines Vereins.....	07
Tab. 02:	Die unterschiedlichen Netzwerkeffekte.....	17
Tab. 03:	Gini-Koeffizient: Beispiel-Szenario für Liga A.....	37
Tab. 04:	Gini-Koeffizient: Beispiel-Szenario für Liga B.....	37
Tab. 05:	Gini-Koeffizient: Beispiel-Szenario Siegesprozentsätze....	37
Tab. 06:	Gini-Koeffizienten des Szenarios.....	38
Tab. 07:	Klassifizierung der Regeländerungen bzw. deren Auswirkungen.....	60
Tab. 08:	Punktesystem der Formel 1.....	64
Tab. 09:	Siegesprozentsätze je Sieg der Saison 2010.....	66
Tab. 10:	Endstandsituation der Saison 2010 bis 2013.....	68
Tab. 11:	Angepasste Endstandsituation der Saison 2010 bis 2013.....	70
Tab. 12:	Konstruktors-WM 2010 bis 2013.....	74
Tab. 13:	Budgets (geschätzt) in Millionen Euro der Formel 1-Teams 2010 bis 2013.....	82
Tab. 14:	Gini-Koeffizienten-Vergleich 2010 bis 2014.....	112
Tab. 15:	Punkteverteilung der Konstruktors-WM nach 10 von 19 Rennen der Saison 2014.....	113

Abkürzungsverzeichnis

angep. G-K..	angepasster Gini-Koeffizient
CRM.....	Customer-Relationship-Management
DRS.....	Drag Reduction System
DTTB.....	Deutscher Tischtennisbund
DOSB.....	Deutscher Olympischer Sportbund
FFP.....	Financial Fairplay
FIA.....	Fédération Internationale de l'Automobile
FOA.....	Formula One Administration Ltd.
FOM.....	Formula One Management Ltd.
FOTA.....	Formula One Teams Association
G-K.....	Gini-Koeffizient
Gini-K.....	Gini-Koeffizient
GPDA.....	Grand Prix Drivers' Association
IOC.....	International Olympic Committee
ITTF.....	International Table Tennis Federation
KERS.....	Kinetic Energy Recovery System
KKT.....	Karush-Kuhn-Tucker Beziehung/-Bedingung
l.....	lost
Max.....	Maximal
Max. Pkt.....	Maximalpunkte
n.t.....	nicht teilgenommen
OAU's.....	Other Area Users
Pkt.....	Punkte
RBR.....	Red Bull Racing
Red Bull R....	Red Bull Racing
s.t.....	subject to
sgn.....	Signumfunktion (Vorzeichenfunktion)
UEFA.....	Union of European Football Associations
versch.....	verschiedene
w.....	won
WM.....	Weltmeisterschaft

Symbolverzeichnis

U	Nutzen
I	Individuum
U_I	Nutzen eines Netzwerkutes
E	Produkteigenschaften
Z	Zahl der Teilnehmer/Konsumenten
S	Sportart
W	Wirkung
W_S	Wirkung der Regeln auf eine Sportart
F	Grade an Fairness
C	Charakterisierungsgrad des Sportwettkampfes
Δ	Veränderung
ΔW_S	Wirkung der geänderten Regeln auf eine Sportart
G	Gini-Koeffizient
t	Zeitperiode
G_t	Gini-Koeffizient in der Zeitperiode t
N	Anzahl der Teilnehmer-Teams
N_t	Anzahl der Teilnehmer-Teams in der Zeitperiode t
x	Siegesprozentsatz
x_N	Siegesprozentsatz des Teams N
μ	Durchschnittswert aller x
i	Akteur/Teilnehmer/Team
j	Akteur/Teilnehmer/Team
e	Aufwendungen
e_i	Aufwendungen des Team i
e_j	Aufwendungen des Team j
α	Fähigkeit, die Aufwendungen effektiv und wirkungsvoll umzusetzen
α_i	Fähigkeit des Team i , seine Aufwendungen effektiv und wirkungsvoll umzusetzen

α_j Fähigkeit des Team j , seine Aufwendungen effektiv und
 wirkungsvoll umzusetzen
 αe Wirkung der Aufwendungen
 $\alpha_i e_i$ Wirkung der Aufwendungen des Team i
 $\alpha_j e_j$ Wirkung der Aufwendungen des Team j
 h Performance
 h_i Performance des Team i
 h_j Performance des Team j
 r Trennschärfe bzw. Gewichtungparameter für α
 v Trophy Money
 p Maximalpunktzahl
 p_i Maximalpunktzahl des Team i
 p_j Maximalpunktzahl des Team j
 $p_i v$ zu erwartender Anteil an Trophy Money von Team i
 $p_j v$ zu erwartender Anteil an Trophy Money von Team j
 π Gewinn
 π^i Gewinn von Team i
 π^j Gewinn von Team j
 e^* Aufwendungen im Gleichgewicht
 π^* Gewinn im Gleichgewicht
 p^* Maximalpunktzahl im Gleichgewicht
 R Umsatz der FIA durch Übertragungsrechteverkauf
 a^* Gesamtperformance beider Teams im Gleichgewicht
 b^* Siegeswahrscheinlichkeiten der Teams im Gleichgewicht
 c_i α des Team i im Ist-Zustand
 τ Regelveränderung
 d Ableitung
 ρ Parameter r im Ist-Zustand ohne Regelveränderung
 σ Regelveränderungsvariable
 \ln Logarithmus
 RB Team Red Bull Racing
 F Team Ferrari
 M Team Marrussia

TG Teilnahmegebühr zur Formel 1-Saison
 G_f fixer Gebührenanteil der Teilnahmegebühr TG
 G_v variabler Gebührenanteil der Teilnahmegebühr TG
 P Gesamtheit der in der vorherigen Saison erreichten Punkte
der Konstrukteursweltmeisterschaft eines Teams

1. Einleitung

Sport, ein Markt, der sich zu einem bedeutenden Wirtschaftszweig entwickelt hat. Er ist nicht mehr nur als ein reiner Unterhaltungsmarkt anzusehen, sondern als ein nach ökonomischen Zielen handelnder Markt. Aufgrund dieser Tatsache entstand eine Wirkungsbeziehung zwischen Sport und Wirtschaft, die nicht zu vernachlässigen ist. Doch diese beiden Teilbereiche sind ohne den Medienbereich noch nicht komplett. Somit sind die drei wesentlichen Akteure jedes Sportmarktes: Wirtschaft, Sport und Medien. Dieses Wirkungsgeflecht beeinflusst jegliche Vorgehensweisen und Entscheidungen im Sport. Im Rahmen dieser Ausarbeitung ist es das Ziel, die Veränderungen von Regeln im Sport unter medienökonomischer Sicht zu analysieren. Es soll aufgezeigt werden, in wie weit der Sport an sich durch die Bereiche der Wirtschaft und der Medien bezüglich der Regeln beeinflusst wird. Diese Beeinflussung klassifiziert den Sport als einen Markt mit spezifischen Besonderheiten, welche nicht mit anderen Wirtschaftsmärkten zu vergleichen sind.

Der ökonomische Erfolg einer Organisation ist im Wesentlichen davon abhängig, wie hoch die Nachfrage nach dieser Sportart ist. Unter Nachfrage wird in diesem Kontext sowohl der Bereich der Zuschauer vor Ort, als auch der Zuschauer an durch Medien generierten Übertragungen verstanden. Um diesen Erfolg zu steigern bzw. langfristig zu sichern, ist es erforderlich, die Regeln des Sportes stetig an die vorherrschenden Umstände anzupassen, nur durch diese Anpassung kann ein ausgeglichener Sportwettbewerb sichergestellt und aufrecht erhalten werden.

Um die Regeländerungen im Sport untersuchen zu können, ist es notwendig, die ökonomischen Besonderheiten des Sports zu verstehen. Aus diesem Grund werden zu Beginn dieser Ausarbeitung die theoretischen Grundlagen und Besonderheiten des Sports im Allgemeinen veranschaulicht. Durch eine Literaturanalyse werden relevante Modelle über das Zusammenspiel und die Wechselwirkungen von Sport, Medien und Wirt-

schaft vorgestellt. Im Anschluss an diese sportökonomische Theorie erfolgt die Analyse der Wirkungsweisen verschiedenster Regeländerungen. Nach Erarbeitung einer Klassifizierungsrichtlinie werden die wichtigsten Regeländerungen aus sportlicher, gesellschaftlicher und medialer Perspektive in verschiedene Regeländerungsklassen, anhand ihrer Wirkung auf den Sport, eingestuft. Von großer Bedeutung ist hierbei der Einfluss der competitive balance auf die Regeln des Sports.

Nach Abschluss der Literaturanalyse bezüglich der ökonomischen Besonderheiten des Sports und der Wirkungsweisen der Regeländerungen erfolgt die praktische Anwendung der Erkenntnisse und Modelle auf ausgewählte Sportarten. Aus Gründen des potentiell großen Umfangs der Thematik, erfolgt eine Einschränkung auf zwei Sportarten mit jeweils verschiedenen Untersuchungsgegenständen.

In der Fallstudie der Formel 1 wird im Wesentlichen der Einfluss der competitive balance auf die Veränderungen der Regeln dargestellt. Hierzu erfolgt eine Untersuchung der Formel 1-Saisons von 2010 bis zum aktuellen Stand der gegenwärtigen Saison 2014. Am Beispiel der Formel 1 wird veranschaulicht, dass die Wirtschaftlichkeit von Sportorganisationen einen großen Einfluss auf die Regeln und deren Veränderungen hat.

Die zweite Fallstudie befasst sich mit der Sportart Tischtennis. Durch diese Untersuchung wird der Einfluss der Medienattraktivität auf die Veränderung von Regeln verdeutlicht. Nicht immer sind medienorientierte Regeländerungen zum Wohle der Sportart. Warum sie dennoch oft in verschiedenen Sportarten durchgeführt werden, soll dieses Fallbeispiel verdeutlichen.

2. Ökonomische Besonderheiten des Sports

Der Sport an sich ist nicht mit anderen Wirtschaftsgütern zu vergleichen bzw. der Sportmarkt ist im Vergleich zu den meisten anderen Märkten besonders. Die unmittelbare Nachfrage nach Sport kann sich in zwei Arten des Konsums äußern: dem aktiven und dem passiven Sportkonsum. Dieser Markt lässt sich somit anhand der jeweiligen Zielgruppe in einen Teilnehmermarkt und in einen Zuschauermarkt gliedern. Weiterhin lässt sich die Art der Leistung, die ein Anbieter auf dem Sportmarkt erbringt, durch den Unternehmenszweck bestimmen. Grundsätzlich können Leistungen auf allen vertikal miteinander verbundenen Teilmärkten der Wertschöpfungskette (siehe Abbildung 01) angeboten werden.¹

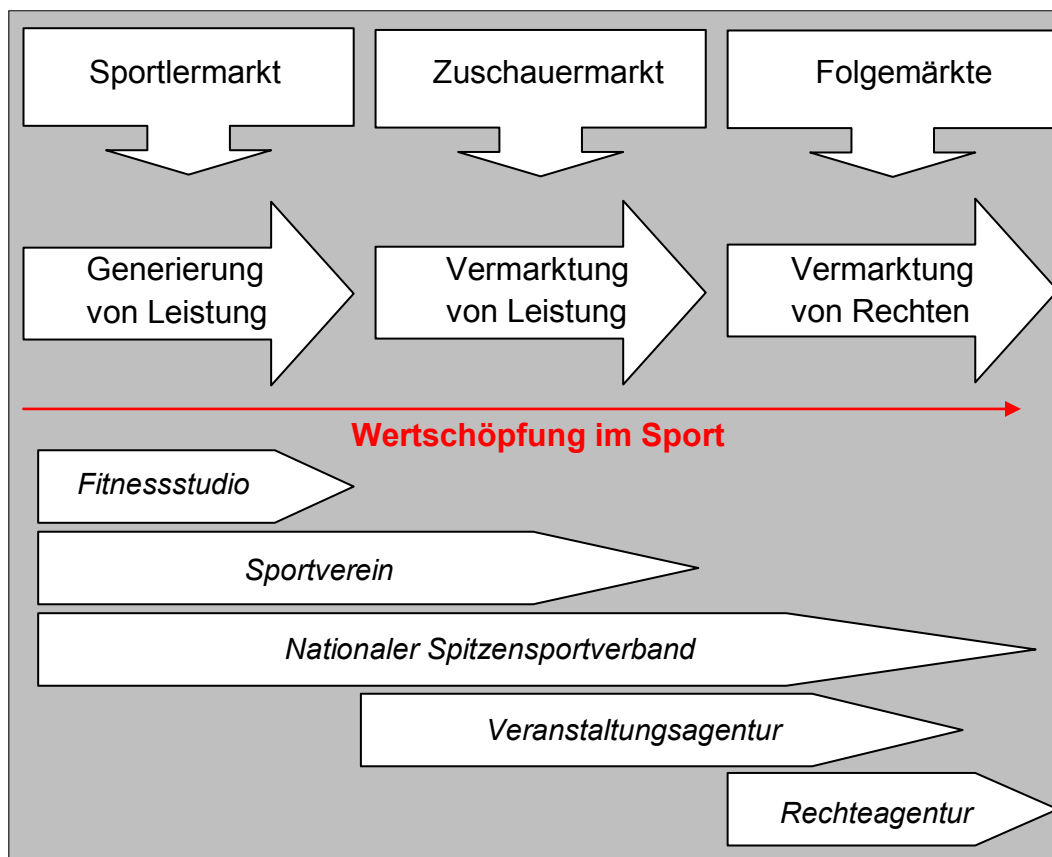


Abb.01: Die Wertschöpfungskette des Sports.²

¹ Vgl.: Shamir, B./Ruskin, H. (1984), S. 9 ff;

Vgl.: Bühler, A./Nufer, G. (2008), S. 7.

² Abgeändert von Heinemann, K. (2001), S. 73; Bühler, A./Nufer, G. (2008), S. 11.

Ursprünglich hatte sich für die einzelnen Anbieter der Wertschöpfungskette eine bestimmte Verteilung der Rollen entwickelt. So konzentrierten sich beispielsweise die Sportstudios oder Fitnessstudios hauptsächlich auf die Betreuung ihrer Mitglieder, was dem Bereich der Generierung von Leistung zuzuordnen ist. Sportvereine organisierten neben der Mitgliederbetreuung auch Veranstaltungen und wurden somit nicht nur dem ersten Bereich der Wertschöpfungskette zugeordnet sondern auch dem Zweiten.³

Diese ursprünglichen Aufgaben der Anbieter sind durch die zunehmende Medialisierung, Kommerzialisierung und Eventisierung nicht mehr eindeutig klassifizierbar. Sie vermischen sich zunehmend entlang der Wertschöpfungskette. Ein Beispiel dieser Entwicklung sind Rechteagenturen, welche sich an Spitzenclubs des Fußballs beteiligen, um auf die Vermarktung der sportlichen Leistungen des Zuschauermarktes Einfluss nehmen zu können. Noch deutlicher wird die zunehmende Medialisierung am Beispiel der internationalen Fitnessstudiokette „Gold’s Gym“. Neben der Betreuung der Mitglieder hat diese Kette eigenes Merchandising, eigene App’s, eigene DVD’s sowie eigene Medienrechte im Gold’s Gym Venice Beach, Kalifornien, USA. Bekannt wurde dieses Studio durch den Film „Pumping Iron“ im Jahr 1977 mit Arnold Schwarzenegger. Bis heute ist es eines der wenigen Studios mit einer Freiluft-Trainingsfläche und einem eigenen Zuschauerbereich. Das Gold’s Gym Venice deckt somit alle drei Bereiche der Wertschöpfungskette im Sport ab.⁴

³ Vgl.: Bühler, A./Nufer, G. (2008), S. 7 f.

⁴ Vgl.: Bühler, A./Nufer, G. (2008), S. 7 f;
Vgl.: Gleich, U. (2000), S. 512 ff;
Vgl.: Gold’s Gym (o.J.).

2.1 Sport als Produkt und als Wirtschaftsmarkt

Sportprodukte, welche von Sportorganisationen angeboten werden, lassen sich in das Kernprodukt und die Produkterweiterung untergliedern. Der eigentlich Wettkampf oder das Spiel bzw. das Sport-Event stellt das Kernprodukt dar. Jegliche Güter oder Dienstleistungen, welche sich auf das Kernprodukt beziehen oder dieses als Grundlage haben, werden als Produkterweiterung klassifiziert. Shank definierte das Sportprodukt wie folgt:⁵

„A good, a service, or any combination of the two that is designed to provide benefits to a sports spectator, participant, or sponsor.“⁶

Die Besonderheit des Kernprodukts ist die Gemeinschaftsproduktion. Der sportliche Wettkampf an sich kann nur in Gemeinschaft der sportlichen Konkurrenten produziert werden. Diese Gemeinschaftsproduktion umfasst nicht nur die Konkurrenten sondern auch die Zuschauer vor Ort, welche die sportliche Atmosphäre schaffen, die die Qualität des Endproduktes beeinflussen kann.⁷

Die Charakterisierung des Sports als reiner Unterhaltungsmarkt ist aus aktueller Sicht veraltet. Zwar wird Sport „konsumiert“, sei es in Form von Fernsehübertragungen oder live vor Ort, und dient somit der Unterhaltung, jedoch reicht das ökonomische Potenzial des Sportmarktes weit über diesen Sektor hinaus. Seine Besonderheiten findet dieser Markt im Wettbewerb. Die Qualität des Sportproduktes lebt dabei von der Ungewissheit des Ausgangs. Ökonomisch ist diese Ungewissheit jedoch problematisch, da sie eine nicht kalkulierbare Größe darstellt. Eine Garantie für gute Qualität ist für das Produkt Sport nicht bzw. nur schwer zu erreichen, anders

⁵ Vgl.: Bühler, A./Nufer, G. (2008), S. 13 f.

⁶ Shank, M. D. (1999), S. 16.

⁷ Vgl.: Bühler, A./Nufer, G. (2008), S. 13 f.

als in den meisten anderen Branchen. In der Literatur wird dies als „uncertainty of outcome“ beschrieben. Eine Ausgewogenheit des Wettkampfes im Sport wird geprägt durch einen gewissen Grad an Chancengleichheit „competitive balance“, wobei uncertainty of outcome ein Bestandteil der competitive balance ist. Um die Balance des Wettbewerbes aufrecht zu halten und somit für ein Gleichgewicht zu sorgen, setzen die jeweiligen Sportverbände Regularien fest. Unter rein ökonomischer Betrachtung weisen diese Verbände kartellähnliche Eigenschaften auf:⁸

„Der Wettbewerb darf sich nicht so weit selbst überlassen werden, dass er zu einem Monopol oder einem stabilen Oligopol führt, er muss ein gewisses Gleichgewicht (competitive balance) erzeugen, das ein Minimum an Ungewissheit und Überraschung enthält. Der Wettbewerb im Profisport ist daher durch ein Maß an ‚Absprachen‘ – nicht in Bezug auf die Spielergebnisse, sondern die Regeln des Wettbewerbs – gekennzeichnet, das in anderen Wirtschaftsbranchen die Gerichte oder die Kartellbehörden auf den Plan rufen würde.“⁹

Um diesen Wettbewerb stattfinden zu lassen, müssen die Vereine miteinander konkurrieren, aber auch kooperieren. Das Zusammentreffen dieser beiden Verhaltensweisen auf einer Plattform ist einzigartig im Markt des Sports. Ohne das Konkurrieren würde es keinen Wettkampf geben, ohne die Kooperation würde es kein einheitliches Vermarkten und Medialisieren geben, was letztlich auch den Umsatz einschränken würde. Diese Eigenschaft des Sportmarktes wird als „assoziatische Konkurrenz“ beschrieben.¹⁰

⁸ Vgl.: Bühler, A./Nufer, G. (2008), S. 13 f;
Vgl.: Ehrke, M./Witte, L. (2002), S. 5;
Vgl.: Humphreys, B. R. (2002), S. 133 ff;
Vgl.: Brookes, R. (2002), S. 27 ff.

⁹ Ehrke, M./Witte, L. (2002), S. 5.

¹⁰ Vgl.: Heinemann, K. (2001), S. 19.

Die Intension der Sportclubs oder –vereine ist der sportliche Erfolg. Der finanzielle Erfolg wird oft vernachlässigt, weshalb viele Profisportorganisationen in Schwierigkeiten geraten. Meist ist der finanzielle Erfolg direkt vom sportlichen Erfolg abhängig. Da in diesem Markt der sportliche Erfolg nicht als kalkulierbar angesehen werden kann (competitive balance), ist es schwer für einen Sportclub, finanzielle Stabilität zu schaffen. Der Sportmarkt zeigt also eine hohe Interdependenz zwischen den Erfolgen in sportlicher und in finanzieller Sicht. Der finanzielle Erfolg kann auch durch das Image des Vereins oder des Profis entstehen. Ebenso wie das Image durch den sportlichen Erfolg geprägt wird (siehe Tabelle 01).¹¹

		Wirkung		
		Sportlicher Erfolg	Wirtschaftlicher Erfolg	Imagebezogener Erfolg
Ursache	Sportlicher Erfolg		+TV-Einnahmen +Zuschauer-Einnahmen +Merchandising-Einnahmen +Sponsoring-Einnahmen +etc.	+Aufbau von Reputationen
	Wirtschaftlicher Erfolg	+Voraussetzung für Lizenz +Verstärkung der Mannschaft +Besser Ausbildungsmöglichkeiten +etc.		+Star-Verpflichtungen +Investitionen in Stadionsicherheit +Werbung +etc.
	Imagebezogener Erfolg	+Verstärkte Mediengunst +Auslastung der Stadien +etc.	+TV-Einnahmen +Zuschauer-Einnahmen +Merchandising-Einnahmen +Sponsoring-Einnahmen +etc.	

Tab. 01: Ursachen-Wirkungsbeziehung für sportlichen, wirtschaftlichen und imagebezogenen Erfolg am Beispiel eines Vereins.¹²

¹¹ Vgl.: Bühler, A./Nufer, G. (2008), S. 13;
Vgl.: Ziebs, A. (2004), S. 35 ff;
Vgl.: Budzinski, O./Satzler, J. (2011), S. 12 f.

¹² Abgeändert von Haas, O. (2002), S.87.

Wie in Abbildung 03 beschreiben, kann der sportliche Erfolg eines Vereins positive Wirkungen auf den wirtschaftlichen Erfolg sowie auf das Image ermöglichen. Qualifiziert sich beispielsweise ein Fußballverein für die Champions-League, ermöglichen sich daraus zusätzliche finanzielle Einnahmen. Durch den nun internationalen Auftritt des Vereins kommt es zu einer Imagesteigerung, was eine positive Auswirkung auf die Sponsoren- und die Merchandisingumsätze hat. Aber auch wirtschaftlicher Erfolg kann für sportlichen Erfolg sorgen, z.B. wenn der Verein die Möglichkeiten hat, gute Spieler unter Vertrag zu nehmen. Eine Garantie für die jeweiligen Erfolge gibt es jedoch nicht, was wiederum eine Besonderheit des Sportmarktes darstellt.¹³

Ein weiteres Unterscheidungsmerkmal des Sports im Vergleich zu anderen Wirtschaftsmärkten ist die öffentliche Wahrnehmung. Je nach Umfang des Erfolges oder der Tradition stehen Sportler im Blickpunkt der Öffentlichkeit, was letztlich auch das Image und den Erfolg des jeweiligen Akteurs beeinflussen kann. Aus diesem Grund ist es für den Sportmarkt unumgänglich, die Medien in das Management einzubeziehen. Anders als in den meisten Wirtschaftszweigen müssen Grundsatzentscheidungen im Sport nicht nur intern, sondern unter Umständen auch extern gerechtfertigt werden. Ein Beispiel für diese Besonderheit des Sportmarktes sind Entlassungen innerhalb des Trainerstabs, welche medial kritisch analysiert und publiziert werden.¹⁴

Diese Literaturanalyse zum Thema „Sport als Produkt und als Wirtschaftsmarkt“ hat aufgezeigt, dass sich dieser Markt in drei wesentliche Bestandteile unterteilen lässt: Sport, Medien und Wirtschaft. Im Folgenden wird die Wirkungsweise dieser Beziehung beschrieben.

¹³ Vgl. Frank, E. (1995), S. 165;
Vgl.: Ziebs, A. (2004), S. 35 ff.

¹⁴ Vgl.: Bühler, A./Nufer, G. (2008), S. 13.

2.2 Die Beziehung von Sport zu Medien und der Wirtschaft

Zur Analyse der Auswirkungen von Regeländerungen im Sport ist es erforderlich, die Funktionsweise von Unternehmen des Sports zu verstehen. Bruhn veröffentlichte erstmalig 1987 im Rahmen einer Analyse des Sportsponsorings das „Magische Dreieck“ des Sports. Dieses Modell klassifiziert ein symbiotisches Wirkungsgeflecht bestehend aus drei Akteuren (siehe Abbildung 02).¹⁵

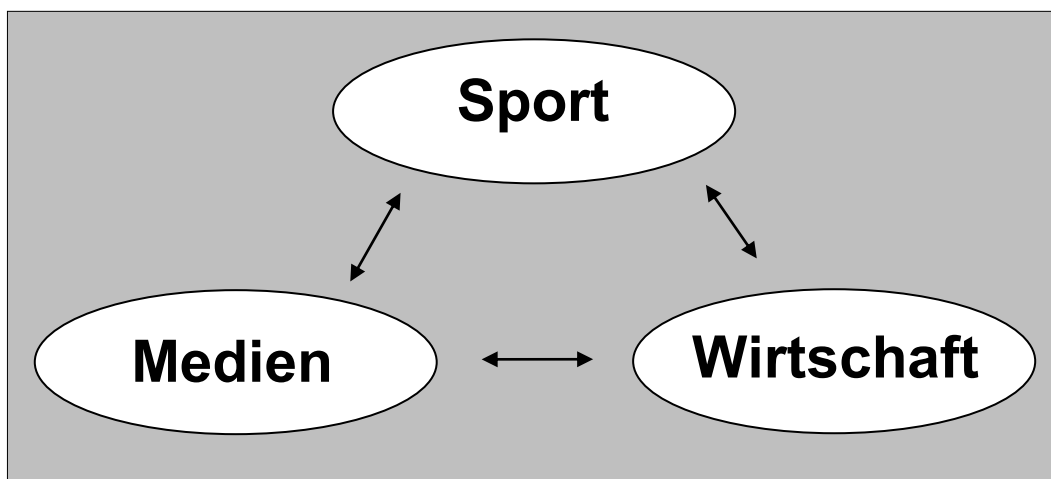


Abb.02: Das „Magische Dreieck“ des Sports.¹⁶

Aus dem „Magischen Dreieck“ des Sports ist ersichtlich, dass die drei Akteure in stetiger Wechselwirkung zueinander stehen. Auf Seiten des Sports lassen sich in den Verbänden eigenständige Medien- und Kommunikationsabteilungen finden, welche die Vermittlung von sportlichen Ereignissen und Events über Agenturen an die Medien bzw. das Marketing übernehmen. Die entsprechenden Rechte der Vermarktung von Sportübertragungen werden auf der Seite des Sports meist durch einzelne Abteilungen oder Tochterfirmen übernommen. Die Organisation zwischen diesen beiden Akteuren übernehmen die sportartspezifischen internationalen Verbände, Sportveranstalter, Sportrechteagenturen, sowie die Fol-

¹⁵ Vgl.: Blödorn, M. (1988), S. 100 ff;

Vgl.: Bruhn, M. (2010), S. 16 f.

¹⁶ Abgeändert von Blödorn, M. (1988), S. 100; Bruhn, M. (2010), S. 16 f.

gemärkte von Merchandising und der Sportartikelindustrie. Die Absichten sind hierbei vorrangig ökonomischer Natur, was den dritten Akteur des Dreiecks betrifft, die Wirtschaft. Medien, allen voran TV-Medien, benötigen den Sport (Spitzensport) zur Vermarktung ihres Programms, sowie zur Schaffung bzw. Befriedigung neuartiger Nachfragerpole, wie zum Beispiel Pay TV, App's, digital TV, mobil TV, etc. Medial kann durch Einschaltquotenforschung festgestellt werden, in wie fern der Spitzensport die Reichweiten der Sender beeinflussen kann, unabhängig davon, ob der Sport für die jeweiligen Sender aus ökonomischer Sicht von Vorteil ist oder nur aus Imagegründen als „Aushängeschild“ benutzt wird (Einschaltquotenrückgang in der Formel 1 beim Sender RTL).¹⁷

Das wirtschaftliche Potenzial des Sports, durch mediale Vermarktung, lässt sich in der Entwicklung der Übertragungsrechte darstellen. Im Jahre 1960 war erstmals für das Recht der Übertragung der Olympischen Sommerspiele ein Lizenzkauf erforderlich. Diese Lizenz kostete eine Millionen US-Dollar. Die Sommerspiele 2012 in London kosteten bereits 1,2 Milliarden US-Dollar, eine Steigung von 1'200% innerhalb von 52 Jahren. Durch diese Einnahmen werden vom IOC die Nationalen Olympischen Komitees, sowie die Sportverbände finanziert. Ohne das Geschäft der Übertragungs- und Sponsoringrechte wären die Vereine und Verbände dazu gezwungen, alleinig über den Verkauf von Eintrittskarten und Folgeleistungen zu wirtschaften. Die aufgezeigten Summen der Übertragungslizenzen verdeutlichen, wie wichtig bzw. wie abhängig der Sport von den Medien ist und umgekehrt.¹⁸

¹⁷ Vgl.: Hüther, J. /Stiehler, H. J. (2006), S. 2 ff;
Vgl.: Grzeschik, D. (2011);
Vgl.: Grzeschik, D. (2012);
Vgl.: Sanchez, M. N. (2013);
Vgl.: Weis, M. (2014);
Vgl.: Heinrich, J. (2010), S. 448 ff;
Vgl.: Stead, D. (2008), S. 329 ff;
Vgl.: Rowe, D. (1999), S. 11 ff.

¹⁸ Vgl.: Kreuzer, H. P. (2012);
Vgl.: Hüther, J. /Stiehler, H. J. (2006), S. 2 ff;
Vgl.: Stead, D. (2008), S. 329 ff.

Entsprechend dieser aufgezeigten symbiotischen Beziehung ist im Rahmen dieser Masterarbeit zu untersuchen, in welcher Art sich Regeländerungen innerhalb einer Sportart auf den Medienbereich auswirken und welche Folgen solche Veränderung auf die wirtschaftliche Perspektive nach sich ziehen. Weiterhin sollen die Wirkungsweisen von Regeländerungen aufgezeigt werden, welche aus Initiative zur Steigerung der Medienattraktivität durchgeführt werden.¹⁹

¹⁹ Vgl.: Blödom, M. (1988), S. 100;
Vgl.: Bruhn, M. (2010), S. 16 f.

2.3 Sport als mehrseitiger Markt

Wie bereits aufgezeigt, ist der Sportmarkt von diversen Besonderheiten geprägt, welche voneinander stark abhängig sind. Einen Teil dieser Abhängigkeiten verdeutlicht die Theorie der Mehrseitigkeit eines Marktes von Rochet und Tirole. Durch diese Theorie werden verschiedenste Abhängigkeiten bzw. Effekte innerhalb eines Marktes aufgezeigt. Aufgrund der in Punkt 2.2 verdeutlichten Beziehung von Sport, Medien und der Wirtschaft soll nun geprüft werden, ob der Sportmarkt ein zweiseitiger Markt ist und in wie weit zwischen den einzelnen Teil-Märkten des Sports Netzwerkeffekte auftreten.²⁰

Rochet und Tirole definieren einen zweiseitigen Markt wie folgt:

„A market is two-sided if the platform can affect the volume of transactions by charging more to one side of the market and reducing the price paid by the other side by an equal amount; in other words, the price structure matters, and platforms must design it so as to bring both sides on board.”²¹

Viele Literaturquellen zum Thema Mehrseitigkeit in Märkten haben diese Definition als Grundlage, so auch die Autoren Evans und Schmalensee, welche die drei folgenden Bedingungen für das Vorhandensein eines zweiseitigen Marktes aufstellen:

1. Es existieren mindestens zwei voneinander abgrenzbare Konsumentengruppen bzw. Teil-Märkte,
2. Diese Konsumenten sind über Netzwerkeffekte indirekt miteinander verbunden,

²⁰ Vgl.: Rochet J.-C./Tirole, C. (2003), S. 990 ff.

²¹ Rochet J.-C./Tirole, C. (2005), S. 35.

3. Die Netzwerkeffekte können nicht selbst internalisiert werden, d.h. Nebenabreden und Arbitrage werden durch die Transaktionskosten verhindert.²²

Treffen diese drei Anforderungen auf einen Markt zu, so ist bewiesen, dass es sich um einen mehrseitigen Markt handelt. Im Folgenden soll untersucht werden, ob der Sportmarkt diese Anforderungen erfüllt.²³

Die Überprüfung der Anforderung eins soll über ein Szenario der Formel 1 erfolgen. Hierbei werden die relevanten Märkte innerhalb des Sportmarktes festgestellt: A) die Formel 1-Fans erwerben ihr Ticket für die Verfolgung des Rennens live am Nürburgring in Deutschland, B) der Fernsehsender RTL kauft bei den zuständigen Organen der Formula One World Championship Limited die Lizenz zur Übertragung des Rennens, C) Sponsoren und werbeinteressierte Unternehmen kaufen Werbeflächen auf der Rennstrecke, dem Outfit der Piloten, auf den Rennwagen, auf dem Outfit der Teammitglieder, etc., D) andere Künstler und Unternehmen oder andere Motorsportorganisationen mieten die Rennstrecke für Events, die nicht im direkten Zusammenhang mit der Formel 1 stehen, E) die Fans kaufen Merchandising-Produkte der Piloten, der Teams, der Strecke oder der Formel 1.²⁴

Die unter Punkt A aufgezeigte Gruppe sind die Teilnehmer (Zuschauermarkt vor Ort). Ihre Absicht ist es, das Sportevent live und vor Ort zu verfolgen. Diese Teilnehmer schaffen die sporttypische Atmosphäre, welche durch große Ansammlungen an Fans entsteht.²⁵

Die zweite Gruppe (Punkt B) des Sportmarktes in diesem Szenario sind die TV-Kanäle, welche eine Sportveranstaltung übertragen. Diese sind

²² Vgl.: Evans, D. S./Schmalensee, R. (2007), S. 153 ff.

²³ Vgl.: Evans, D. S./Schmalensee, R. (2007), S. 153 ff.

²⁴ Vgl.: Budzinski, O./Satzler, J. (2011), S. 13.

²⁵ Vgl.: Budzinski, O./Satzler, J. (2011), S. 13 f;
Vgl.: Bühler, A./Nufer, G. (2008), S. 10 f.

allgemein in das durch Werbeeinnahmen finanzierte privat-rechtliche Free TV, in das direkt durch die Zuschauer bezahlte Pay TV, sowie in das öffentlich-rechtliche TV, welches im Gegensatz zu den Privaten durch Gebühren und Steuern finanziert wird, zu unterscheiden. Laut Budzinski und Satzer können die Pay TV Kanäle und die privaten Free TV Kanäle zusammenfassend als Unternehmen mit rein gewinnmaximierenden Absichten beschrieben werden, anders als die öffentlich-rechtlichen TV Kanäle, welche zusätzlich das öffentliche Interesse (Kultur, Bildung, etc.) bedienen müssen und somit meist durch eine Kombination von Einnahmen aus Gebühren, Steuern und Webespots finanziert werden. Die Gemeinsamkeit der aufgezeigten TV Kanäle liegt in der Maximierung der Einschaltquoten. Durch eine hohe Quote kann die Attraktivität für Werbespots gesteigert werden.²⁶

Sponsoren und Werbende (Punkt C) sind die dritte Gruppe im Sportmarkt. Hierzu zählen alle Unternehmen, welche sich durch Maßnahmen entlang des Marketing-Mix am Sport beteiligen, um somit medial präsent zu sein, was eine Nachfragesteigerung ihrer Produkte bzw. eine spezifische Imagepositionierung erreichen soll. Von primärer Bedeutung sind hierbei die Werbenden vor Ort (am Platz des Sportgeschehens).²⁷

Eine sportartübergreifende Nutzung von Sportstätten (z.B. die Arena eines Fußballclubs oder eine Rennstrecke, welche durch die Formel 1 bekannt ist) wird in Punkt D beschrieben. Im Beispiel der Formel 1 ist eine solche Folgenutzung nicht so verbreitet, wie im Fußballsport. Da in diesem Markt eine enge Bindung von Studio bzw. Arena und Verein besteht. Gerade im Konzertbereich sind Sportstätten, wie die SAP Arena in Mannheim, eine beliebte Event-Location. Im weiteren Verlauf dieser Ausarbeitungen wird diese Konsumentengruppe als OAU's (Other Area Users) bezeichnet.

²⁶ Vgl.: Budzinski, O./Satzer, J. (2011), S. 13 f;
Vgl.: Heinrich, J. (2010), S. 448 ff.

²⁷ Vgl.: Budzinski, O./Satzer, J. (2011), S. 14 f;
Vgl.: Bühler, A./Nufer, G. (2008), S. 349 f;
Vgl.: Bühler, A./Nufer, G. (2008), S. 388 f.

Begünstigende Faktoren für die Locationauswahl sind die Infrastruktur, die Kapazität, die Sicherheit, das Image etc.²⁸

Der Merchandising-Markt schließt das Szenario des Formel 1-Sportmarktes ab (Punkt E). Hierbei werden alle Nachfrager zusammengefasst, welche Fanartikel eines Sportakteurs beziehen, sei es aus Gründen der Affinität bezüglich eines bestimmten Sportlers oder aus Gründen der Ausstattung für die Freizeitsportanwendung.²⁹

Die erste Anforderung von Evans und Schmalensee für das Vorhandensein eines mehrseitigen Marktes ist erfüllt. Es wurden folgende fünf voneinander abgrenzbare Konsumenten bzw. Teil-Märkte erkannt:

1. Teilnehmer (Besucher),
2. TV Kanäle,
3. Werbende,
4. OAU's,
5. Merchandising.³⁰

Um die zweite Anforderung von Evans und Schmalensee zu bestätigen, müssen indirekte Netzwerkeffekte zwischen diesen fünf Nachfrager-Gruppen nachweisbar sein. Gerade unter ökonomischer Betrachtung einer Sportorganisation, d.h. einer Organisation mit gewinnmaximierenden Absichten, ist es existenziell für diese, eine größtmögliche Anzahl an Nachfragern aus jeder der oben genannten Konsumenten-Gruppe zu erzielen.³¹

²⁸ Vgl.: Budzinski, O./Satzer, J. (2011), S. 15;
Vgl.: SAP Arena (o. J.).

²⁹ Vgl.: Budzinski, O./Satzer, J. (2011), S. 15 f.

³⁰ Vgl.: Budzinski, O./Satzer, J. (2011), S. 13 ff;
Vgl.: Evans, D. S./Schmalensee, R. (2007), S. 153 ff.

³¹ Vgl.: Budzinski, O./Satzer, J. (2011), S. 15 ff;
Vgl.: Dewenter, R. (2006), S. 1 f;
Vgl.: Linde, F. (2009), S. 309.

In wie weit diese Anforderungen erreicht werden, soll im Folgenden analysiert werden. Allgemein lassen sich die Netzwerkeffekte in direkte und indirekte unterscheiden.³²

Als direkte Netzwerkeffekte werden Effekte, die neben den spezifischen Produkteigenschaften auch aufgrund einer gesteigerten Anzahl an Nachfragern entstehen, verstanden. D.h. der Nutzen (U) eines Individuums (I) von einem Netzwerkgut (U_I), ist nicht nur von den spezifischen Produkteigenschaften (E), wie zum Beispiel den technischen Merkmalen eines Produktes, sondern auch von der Konsumentenanzahl (Z) dieses Produktes, abhängig:

$$U_I = U_I(Z, E) \quad \text{mit} \quad U_I(Z, E) < U_I(Z^*, E) \quad \text{für} \quad Z < Z^* .^{33} \quad (1)$$

Zwei Netzwerküter können trotz identischer Eigenschaften (E) einen unterschiedlichen Nutzen (U) erzielen, wenn sich ihre Zahl der Teilnehmer/Konsumenten (Z) unterscheidet. Aus dieser Formel lässt sich der allgemeine Grundsatz für positive direkte Netzwerkeffekte ableiten: Je größer die Teilnehmerzahl von Konsumenten an einem Netzwerkut ist, umso größer ist der Nutzen aller Teilnehmer. Neue Nutzer schaffen also positive Netzwerkexternalitäten für das gesamte Netzwerk. Netzwerkexternalitäten entstehen durch einen wirtschaftlichen Vorgang (Kauf/Verkauf), der sich auf die Wohlfahrt Dritter auswirkt, welche daran nicht beteiligt sind. Diese Externalitäten können positiv oder negativ für das Netzwerk sein.³⁴

Unter indirekten Netzwerkeffekten versteht man Effekte, die zu einer Steigerung der Attraktivität des Netzwerkutes beitragen. Im Gegensatz zu den direkten Netzwerkeffekten, bei denen die Nutzensteigerung unmittel-

³² Vgl.: Budzinski, O./Satzler, J. (2011), S. 15 ff;

Vgl.: Dewenter, R. (2006), S. 1 f;

Vgl.: Linde, F. (2009), S. 309.

³³ Vgl.: Linde, F. (2009), S. 309 f.

³⁴ Vgl.: Linde, F. (2009), S. 309 f.

bar zwischen zwei Teilnehmern aufgrund der Netzwerkverbindungen entsteht, entsteht bei den indirekten Netzwerkeffekten eine mittelbare Steigerung. D.h. sie erfolgt nicht nur durch die gesteigerte Anzahl an Nutzern, sondern durch den gesteigerten Verbreitungsgrad an komplementären Produkten. In Tabelle 02 wird ein Überblick über die Arten der Netzwerkeffekte gegeben.³⁵

Art der Effekte Art des Netzwerkutes	Direkte Netzwerkeffekte (immer auch Netzexternalitäten)		Indirekte Netzwerkeffekte (nicht immer auch Netzexternalitäten)
	positiv	negativ	positiv
Reales Netzwerkut (z.B. Telefon, Internet, etc.)	Kommunikationsvorteile (z.B. Anzahl der Verbindungen)	Kommunikationsnachteile (z.B. Überfüllung des Netzes)	Angebot an komplementären Produkten und Leistungen
Virtuelles Netzwerkut (z.B. Apple Macintosh, Windows, etc.)	Vorteile bei Kooperation und Austausch (z.B. Standards)	Nachteile bei Kooperation und Austausch (z.B. Sicherheiten)	Angebot an komplementären Produkten und Leistungen

Tab.: 02: Die unterschiedlichen Netzwerkeffekte.³⁶

Um die Netzwerkeffekte nachzuweisen werden nun folgenden Beziehungen zwischen den Nachfrager-Gruppen analysiert:

1. Teilnehmer/Besucher ↔ Werbende,
2. Teilnehmer/Besucher ↔ TV Kanäle,
3. Teilnehmer/Besucher ↔ OAU's,
4. TV Kanäle ↔ Werbende,
5. TV Kanäle ↔ OAU's,
6. Werbende ↔ OAU's.³⁷

³⁵ Vgl.: Linde, F. (2009), S. 309 f;

Vgl.: Budzinski, O./Satzer, J. (2011), S. 13 ff.

³⁶ Abgeändert von Linde, F. (2009), S. 315.

³⁷ Vgl.: Budzinski, O./Satzer, J. (2011), S. 16 ff.

Im Punkt eins soll die Beziehung zwischen den Netzwerken der Teilnehmer und der werbenden Unternehmen untersucht werden. Das Ziel der werbenden Unternehmen ist es, eine möglichst große Reichweite und Aufmerksamkeit ihrer Marketing-Kampagnen zu erreichen. Somit ist die Attraktivität einer Sportart mit vielen Teilnehmern bzw. Besuchern höher, als einer Sportart mit wenig Konsumenten. Problematisch kann hierbei jedoch eine Reizüberflutung durch Werbung sein. Dies kann zu einer negativen Wirkung auf Seiten der Teilnehmer führen, vor allem im Hinblick auf elektronische und interaktive Werbetafeln z.B. am Rand einer Formel 1-Strecke. Eine weitere Abhängigkeit lässt sich im Ticketing feststellen. Wenn die Preise für ein Ticket sinken, was eine Steigerung der Nachfrage zur Folge hat, steigt somit auch die Attraktivität des Marketings. Folglich werden auch die Preise für die Marketingaufwendungen der werbenden Unternehmen beeinflusst. Diese Abhängigkeiten können dazu führen, dass die Umsatzeinbußen der Ticket-Preissenkungen durch die nun mögliche Marketing-Preiserhöhung kompensiert werden.³⁸

Der zweite Punkt beschreibt die Effekte innerhalb des Verhältnisses zwischen den Teilnehmern und den TV Kanälen. Hierbei findet sich ein deutlich negativer Netzwerkeffekt, die Teilnehmer (Zuschauer) welche ein Sportevent live am TV verfolgen, sind keine Zuschauer vor Ort, was die Ticketnachfrage beeinflusst. Das Auftreten dieses Effektes ist bei einer Live-Übertragung im TV wahrscheinlicher, als bei einer Nachberichterstattung. Hingegen lässt sich ein positiver Netzwerkeffekt beim Verhältnis zwischen Teilnehmern und TV-Kanälen mit Nachberichterstattung vermuten. Durch eine Berichterstattung mit Ergebnissen, spektakulären Szenen und Ausschnitten kann es zu einem Spannungsaufbau beim Zuschauer kommen, was letztendlich dazu führen kann, dass dieser Zuschauer beim nächsten ähnlichen Event vor Ort teilnehmen wird. Weiterhin vermuten Budzinski und Satzer, dass die Ticketnachfrage umso größer ist, je größer

³⁸ Vgl.: Budzinski, O./Satzer, J. (2011), S. 16.

der zeitliche Abstand zwischen dem Ende des Sportevents und einer Berichterstattung in voller Länge im Free-TV ist.³⁹

Ein weiterer positiver Netzwerkeffekt des in Punkt zwei aufgezeigten Beziehungsgeflechtes besteht in der Zahl der Teilnehmer vor Ort und der TV-Kanäle. Durch die große Zuschauermenge entsteht die für den Sport so wichtige Atmosphäre, welche sich letztlich bis in die TV-Berichterstattungen erkennen lässt. Die Fans in einem Fußballstadion steigern die Attraktivität eines übertragenen Sportevents. Hingegen ist ein Fußballspiel ohne die durch die Fans entstehende Atmosphäre auch für die TV-Zuschauer weniger attraktiv.⁴⁰

Die nächsten zu untersuchenden Effekte bestehen zwischen den Teilnehmern und den OAU's. Hierbei lässt sich ein positiver Netzwerkeffekt feststellen. Ein hoher Nachfragedurchschnitt an Tickets von einer Sportstätte (Fußballstation, Fußballarena, Formel 1-Rennstrecke, etc.) kann zu einem hohen Investitionsvolumen innerhalb dieser Anlage führen. Positiv ist dieser Effekt insofern, dass neue Sicherheitslevel erreicht werden können, eine bessere Infrastruktur aufgebaut werden kann und die technische Ausstattung der Einrichtung weiterentwickelt werden kann. Die Anlage wird somit wiederum attraktiver für OAU's, wie Konzerte oder Ausstellungen. Ein Beispiel hierfür ist der Nürburgring in Deutschland, welcher durch den Formel 1-Sport und diverse andere Motorsport-Veranstaltungen bekannt ist. Eine sportübergreifende Nutzung dieser Rennstrecke ist das jährlich stattfindende Musikfestival „Rock am Ring“.⁴¹

TV-Kanäle und Werbende (Punkt vier) sind nun auf Netzwerkeffekte zu untersuchen. Aus ökonomischer Sicht lässt sich in dieser Beziehung ein sehr wichtiger Effekt feststellen. Die werbenden Unternehmen, welche ihre Marketingkampagnen auf die Sportstätte ausrichten, profitieren sehr von

³⁹ Vgl.: Budzinski, O./Satzler, J. (2011), S. 17.

⁴⁰ Vgl.: Budzinski, O./Satzler, J. (2011), S. 17.

⁴¹ Vgl.: Budzinski, O./Satzler, J. (2011), S. 17 f;
Vgl.: Rock am Ring (o. J.).

den Übertragungen durch die TV-Kanäle. Ihre Reichweite steigert sich somit von wenigen Tausend Zuschauern vor Ort auf mehrere Millionen Zuschauer an Medienübertragungen. Dieser Netzwerkeffekt ist positiv aus Sicht der werbenden Unternehmen (Sponsoren und Sportstätten-Marketing). Die Sponsoren-Attraktivität und somit direkt auch das Sponsoring-Investitionsvolumen steigen mit dem Wissen, dass die Sportart im TV übertragen wird. Dieser positive Netzwerkeffekt steigt stetig weiter, mit zunehmender Zahl an Übertragungen und Medienakteuren (Pay-TV, öffentlich-rechtliche TV-Kanäle, privatrechtliche TV-Kanäle, Online-Streamings, etc.). Negativ ist diese Beziehung dann, wenn TV-Kanäle durch die umfangreichen Marketing-Kampagnen der Werbenden bzw. der Sponsoren aufgrund von Kannibalismus-Effekten geschädigt werden (negativer Effekt). Ein weiterer negativer Effekt kann das Ersatz-Denken der werbenden Unternehmen sein. Das bedeutet, dass viele Unternehmen den zuvor erwähnten positiven Netzwerkeffekt ausnutzen, um die Reichweite des Marketings auf ein ähnliches Level, wie das der TV-Werbung, auszudehnen und somit die Werbung in den Sportstätten oder auf Spielern als Ersatz für TV-Werbespots sehen bzw. es die Unternehmen davon abhält, in das TV-Werbe-geschäft einzusteigen. Wenn dies der Fall ist, kann es zu einem Nachfragerückgang an TV-Werbezeit führen, ein negativer Netzwerkeffekt zwischen Werbenden und den TV-Kanälen.⁴²

Der Punkt fünf beschreibt die Beziehung zwischen den TV-Kanälen und den OAU's. Die TV-Kanäle können positive Netzwerkeffekte für die OAU's verursachen, wenn Sportveranstaltungen aus Übertragungen resultierend eine Verbesserung der Sportstätte im Hinblick auf technische, infrastrukturelle und sicherheitstechnische Ausstattung bewirken. Diese Beziehung zwischen den TV-Kanälen und den OAU's ist bezüglich des Wirkungsgeflechtes analog zu der in Punkt drei dargestellten Beziehung zwischen Teilnehmern und den OAU's zu betrachten. Ergänzend kann in Punkt fünf ein positiver Effekt auf die Ticketnachfrage vermutet werden, wenn eine Sportstätte aufgrund von medialen Übertragungen an Popularität gewinnt.

⁴² Vgl.: Budzinski, O./Satzler, J. (2011), S. 18 f.

Budzinski und Satzer nehmen an, dass Menschen eher dazu bereit sind, eine Sportstätte zu besuchen, die sie aus Medien, wie den TV-Kanälen kennen. Die Autoren weisen jedoch auch darauf hin, dass die aufgezeigten zweiseitig positiven Netzwerkeffekte der Punkte drei und fünf mitunter nur von sehr geringer ökonomischer Bedeutung sein können.⁴³

Zwischen den Konsumentengruppen der Werbenden und der OAU's lassen sich ebenfalls Netzwerkeffekte erkennen (Punkt sechs). Ein positiver Effekt wird für die werbenden Unternehmen erzielt, welche innerhalb der Sportstätte eine nicht virtuelle Werbung platziert haben, wie beispielsweise Banner, Plakate, Fahnen und Schilder. Für die meisten Folgeveranstaltungen (Konzerte, Ausstellungen, Tagungen, etc.) werden diese nicht abmontiert, was somit zu einer zielgruppenübergreifenden Weitergabe der Werbebotschaft führt. Wird diese Kausalität weiter geführt, kann auch in der Beziehung des Punkt sechs, bezüglich der Sportstättenausstattung, ähnlich argumentiert werden, wie im Punkt fünf. Die Werbung kann dazu führen, dass die Sporthalle modernisiert und verbessert wird.⁴⁴

Durch diese sechs Beziehungen der verschiedenen Konsumentengruppen konnte aufgezeigt werden, dass Netzwerkeffekte vorliegen, was die Eingangs formulierten Bedingungen für das Vorhandensein eines mehrseitigen Marktes nach Evans und Schmalensee erfüllt. Die Literaturrecherchen des Punktes „Ökonomische Besonderheiten des Sports“ haben verschiedene Modelle des Sportmarktes aufgezeigt. Im weiteren Verlauf dieser Arbeit sollen die Auswirkungen der Regeländerungen auf verschiedenste Akteure des Sports analysiert werden.⁴⁵

⁴³ Vgl.: Budzinski, O./Satzer, J. (2011), S. 19.

⁴⁴ Vgl.: Budzinski, O./Satzer, J. (2011), S. 19.

⁴⁵ Vgl.: Linde, F. (2009), S. 309 f;
Vgl.: Budzinski, O./Satzer, J. (2011), S. 13 ff.

2.4 Funktionen der Regeln im Sport

In Deutschland hat der Sport, in der Regel, eine Verbandsstruktur. Über jedem Verein steht ein Verband bzw. ein Dachverband mit spezifischen Aufgaben. Die oberste Organisationseinheit dieser Hierarchie ist der Deutsche Olympische Sportbund, siehe Abbildung 03.⁴⁶

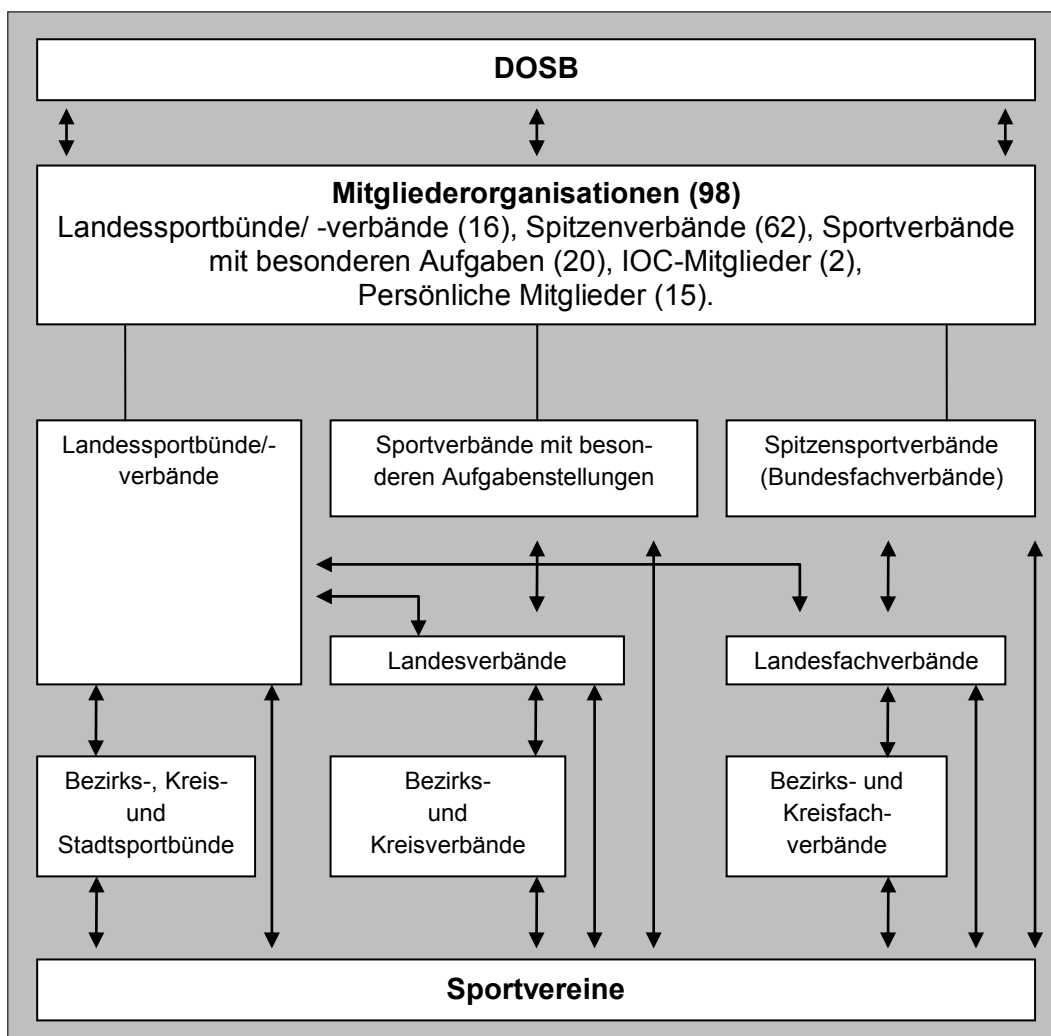


Abb. 03: Das Organigramm des DOSB (Stand: 07.12.2013).⁴⁷

⁴⁶ Vgl.: Strob, B. (1999), S. 41;

Vgl.: DOSB (o. J. a);

Vgl.: DOSB (o. J. b).

⁴⁷ Abgeändert von Strob, B. (1999), S. 41; DOSB (o. J. a); DOSB (o. J. b).

Dem DOSB unterstehen die einzelnen Mitgliederorganisationen, welche aktuell aus 98 einzelnen Verbänden bzw. Mitgliedern bestehen. Die unterste Ebene dieser Hierarchie des deutschen Sports bilden die Sportvereine. Die Abbildung drei verdeutlicht die Delegations- und Entscheidungswege innerhalb des Sportsystems. Die Anliegen der Vereine müssen stets den Weg über die ihnen übergeordneten Organe gehen, bis sie von den jeweiligen Verbänden bearbeitet werden. Beschlüsse, die die Verbände treffen, sind somit für alle untergeordneten Organe gültig, denn nur so kann ein fairer und chancengleicher Wettkampf entstehen. Als solche Beschlüsse sind auch Regeländerungen zu sehen. Diese werden von den Verbänden beschlossen, um die Rahmenbedingungen eines Wettkampfes zu normieren.⁴⁸

Die Regeln im Sport werden primär zu Zwecken der Spiel- und Wettbewerbskonstruktion, der Verletzungsprävention und der bestmöglichen Garantie zur Chancengleichheit aufgestellt. Um das Einhalten der Regularien zu sichern, wird ein neutrales Schieds- und Kampfgericht aufgestellt, welches Verstöße im Rahmen des Regelkataloges sanktioniert. Die Regeln einer Sportart sind meist in kodifizierte (geschriebene) und in informelle (nicht geschriebene) Regeln bzw. Normen einzuteilen, wodurch die Fairness eines Spiels garantiert werden soll. Der Autor Searle klassifiziert bereits im Jahr 1969 die Sportregeln in zwei wesentliche Kategorien, welche in der Literatur bis heute von Bedeutung sind: „regulative rules“ und „constitutive rules“.⁴⁹

Regulative rules werden aufgestellt, um unabhängig von den speziellen Regeln des Spieles (constitutiv rules), die Rahmenbedingungen des Verhaltens aufzustellen. Ein Beispiel dieser Regeln sind die Rahmenbedingungen einer Pressekonferenz oder des öffentlichen Wiegens beim Boxen. Constitutive rules ermöglichen das Spiel an sich, d.h. sie beschreiben

⁴⁸ Vgl.: Strob, B. (1999), S. 283 ff;
Vgl.: Bühler, A./Nufer, G. (2008), S. 12.

⁴⁹ Vgl.: Loland, S. (2013), S. 2 f;
Vgl.: Searle, J. R. (1969), S. 33 f.

die Größe des Spielfeldes (Raumregeln), die Teilnehmerzahl (Personalregeln), den zeitlichen Umfang (Zeitregeln), das Equipment (Inventarregeln), sowie den Umgang mit den Teilnehmern und dem Equipment (Handlungsregeln). Ein Beispiel dieser Regeln ist die Definition eines Tors beim Fußball.⁵⁰

Es ist das Ziel des Verbandes, die Regeln so exakt, wie möglich, zu formulieren, um den Auslegungsspielraum zu minimieren, da dieser Spielraum nicht kalkulierbare Folgen auf den Wettkampf und die competitive balance haben kann. Gerade bei informellen Regeln ist dieses Problem vorhanden. Die Implementierung von normgerechten Regeln, zur Ersetzung von informellen Regeln, zieht jedoch meist höherer Transaktionskosten nach sich, als allgemein akzeptierte und somit bindende Normen bzw. informelle Regeln.⁵¹

Durch Regeln (kodifiziert) und Normen (informelle Regeln) wollen die Sportorganisationen den Grad der Fairness maximieren. Problematisch ist jedoch, dass kodifizierte Regeln, also Spielregeln und Sanktionsvorschriften, nur bei Akzeptanz zu Fairness führen. Anders als die informellen Regeln, welche nur durch allgemeine Akzeptanz zu Stande kommen. Die Abbildung 04 verdeutlicht diesen Entstehungsweg der Fairness im Sport.⁵²

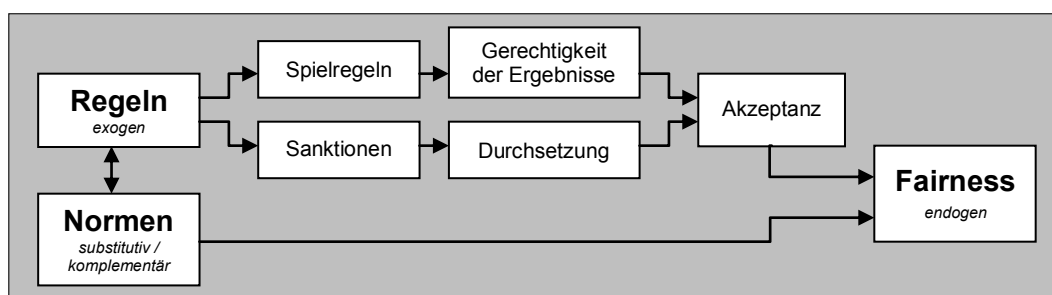


Abb. 04: Regeln-, Normen- und Fairnessbeziehung.⁵³

⁵⁰ Vgl.: Loland, S. (2013), S. 2 f;
Vgl.: Searle, J. R. (1969), S. 33 f;
Vgl.: Beamish, R./Ritchie, I. (2006), S. 120 ff;
Vgl.: Bertmann, M. A. (2007), S. 16 ff.

⁵¹ Vgl.: Frieling, J. et al. (2013), S. 8 ff.

⁵² Vgl.: Frieling, J. et al. (2013), S. 8 ff.

⁵³ Abgeändert von Frieling, J. et al. (2013), S. 10.

Das Verhältnis der beiden Regelarten unterscheidet sich je nach Sportart. Auch das Vorhandensein von informellen Regeln kann nicht einheitlich auf jede Sportart übertragen werden. Dieses Problem lässt sich durch Pfadabhängigkeiten, multiple Gleichgewichte und Verhaltensexternalitäten erklären. Die Lücke zwischen kodifizierten Regeln und informellen Regeln ist meist in Sportarten, die eine große Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit haben, geringer, als in Randsportarten. Im Breitensport Fußball z.B. ist die öffentliche Präsenz der Sportart so groß, dass das allgemeine Fairnessempfinden der Öffentlichkeit nicht so weit von den spezifischen Normen der Fairness entfernt liegen darf, sonst wäre mittelfristig mit einem Rückgang des ökonomischen Erfolges zu rechnen. In Randsportarten können spezifische Normen zu einer Auslese der Teilnehmer führen, wodurch die Normen stabil sind. Ein Beispiel hierfür ist die Einstellung gegenüber Doping in der Randsportart Bodybuilding, in welcher es nur die Teilnehmer zu großem Erfolg schaffen, welche den etablierten Normen folgen (z.B. Doping ist nicht unfair). Kurios ist, dass in einer solchen Sportart nur durch Dopingmaßnahmen ein Minimum an Chancengleichheit erzielt werden kann, was der Sportart nicht zugutekommt, da diese Sicht nur schwer gegenüber den Sponsoren und den Medien zu vermitteln ist.⁵⁴

Die einzelnen Vereine und deren Mitglieder sind im Sport stark von den Geldern aus Sponsoringeinnahmen abhängig. Diese Abhängigkeit betrifft ebenfalls die Verbände, weshalb im Sport zu beobachten ist, dass gewisse Regeln oder Regeländerungen weniger dem Wettbewerb bzw. der Fairness dienen, sondern primär auf eine Optimierung der Sponsoringattraktivität abgezielt sind. Ohne Beteiligung großer und bekannter Unternehmen, sowie den Medien wäre es dem Sport nicht möglich, aus einer Randsportart zu einem Breiten- oder Spitzensport zu wachsen. Diese Charakteristik des Sports wurde zuvor im „Magischen Dreieck“ aufgezeigt und wird in den Fallstudien dieser Arbeit bewiesen.⁵⁵

⁵⁴ Vgl.: Frieling, J. et al. (2013), S. 8 ff;
Vgl.: Frenzel, J. (2008).

⁵⁵ Vgl.: Frieling, J. et al. (2013), S. 8 ff.

Gerade weil der Sport in einer symbiotischen Beziehung zur Wirtschaft und den Medien steht, ist es wichtig, dass auf Seiten der Vereine und Verbände Regeln aufgestellt werden, welche eine gute Sponsoringmöglichkeit für Unternehmen bieten, den Medien die bestmögliche Berichterstattung gewährleisten und dabei den sportlichen Wettkampf nicht behindern. Je faszinierender und bekannter ein Sport ist, umso höher ist das Sponsoringpotential. Aus diesem Grund ist eine Medienorientierung in der Organisation eines Vereins bzw. Verbands unumgänglich. Jegliche Regelinnovation ist somit von den drei Akteuren des „Magischen Dreiecks“ abhängig (siehe Abbildung 05).⁵⁶

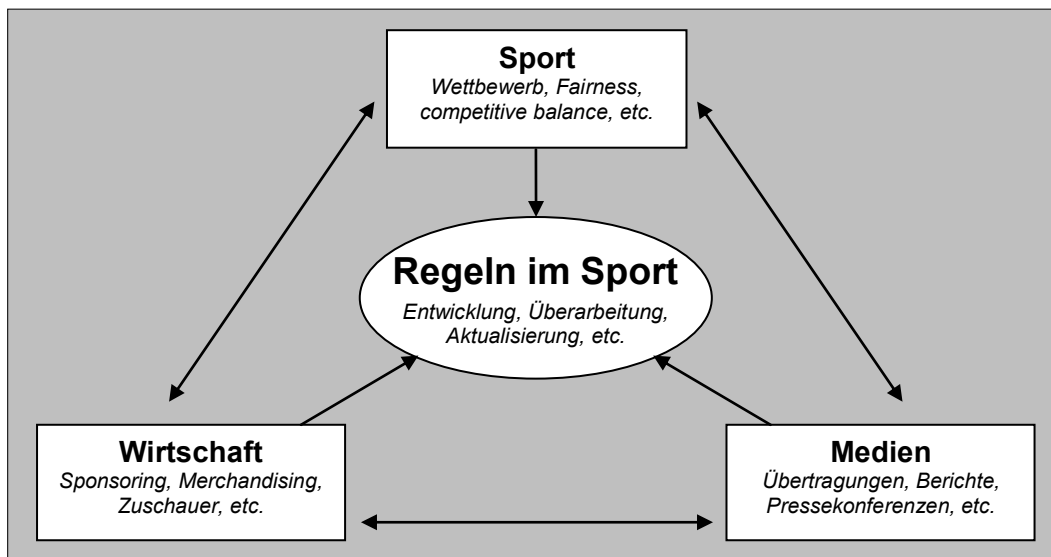


Abb.05: Zusammenhang zwischen Regeln im Sport und dem „Magischen Dreieck“.⁵⁷

In einigen Literaturquellen lässt sich eine vierte Kategorie, welche den Sport beeinflusst, erkennen, die Politik. Für den weiteren Verlauf dieser Arbeit wird dieser politische Aspekt vernachlässigt, da die Veränderungen

⁵⁶ Vgl.: Bühler, A./Nufer, G. (2008), S. 348 ff;
Vgl.: Bühler, A./Nufer, G. (2008), S. 388 ff;
Vgl.: Blödorn, M (1988), S. 100 ff.

⁵⁷ Eigene Abbildung; Auf Grundlage von Bühler, A./Nufer, G. (2008), S. 348 ff;
Blödorn, M (1988), S. 100.

von bestehenden Regeln im Sport unter rein medienökonomischer Betrachtung analysiert werden.⁵⁸

⁵⁸ Vgl.: Nooij, M. d./Berg, M. v. d. (2013), S. 4 ff;
Vgl.: Lackier, G. (2013), S. 15 ff.

3. Wirkungsweisen der Regeländerungen

Werden im Sport die bisher bestehenden Regeln verändert, kann dies mehrere Gründe haben. Oft steht dabei der eigentliche Sportcharakter im Hintergrund. Wie in Abbildung 05 beschrieben wurde, existieren mehrere Einflussfaktoren für den Sport, welche die Rahmenbedingungen für die Regularien schaffen. Der Sport ist ein komplexer Markt geworden, in dem die ökonomischen Grundsätze und Verhaltensweisen, wie der Drang zur Gewinnmaximierung, immer mehr an Bedeutung gewinnen. Welche Aspekte den Grund zur Regeländerung liefern und in wie weit diese Veränderung den Sport an sich beeinflusst, soll nun untersucht werden. Hierbei werden die Vorgänge einer Regelüberarbeitung, einer Integration von neuen Regeln, sowie einer gesamten Reglements Korrektur unter dem Begriff der Regeländerung zusammengefasst.⁵⁹

⁵⁹ Vgl.: Shamir, B./Ruskin, H. (1984), S. 9 ff;
Vgl.: Bühler, A./Nufer, G. (2008), S. 7 ff;
Vgl.: Ehrke, M./Witte, L. (2002), S. 5 f.

3.1 Klassifizierungen von Regeländerungen im Sport

Grundsätzlich wird in dieser Masterarbeit versucht, herauszufinden, wie sich die Regeländerungen auf die verschiedenen Akteure des Sports auswirken. Von besonderer Bedeutung soll hierbei der trade-off bzw. der Konflikt jeglicher Regeländerungen zum eigentlichen Charakter des Sports sein. Für diese Untersuchung werden alle folgenden Veränderungen der Regularien in drei wesentliche Auswirkungsklassen unterteilt. Jede Veränderung kann sich neutral, harmonisch oder konfliktär auf den eigentlichen Charakter einer Sportart auswirken. Die Wirkung (W) der Sportregeln (W_S) auf eine Sportart (S) ist vereinfacht dargestellt von dem Grad der Fairness (F), der durch die Regeln erreicht wird und der spezifischen Charakteristik des Sportwettkampfes (C), welchen die Regeln beschreiben, abhängig: $W_S = W_S(F, C)$. Die Abbildung 06 veranschaulicht die drei Arten der Regeländerungen und deren Wirkungsweisen.

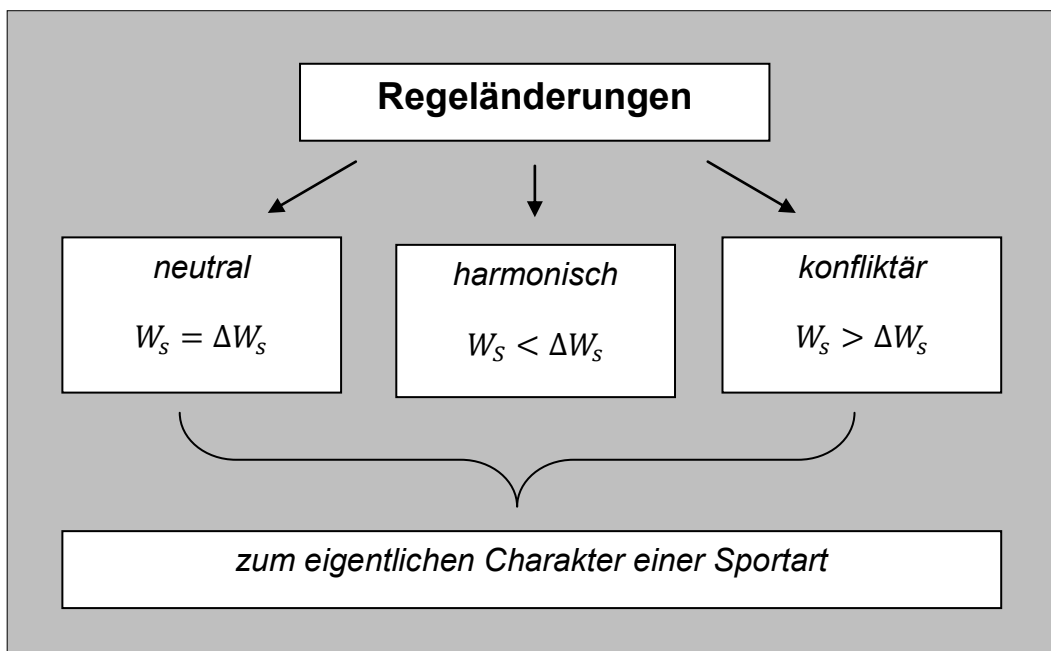


Abb. 06: Klassifizierungen von Regeländerungen im Sport.⁶⁰

⁶⁰ Eigene Abbildung.

Bei einer neutralen Regeländerung stehen die Veränderungen in keinem Konflikt zum Sport, d.h. der Wettkampfcharakter bleibt unverändert aufrechterhalten. Die Wirkung der bestehenden Sportregeln (W_s) ist gleich der Wirkung der veränderten Sportregeln (ΔW_s): $W_s = \Delta W_s$. Um eine Regeländerung als neutral zu klassifizieren, dürfen die Regeln des Wettkampfes (constitutive rules) nicht verändert werden. Ein Beispiel für eine neutrale Regeländerung ist das Festlegen der Startzeit eines Sportwettkampfes. Wird der bisherige Beginn der Veranstaltung z.B. um eine Stunde verschoben, durch eine Regelveränderung, so verändert dies nicht das sportliche Geschehen und kann als neutral klassifiziert werden.⁶¹

Unter einer harmonischen Regeländerung im Sport werden jene Novellierungen zusammengefasst, welche dem Sportcharakter einer Sportart zugutekommen, bzw. ihn verbessern. Eine Restriktion stellt in diesem Fall unter anderem die competitive balance dar. Hierbei ist die Wirkung der bestehenden Sportregeln (W_s) kleiner als die Wirkung der veränderten Sportregeln (ΔW_s): $W_s < \Delta W_s$. Beispielhaft für harmonische Regeländerung sind Veränderungen der constitutive rules, welche das Ziel haben, die Chancengleichheit wiederherzustellen und Vormachtstellungen einzelner Sportler und/oder Teams zu vermeiden.⁶²

Wird eine Regeländerung als konfliktär klassifiziert, so steht diese Erneuerung im Konflikt zum Sportgeschehen. Diese werden unter anderem beschlossen, um eine Sportart für Vermarktungen und Medienübertragungen interessanter zu gestalten. Meist sind hierbei die

⁶¹ Vgl.: Frieling, J. et al. (2013), S. 10;
Vgl.: Loland, S. (2013), S. 2 f;
Vgl.: Searle, J. R. (1969), S. 33 f;
Vgl.: Beamish, R./Ritchie, I. (2006), S. 120 ff;
Vgl.: Bertmann, M. A. (2007), S. 16 ff.

⁶² Vgl.: Frieling, J. et al. (2013), S. 10;
Vgl.: Loland, S. (2013), S. 2 f;
Vgl.: Searle, J. R. (1969), S. 33 f;
Vgl.: Beamish, R./Ritchie, I. (2006), S. 120 ff;
Vgl.: Bertmann, M. A. (2007), S. 16 ff.

vorhergehenden Regularien (W_s) besser für den Sport selbst, als die Regeln nach der Veränderung (ΔW_s): $W_s > \Delta W_s$. Ein Beispiel für diese Art von Regeländerungen liefern klar definierte und einheitlich gültige Veränderungen des Equipments der Sportler, um somit bessere Werbeflächen zu generieren (z.B. größere Tischtennis-Schläger, um mehr Werbefläche zu haben). Zwar ist die Chancengleichheit bei solchen Erneuerungen gegeben, doch wird hierbei direkt in das Sportgeschehen eingegriffen ohne diesen, unter sportlichen Kriterien, verbessern zu wollen.⁶³

Allgemein betrachtet kann die Initiative zur Regeländerung aus drei verschiedenen Bereichen entstehen. Zum einen können Notwendigkeiten zur Regelveränderung durch den Teilnehmermarkt, also durch den Sport selbst, entstehen. Bei solchen Regeländerungen liegt meist eine für die competitive balance ungünstige Entwicklung vor (siehe Punkt 3.2). Weiterhin können Regeländerungen aus gesellschaftlichen Gründen angestrebt werden. Hierbei liegt weniger ein Chancenungleichgewicht oder eine Wettbewerbsverzerrung vor, als dass aus sozialen, politischen oder ähnlichen Gründen heraus die Regeln verändert werden (siehe Punkt 3.3). Abschließend sollen Regelerneuerungen untersucht werden, die nicht aus gesellschaftlichen oder sportlichen Motiven getätigt werden, sondern aus Gründen einer Medienattraktivitätsoptimierung eines Sports oder einer Sportveranstaltung (siehe Punkt 3.4).⁶⁴

⁶³ Vgl.: Frieling, J. et al. (2013), S. 10;
Vgl.: Loland, S. (2013), S. 2 f;
Vgl.: Searle, J. R. (1969), S. 33 f;
Vgl.: Beamish, R./Ritchie, I. (2006), S. 120 ff;
Vgl.: Bertmann, M. A. (2007), S. 16 ff;
Vgl.: Kappen, T. (1996), S. 75 f.

⁶⁴ Vgl.: Mastromarco, C. / Runkel, M. (2004), S. 19;
Vgl.: Schmidt, M. B./ Berri, D. J. (2001), S. 147 ff;
Vgl.: Humphreys, B. R. (2002), S. 133 ff;
Vgl.: Ehrke, M./Witte, L. (2002), S. 4 ff;
Vgl.: Bühler, A./Nufer, G. (2008), S. 12 f.

3.2 Sportliche Gründe und Wirkungen

Wie bereits bekannt ist, sind die Spannung und die Ungewissheit über den Ausgang eines Wettkampfes für den Sport und dessen Nachfrage nach Tickets existenziell. Ohne diesen Grad an Spannung geht dem Sport der Wettbewerbscharakter verloren, was auch die Einschaltquoten sinken lässt. Gerade in einem so komplexen Markt, wie dem Sport, einem Markt mit Netzwerkeffekten, ist eine Orientierung an allen Konsumentengruppen unumgänglich. Durch die Sportregeln soll das wettbewerbliche Gleichgewicht innerhalb der jeweiligen Ligen gewährleistet werden. Sie sind ein wichtiges Handlungsorgan der jeweiligen Sportorganisationen bzw. Sportligen.⁶⁵

3.2.1 Interpretationsspielraum des Reglements

Eine Ungewissheit innerhalb der Regeln ist meist ein gewisser Interpretationsspielraum. Durch unterschiedliche Interpretationen und Regelauslegungen kann ein Ungleichgewicht des Wettbewerbs entstehen. Gerade in technologieabhängigen Sportarten, wie dem Motorsport, ist dieses Phänomen zu beobachten, da hierbei die Regeln die Restriktionen für Innovationen aufstellen. Eine unterschiedliche Auslegung einzelner Teilnehmer innerhalb der Liga kann die competitive balance negativ beeinflussen. Tritt ein solches Ungleichgewicht auf, müssen die zuständigen Organe des Sports durch Regelveränderungen versuchen, den Interpretationsspielraum zu minimieren. Die Chancengleichheit ist nicht mehr gegeben, was nicht nur den Fans vor Ort ein fehlendes Spannungsgefühl vermittelt, sondern auch allen Zuschauern bei Medienübertragungen. Aufgrund der auf den Sport angewandten Theorie der mehrseitigen Märkte und deren Netzwerkeffekte drohen dem Sport erhebliche Umsatzeinbußen, sollten die Regeln nicht angepasst werden. Sinkt der Grad der competitive ba-

⁶⁵ Vgl.: Bühler, A./Nufer, G. (2008), S. 12 f.

lance, kann es dazu führen, dass sich die Nachfrage (Zuschauer vor Ort, Zuschauer an TV-Kanälen, etc.) rückläufig entwickelt. Sollte dies eintreffen, werden sich die werbenden Unternehmen dieses Sports aus Marketing, Werbung und Sponsoring zurückziehen. Die Netzwerkeffekte verdeutlichen die Notwendigkeit der Regeländerungen. Durch diese soll die Ungewissheit über den Ausgang der Veranstaltung wiederhergestellt werden, somit sind Regeländerungen zur Minimierung von Interpretationsspielräumen als harmonisch zu klassifizieren.⁶⁶

3.2.2 Competitive balance aus sportlicher Perspektive

Ein weiteres Problem im Sinne der Spannung und der Chancengleichheit des Sports ist das Erreichen einer gewissen Vormachtstellung einzelner Sportler, Mannschaften oder Teams. Zu einer solchen Stellung kann es zum Beispiel durch eine, wie zuvor erwähnte, unterschiedliche Regelwerksauslegung kommen. Andere Gründe für das Erreichen einer Vormachtstellung, deren Entstehung im Rahmen dieser Ausarbeitung nicht näher analysiert werden, sondern als gegeben angenommen werden soll, sind: Dopingmaßnahmen, sowie unterschiedliche Listen von verbotenen Wirkstoffen und Maßnahmen in den einzelnen Ländern, unterschiedliche sportliche Leistungsniveaus, Differenzen im Budget- und Investitionsvolumen der Teilnehmer, fehlende Geschlechtertrennung innerhalb einer Sportart, etc.⁶⁷

⁶⁶ Vgl.: Schmidt, M. B./ Berri, D. J. (2001), S. 147 ff;
Vgl.: Humphreys, B. R. (2002), S. 133 ff;
Vgl.: Ehrke, M./Witte, L. (2002), S. 4 ff;
Vgl.: Bühler, A./Nufer, G. (2008), S. 12 f.

⁶⁷ Vgl.: Mastromarco, C. / Runkel, M. (2004), S. 19;
Vgl.: Schmidt, M. B./ Berri, D. J. (2001), S. 147 ff;
Vgl.: Humphreys, B. R. (2002), S. 133 ff;
Vgl.: Ehrke, M./Witte, L. (2002), S. 4 ff;
Vgl.: Bühler, A./Nufer, G. (2008), S. 12 f.

Da in der Realität ein Einschätzen der Ausgangssituationen einer Liga und deren Bewertung hinsichtlich competitive balance nur schwer möglich ist, wurden verschiedene Koeffizienten und Formeln entwickelt: Das competitive balance ratio, Relative Entropy, Gini-Koeffizient, etc. Für diese Ausarbeitung soll der Gini-Koeffizient das repräsentative Maß für den Grad der competitive balance sein.⁶⁸

Der Gini-Koeffizient gibt an, wie ausgeglichen eine Liga ist, bzw. er analysiert den Grad des Ungleichgewichts. Das Optimum ist eine identische Gewinnwahrscheinlichkeit aller Akteure innerhalb der Liga. Der Gini-Koeffizient definiert eine Liga mit einem Wert zwischen Null und Eins. Wobei Null für ein optimales Gleichgewicht steht und die Eins für ein absolutes Ungleichgewicht. Im Fußball wird zum Beispiel ein Wert von Null dann erreicht, wenn jedes Team 50% der Spiele gewonnen hat, die Siege also gleich verteilt sind. Je weiter die Siege von diesem Optimum abweichen, umso größer ist der Gini-Koeffizient und dementsprechend geringer ist der Grad der competitive balance.⁶⁹

Die Formel zur Berechnung des Gini-Koeffizienten (G) lautet:

$$G_t = \left(1 + \frac{1}{N_t}\right) - \frac{2}{N_t^2 \mu_{x_t}} * (x_{N,t} + 2 * x_{N-1,t} + 3 * x_{N-2,t} + \dots + N * x_{1,t}) \quad (2)$$

Die Anzahl der Teams pro Periode wird durch N beschrieben, t steht für die Zeitperiode. N_t ist die Anzahl der Teams in der Periode t , x_N steht für den Siegesprozentsatz des Teams N , μ repräsentiert im Falle des Fußballbeispiels, den Durchschnittswert aller x . Zusätzlich ist jedes Team anhand seines Siegesprozentsatzes restringiert, sodass die Nebenbedingung: $x_N \geq x_{N-1} \geq \dots \geq x_1$ gilt.⁷⁰

⁶⁸ Vgl.: Peel, D./Thomas, D. (1988), S. 242 ff;
Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 146 f.

⁶⁹ Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 146 f.

⁷⁰ Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 146 f.

Der theoretische Optimalfall für den Ticketverkauf ist ein niedriger Gini-Koeffizient, also eine niedrige Abweichung vom Optimalfall der Abbildung 07, da somit die Spannung und Ungewissheit über den Ausgang eines Sportevents maximal ist. Demzufolge ist das Werbepotenzial höher, da eine bessere Reichweite (und Einschaltquote) erzielt werden kann, wenn ein Sportevent spannend ist und Ungewissheit über den Ausgang bietet.⁷¹

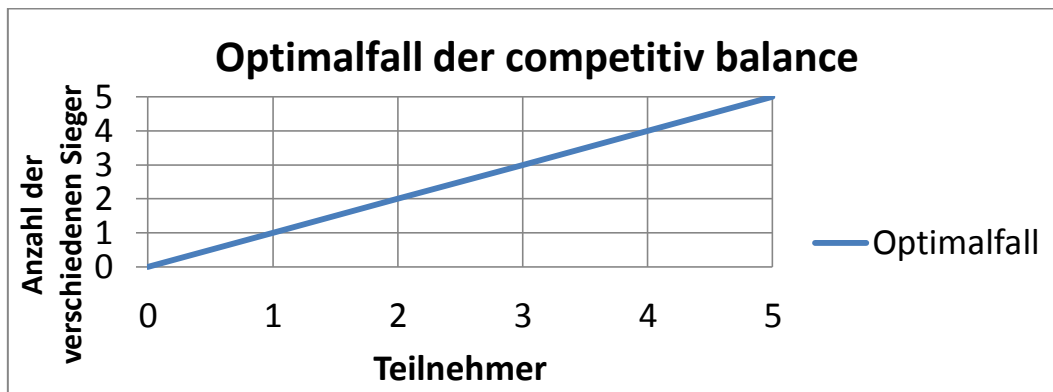


Abb. 07: Optimalfall der competitive balance durch Gini-Koeffizienten.⁷²

Mit zunehmendem Gini-Koeffizienten (Abweichung: grafisch durch Lorenz-Kurve) sinkt der Grad der competitive balance (Abbildung 08).⁷³

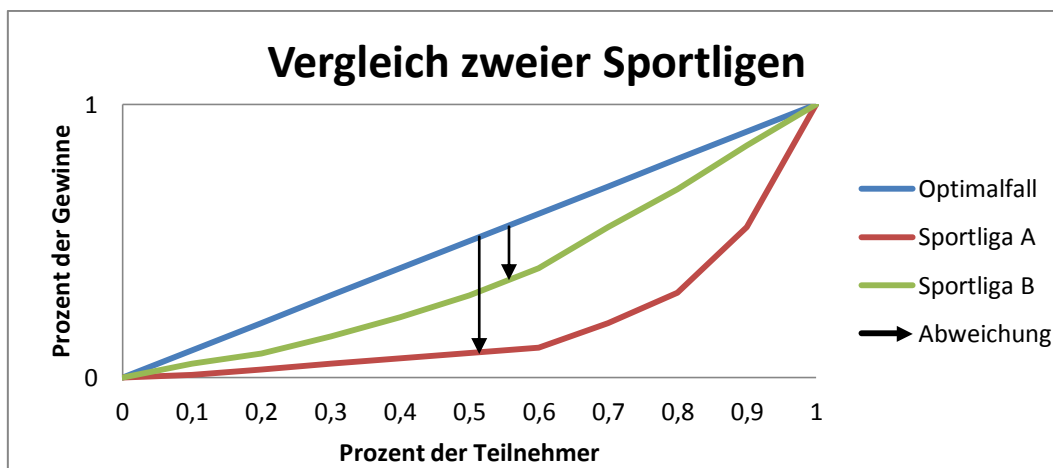


Abb.08: Gini-Koeffizienten-Vergleich von zwei Sportligen.⁷⁴

⁷¹ Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 146 ff.

⁷² Eigene Abbildung.

⁷³ Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 146 ff;
Vgl.: Krauskopf, T./Langen, M./Bünger, B. (2010), S. 4 f.

⁷⁴ Abgeändert von Krauskopf, T./Langen, M./Bünger, B. (2010), S. 5.

Wie Abbildung 10 verdeutlicht, kann keine Sportligaübergreifende Aussage für die Notwendigkeit von Regeländerungen getroffen werden, da jede Liga individuelle Besonderheiten hat. Am fiktiven Beispiel der Abbildung 08 wird ersichtlich, dass die Sportliga B näher am Optimum liegt als Sportliga A. Die Liga B sollte also attraktiver für werbende Unternehmen und Medien sein, als Liga A. Um diese Attraktivität zu steigern, kann die Liga die Sportregeln verändern, um sich somit der Liga B oder sogar, wenn möglich, dem Optimalfall anzunähern.⁷⁵

Um das Beispiel zu konkretisieren, wird nun folgendes Szenario als gegeben angenommen:

- Vergleich zweier Sportligen (A und B),
- Teilnehmer pro Liga: fünf Akteure (N),
- Vier Spiele pro Akteur pro Saison (t).

Jeder Akteur bestreitet einen Wettkampf mit jedem der vier Konkurrenten. Aus Gründen der einfachen Darstellungen wird unterstellt, dass es keine Rückspiele bzw. Rückrunden gibt, und die Saison für jeden Akteur nach den vier Spielen entschieden ist.⁷⁶

⁷⁵ Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 146 ff;
Vgl.: Krauskopf, T./Langen, M./Bünger, B. (2010), S. 5 ff.

⁷⁶ Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 146 ff.

Aus diesem Szenario ergibt sich die folgende Sieg- & Niederlagematrix für die Liga A:

	1	2	3	4	5
1		l	l	l	l
2	w		l	w	l
3	w	w		l	l
4	w	l	w		l
5	w	w	w	w	
w = won (gewonnen), l = lost (verloren)					

Tab. 03: Gini-Koeffizient: Beispiel-Szenario für Liga A.⁷⁷

Für die Liga B ist folgende Matrix gegeben:

	1	2	3	4	5
1		w	l	l	l
2	l		w	w	l
3	w	l		l	w
4	w	l	w		l
5	w	w	l	w	
w = won (gewonnen), l = lost (verloren)					

Tab. 04: Gini-Koeffizient: Beispiel-Szenario für Liga B.⁷⁸

Aus Tabelle drei und vier ergeben sich die jeweiligen Siegesprozentsätze (x) der einzelnen Akteure (N):

Liga A					Liga B				
x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5
0%	50%	50%	50%	100%	25%	50%	50%	50%	75%

Tab. 05: Gini-Koeffizient: Beispiel-Szenario Siegesprozentsätze.⁷⁹

⁷⁷ Eigene Tabelle.

⁷⁸ Eigene Tabelle.

⁷⁹ Eigene Tabelle.

Auf Grund der Tatsache, dass in diesem Szenario jedes Spiel einen Gewinner und einen Verlierer haben muss, d.h. ein Unentschieden wird ausgeschlossen, ergibt sich ein Wert von 0,5 für den durchschnittlichen Siegesatz (μ). Bevor nun der Gini-Koeffizient ermittelt werden kann, muss die Restriktion: $x_N \geq x_{N-1} \geq \dots \geq x_1$ geprüft werden. Aus Tabelle fünf wird ersichtlich, dass diese Restriktion erfüllt ist.⁸⁰

Es ergeben sich folgende Gini-Koeffizienten (siehe Tabelle 06) für die einzelnen Ligen (zur vereinfachten Darstellung wird angenommen, dass die jeweiligen G_t über mehrere vergangene Saisons konstant waren):

Liga A	Liga B
$G_t = 0,32$	$G_t = 0,16$

Tab. 06: Gini-Koeffizienten des Szenarios.⁸¹

Die Liga A weist einen deutlich schlechteren Grad an competitive balance auf, als die Liga B (siehe Abbildung 09). Aus diesem Grund ist der Anreiz zur Regeländerung in Liga A größer, als in Liga B. Denn ein Akteur der Liga A gewinnt in diesem Szenario seit mehreren Saisons 100% seiner Spiele (Akteur fünf aus Tabelle 03), wobei ein anderer kein einziges Spiel gewinnt. Die Chancengleichheit ist in dieser Liga nicht gegeben, und dem entsprechend auch nicht die Ungewissheit über den Ausgang.⁸²

⁸⁰ Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 146 ff.

⁸¹ Eigene Tabelle; Datenquellen: Tab. 03, Tab. 04, Tab. 05; Rechnung: nach Formel (2).

⁸² Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 146 ff.

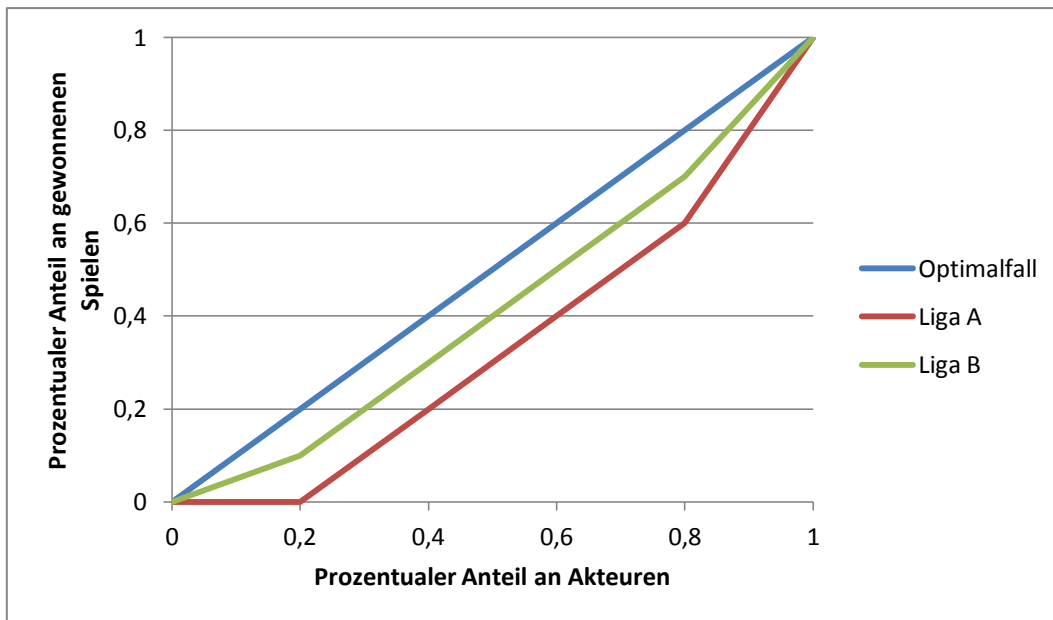


Abb. 09: Gini-Koeffizienten des Szenarios.⁸³

Das Problem einer Vormachtstellung ist aus zwei Perspektiven zu betrachten. Zum einen leidet die competitive balance unter dieser monopolartigen Position, zum anderen können auch positive Effekte durch diese auftreten. Ein Beispiel für einen solchen positiven Effekt ist die Karriere von Michael Schumacher in der Formel 1. Nach dem das Team Ferrari zwischen 1999 und 2004 die Konstrukteurs-Weltmeisterschaft mehrmals in Folge gewann und dazu ihr Top-Pilot Schumacher stets einen Großteil aller Rennen für sich entscheiden konnte, wurde deutlich, dass die Ungewissheit über den Ausgang bereits nach 50 Prozent der Saison nicht mehr gegeben war. Diese Vormachtstellung von Schumacher (siehe Anhang I, S. 164) löste jedoch vor allem in Deutschland und Italien eine Formel 1-Euphorie aus, die neue Maßstäbe in den Ticketverkaufszahlen, Einschaltquoten, Merchandising, etc. setzte. Der negative Effekt hierbei ist, dass die competitive balance nur noch unter den nachfolgenden Plätzen gegeben war. Gerade in internationalen Sportarten überwiegt dieser negative Effekt dem positiven, denn die potenzielle Nachfragergruppe geht weit über Deutschland und Italien hinaus. Zwar sind die darauf folgenden Regeländerungen für die Fans der die Vormachtstellung habenden

⁸³ Eigene Tabelle; Datenquellen: Tab. 03, Tab. 04, Tab. 05; Rechnung: nach Formel (2).

Sportakteure als konfliktär, doch aus globaler Sicht für den Sport als harmonisch zu klassifizieren.⁸⁴

3.2.3 Budgetbegrenzungen

Neben einer Minimierung des Interpretationsraumes im Reglement und dem Vermeiden von Vormachtstellungen, ist für eine ausgeglichene competitive balance ebenfalls notwendig, eine Chancengleichheit innerhalb der monetären Verfügbarkeit herzustellen. Durch ungleiche Investitionspotenziale und Entwicklungsbudgets kann der Wettkampf erheblich gestört werden. Dieses Problem wird gerade in Sportarten mit technologischem Equipment deutlich. Ein Teilnehmer mit viel Budget kann ein höheres monetäres Entwicklungsvolumen umsetzen, als ein Teilnehmer mit weniger Budget. Führt diese höhere Ausgabenbereitschaft zu einer besseren Ausstattung einzelner Teilnehmer, so wird das Chancengleichgewicht massiv gestört, was nicht mehr die körperliche (menschliche) Leistungsfähigkeit in Wettbewerb setzt, sondern den Grad an technologischem Fortschritt. Fraglich bleibt hierbei, in wie weit eine solche Entwicklung zu einem fairen Wettkampf führt und den Zielen der FIA entspricht, denn solange es keine konkreten Formalien diesbezüglich gibt, handelt man als Teilnehmer regelkonform. Da die ungleichen Investitionsrahmen nicht zu einem chancengleichen Sportvergleich führen, wurde bereits in vielen Sportarten an Konzepten zur Budgetbegrenzung gearbeitet.⁸⁵

⁸⁴ Vgl.: Mastromarco, C. / Runkel, M. (2004), S. 19;
Vgl.: Schmidt, M. B./ Berri, D. J. (2001), S. 147 ff;
Vgl.: Humphreys, B. R. (2002), S. 133 ff;
Vgl.: Ehrke, M./Witte, L. (2002), S. 4 ff;
Vgl.: Bühler, A./Nufer, G. (2008), S. 12 f;
Vgl.: Fischer, N. (2013);
Vgl.: Focus Online (2007).

⁸⁵ Vgl.: Mastromarco, C. / Runkel, M. (2004), S. 19;
Vgl.: Schmidt, M. B./ Berri, D. J. (2001), S. 147 ff;
Vgl.: Humphreys, B. R. (2002), S. 133 ff;
Vgl.: Ehrke, M./Witte, L. (2002), S. 4 ff;
Vgl.: Bühler, A./Nufer, G. (2008), S. 12 f.

Der Formel 1-Sport plant schon seit mehreren Jahren eine Budgetobergrenze in seinem Reglement zu inkludieren. Jedoch scheitert es bisher an deren Umsetzung. 2012 sprach das Formel 1-Oberhaupt Bernie Ecclestone von einer Einführung der Budgetbegrenzung (Obergrenze ca. 250 Millionen Euro) mit Beginn der Regelinnovationen zur Saison 2014. Später war von der Saison 2015 die Rede. Der aktuelle Stand sieht den Verzicht einer Einführung der Obergrenze vor, laut Ecclestone im Mai 2014. Fraglich bleibt, in wie weit die Medien diese Entwicklung akzeptieren. Gerade monetär gut aufgestellte Teams, wie Red Bull Racing, schienen in den Saisons 2010, 2011, 2012 und 2013 den weniger investitionsstarken Teams überlegen. Von einem ausgewogenen und chancengleichen Wettkampf ist hierbei nicht zu reden. Problematisch werden diese unterschiedlichen Budgets dann, wenn die gesamte Sportart dadurch an Interesse verliert. Dies kann aufgrund der Mehrseitigkeit des Sportmarktes eine Kettenreaktion auslösen: ist die competitive balance nicht mehr gegeben, sinkt die mediale Attraktivität der Sportart, die Einschaltquoten sinken, was die Zahl der TV-Übertragungen zurückgehen lässt. Daraufhin werden Sponsoren und werbende Unternehmen weniger und letztlich auch die Einnahmen entlang der gesamten Wertschöpfung der Sportart.⁸⁶

Auch in nicht technologieabhängigen Sportarten wird über eine Budgetbegrenzung debattiert. Zum Beispiel taucht immer häufiger der Begriff des Financial Fairplay (FFP) im Fußballsport auf. Das Leitmotiv des FFP ist, die Kostenausgaben nicht über die Kosteneinnahmen steigen zu lassen. Es ist ein Konzept der UEFA, welches die Kostenüberwachung für die teilnehmenden Teams regeln soll. Das ursprünglich geplante Inkrafttreten

⁸⁶ Vgl.: Mastromarco, C. / Runkel, M. (2004), S. 19;
Vgl.: Schmidt, M. B./ Berri, D. J. (2001), S. 147 ff;
Vgl.: Humphreys, B. R. (2002), S. 133 ff;
Vgl.: Ehrke, M./Witte, L. (2002), S. 4 ff;
Vgl.: Bühler, A./Nufer, G. (2008), S. 12 f;
Vgl.: Stritzke, H. (2012);
Vgl.: Menath, C. (2014 b);
Vgl.: Schajer, P. (2014);
Vgl.: Kreuzer, H. P. (2012).

dieser Regelveränderung war für die Saison 2013/2014 geplant, es wurde jedoch auf die nachfolgende Saison verschoben.⁸⁷

Regelveränderungen mit dem Zweck der Budgetbegrenzung bzw. Budgetregulierung stellen die Chancengleichheit wieder her und ermöglichen einen ausgeglichenen Wettbewerb, was eine Klassifizierung als harmonisch zulässt. Jedoch kann bei diesen Regeländerungen auch anders argumentiert werden, denn wenn ein Teilnehmer durch seinen Erfolg bedingt eine große Anzahl an Sponsoren für sich gewinnen kann und daraus ein hohes Budget entsteht, wäre eine Reglementsänderung unter dieser Betrachtungsweise als konfliktär zum eigentlichen Sportcharakter einzustufen. Da aber die Regeln den maximal möglichen Grad an Fairness ermöglichen sollen und durch eine Budgetobergrenze jeder Teilnehmer über das gleiche Maximalinvestitionsvolumen verfügt, überwiegt die Argumentation der harmonischen Klassifizierung solcher Regeländerungen.⁸⁸

3.2.4 Erleichterung des Markteintritts

Um eine Sportart zukunftsorientiert anbieten zu können, ist es existenziell, dass es neuen Teilnehmern ermöglicht wird, in den bestehenden Markt einzutreten. Unter dem Begriff Markt wird in diesem Kontext die bestehende Sportliga bzw. der bestehende Sportwettbewerb, beschrieben. Ein Markteintritt im Sport kann auf mehrere Arten geschehen. Zum einen kann ein neuer Verein (z.B. im Fußball) oder ein neues Team (z.B. in der Formel 1) gegründet werden, zum anderen kann als Markteintritt der Aufstieg bestehender Vereine oder Teams in die nächst höherer Liga bezeichnet

⁸⁷ Vgl.: Deutschmeyer, M. (2014), S. 21 ff;
Vgl.: Johannes Gutenberg-Universität Mainz (o.J.);
Vgl.: UEFA (o. J.).

⁸⁸ Vgl.: Mastromarco, C. / Runkel, M. (2004), S. 19;
Vgl.: Schmidt, M. B./ Berri, D. J. (2001), S. 147 ff;
Vgl.: Humphreys, B. R. (2002), S. 133 ff;
Vgl.: Ehrke, M./Witte, L. (2002), S. 4 ff;
Vgl.: Bühler, A./Nufer, G. (2008), S. 12 f.

werden. Die Regeln des Aufstiegs werden sportartspezifisch von den zuständigen Verbänden festgelegt (siehe Abbildung 03). In den meisten Mannschafts- und Einzelsportarten wird der Markteintritt durch den Aufstieg besonders erfolgreicher und dem gleichzeitigen Abstieg besonders erfolgsschwacher Teilnehmer ausgeglichen. Weshalb es trotz dessen relevant ist, bestimmte Regeln an einen unkomplizierten Markteintritt anzupassen, zeigen Sportarten wie die Formel 1 und deren Eintritt neuer Teams. Je größer das Starterfeld ist, umso größer kann auch die Interaktion während eines Wettkampfes sein, was eine Regelgestaltung für einen möglichst einfachen Markteintritt begünstigen würde. Jedoch taucht auch in dieser Problematik das Thema der competitive balance auf. Neue und somit unerfahrene Teams sollten den Wettkampf nicht durch deutlich schlechtere Leistungen behindern. Daher ist es notwendig, den Markteintritt stets an die anderen bestehenden Regeln anzupassen. Beispielhaft für diese Problematik ist die Formel 1-Saison aus dem Jahr 2010. Das Team Virgin Racing stieg erstmalig in den Sport ein. Aus Gründen des fehlenden Budgets und der fehlenden Erfahrung wurden die Rennwagen des Teams komplett am Computer und ohne Tests, sowie ohne Aerodynamikforschung im Windkanal entwickelt. Dies hatte zur Folge, dass es zu erheblichen Gefahrenquellen innerhalb des Starterfeldes kam, denn die Autos des Virgin Teams waren deutlich langsamer als der Rest der Teilnehmer.⁸⁹

Um den Sport mit genügend Teilnehmern zu versorgen, doch dabei die competitive balance nicht negativ zu beeinflussen, sollte der Markteintritt in den Regeln sportartspezifisch und an die jeweiligen Leistungsniveaus der Ligen angepasst werden. Jegliche Regeländerung zum Thema Markteintritt kann als harmonische Änderung eingestuft werden, solange der Wettbewerb durch diese nicht behindert wird. Werden Regeln so verän-

⁸⁹ Vgl.: Adrivo Sportpresse GmbH (o.J.);
Vgl.: Motor Presse Stuttgart GmbH & Co. KG (2014);
Vgl.: Schmidt, M. B./ Berri, D. J. (2001), S. 147 ff;
Vgl.: Humphreys, B. R. (2002), S. 133 ff;
Vgl.: Ehrke, M./Witte, L. (2002), S. 4 ff;
Vgl.: Bühler, A./Nufer, G. (2008), S. 12 f.

dert, dass der Markteintritt erheblich einfacher wird (bzw. der Aufstieg) und es dadurch zu einer Verschiebung des Gleichgewichts aller Teilnehmer kommt, muss eine solche Änderung als konfliktär bezeichnet werden.⁹⁰

3.2.5 Risikoreduktion und Sicherheitsmaximierung

Der Sport und die Medien sind, wie das magische Dreieck beschreibt, in einer engen symbiotischen Beziehung. Die Faszination des Sports liegt nicht nur im unterhaltenden und kollegialen Bereich, sondern auch in der Erreichung von Höchstleistungen. Rekorde, spektakuläre Szenen und Grenzerfahrungen üben einen enormen Reiz auf die Medien und deren Nachfrager aus.⁹¹

Besonders risikointensive Sportarten, wie Extremsportarten, erwecken immer häufiger den Reiz der Medien und daraus folgend auch den Reiz für Sponsoren und werbende Unternehmen. Doch auch in allen anderen Sportarten ist der Reiz der Sensation vorhanden. Ein gefährlicher Unfall im Motorsport, eine neuer Rekord im 100m-Sprint oder ein heftiger Knockout im Boxen liefern den Medien spektakuläre Bilder. Die Wahrscheinlichkeit, solche Bilder zu sehen, schafft auf Seiten der TV-Kanäle hohe Einschaltquoten. Medienübergreifend geht die Kausalität noch etwas weiter, denn solche spektakulären Szenen fördern die Attraktivität der entsprechenden Nachberichterstattungen. Vermutlich verkauft sich ein Printmedium mit Bildern einer Massenkarambolage des letzten Formel 1-Rennens auf der Titelseite besser, als lediglich mit einem Bild

⁹⁰ Vgl.: Schmidt, M. B./ Berri, D. J. (2001), S. 147 ff;
Vgl.: Humphreys, B. R. (2002), S. 133 ff;
Vgl.: Ehrke, M./Witte, L. (2002), S. 4 ff;
Vgl.: Bühler, A./Nufer, G. (2008), S. 12 f.

⁹¹ Vgl.: Joch, W. (2000), S. 29 ff;
Vgl.: Florschütz, G. (2005), S. 159 f;
Vgl.: Burk, V./Fahrner, M. (2013), S. 28 f.

des Siegers. Umgangssprachlich wird dieser Reiz des Besonderen und Gefährlichen als „Sensationsgier“ bezeichnet.⁹²

Wird diese Sensationsgier medienökonomisch analysiert, so wird klar, dass es im Sinne der Medien ist, wenn es eine hohe Wahrscheinlichkeit an Risiken bzw. am Aufstellen neuer Rekorde gibt. Diese hohe Wahrscheinlichkeit ermöglicht eine umfangreiche Vermarktung einzelner Veranstaltungen und Sportarten. Aus Sicht der Sportorganisationen und Teilnehmer ist diese Problematik konträr zu betrachten, denn der Sport sollte aus ihrer Sicht ein Maximalmaß an Sicherheit und Risikoreduktion bieten. Diese unterschiedlichen Sichtweisen der gleichen Thematik verdeutlichen den Konflikt im Handeln der Sportorganisationen. Die Beziehung zwischen Medien, Sport und Wirtschaft (Magisches Dreieck) macht es erforderlich, interessenübergreifend zu agieren. Die Regeln sollten die Teilnehmer nicht gefährden, doch die Attraktivität für die Medien aufrechterhalten. Dieses konfliktäre Problem zwischen Sport und Medien scheint ein Hauptgrund für die häufigen Regeländerungen in potenziell gefährlichen Sportarten zu sein. Es wird meist versucht, eine Regeländerung zur Verbesserung der Sicherheit durch eine Regel zur medienfreundlicheren Gestaltung zu kompensieren.⁹³

Auch zum Thema Risikoreduktion und Sicherheitsmaximierung liefert der Formel 1-Sport sehr gute Beispiele: Ab 1977 wurden die Motoren der Rennwagen mit Turboladern ausgestattet, um mehr Leistung generieren zu können. Motorenleistungen von über 1200 PS waren keine Seltenheit

⁹² Vgl.: Joch, W. (2000), S. 29 ff;
Vgl.: Florschütz, G. (2005), S. 159 f;
Vgl.: Burk, V./Fahrner, M. (2013), S. 28 f;
Vgl.: Humphreys, B. R. (2002), S. 133 ff;
Vgl.: Ehrke, M./Witte, L. (2002), S. 4 ff.

⁹³ Vgl.: Joch, W. (2000), S. 29 ff;
Vgl.: Florschütz, G. (2005), S. 159 f;
Vgl.: Burk, V./Fahrner, M. (2013), S. 28 f;
Vgl.: Bühler, A./Nufer, G. (2008), S. 13 f;
Vgl.: Humphreys, B. R. (2002), S. 133 ff;
Vgl.: Ehrke, M./Witte, L. (2002), S. 4 ff.

in den damaligen Saisons. Die enorme Leistung und das Wettrüsten nach mehr Geschwindigkeit der Autos sorgte immer häufiger für gefährliche Unfälle, weshalb ab 1989 die Turbos verboten wurden, um die Leistung zu beschränken, damit der Sport sicherer wird. Auch die Umbaumaßnahmen vieler Rennstrecken im Formel 1 bezüglich der Auslaufzonen sollten die Sicherheit steigern. Zwar wurde dieses Ziel erreicht, doch auf Seiten der Zuschauer und Medien wurde dies sehr negativ bewertet. Das Ersetzen der Kiesbetten durch asphaltierte Flächen nahm dem Renngeschehen einen Teil der Spannung. Das Rennen war sofort beendet, sobald ein Pilot aufgrund eines Fehlers von der Strecke abkam und sich im Kiesbett befand. Durch die neuen Asphaltzonen können die Fahrer das Rennen nach einem Fehler normal fortführen, was den Grad der notwendigen Perfektionierung senkte. Eine Entscheidung, die einen Konflikt zwischen den Sicherheitsinteressen und den Interessen der Nachfrager darstellt.⁹⁴

Regelveränderungen mit dem Ziel der Risikoreduktion und Sicherheitsmaximierung sind aus Sicht des Sports als harmonisch einzustufen, eine Argumentation als konfliktär lässt die Betrachtung aus medienökonomischer Sicht ebenfalls zu. Doch auch eine neutrale Einstufung dieser Regeländerungen ist möglich, solange das eigentliche Sportgeschehen unverändert bleibt (z.B. Einführung neuer Schutzhelme im Motorsport).

⁹⁴ Vgl.: Linde, M. (2009);
Vgl.: Fränzscky, S. (2012);
Vgl.: FIA (o. J.);
Vgl.: Joch, W. (2000), S. 29 ff;
Vgl.: Florschütz, G. (2005), S. 159 f;
Vgl.: Burk, V./Fahrner, M. (2013), S. 28 f;
Vgl.: Bühler, A./Nufer, G. (2008), S. 13 f.

3.3 Gesellschaftliche Gründe und Wirkungen

Neben den rein sportlichen Gründen zur Veränderung der Regularien, können auch gesellschaftliche Aspekte einen Initiator darstellen. Gerade die Themen der Gleichberechtigung, Emanzipation, Umweltschutz, etc. sind hierbei von großer Bedeutung. Problematisch ist in diesem Kontext, dass eine strikte Trennung der sportlichen Gründe von den gesellschaftlichen Gründen nur schwer möglich ist. Meist stehen diese Gründe in Wechselwirkung zueinander.

3.3.1 Umweltschutz und Nachhaltigkeit

Die hohe Aufmerksamkeit, die durch Sport erreicht werden kann, macht es möglich, politische Botschaften zu verbreiten. Doch nicht nur aufgrund bestimmter Handlungen, sondern auch durch Regelveränderungen werden Zeichen gesetzt. So kann zum Beispiel eine gesamte Sportart eine Vorbildfunktion erfüllen, wenn bestimmte Regeln erneuert werden, die zuvor zu einer wenig umweltfreundlichen Wettkampfgestaltung führten. Häufig ist das Thema des Umweltschutzes und der Nachhaltigkeit von großer Bedeutung. Im Sport wird mit Nachhaltigkeit nicht nur der Schutz der Umwelt, sondern auch Talent- und Nachwuchsförderungen bezeichnet. Regeländerungen im Sport zu diesem Thema werden nicht nur aus Gründen des Umweltschutzes und der Nachhaltigkeit durchgeführt. Weitere Gründe für eine solche Erneuerung kommen aus dem Wirtschaftssektor. Wird durch neue Regeln eine ökologisch bessere Positionierung einer Sportart erreicht, so steigt auch die Attraktivität für neue Sponsoren. Es werden nun auch Unternehmen erreicht, deren Marketingausrichtung stets nur auf umweltschutzorientierte Bereiche fällt. Die Bestandteile einer Regeländerung zum Thema Umweltschutz sind hierbei unter anderem die folgenden

Problemfelder: Energie-, Verkehrs- und Abfallbelastung, Luftverschmutzung, Naturschutz, CO₂-Belastung und Ressourcenverbrauch.⁹⁵

Nachhaltigkeit im Sport ist unabdingbar für einen zukunftsorientierten Spitzensport. Die Nachwuchsförderung beispielsweise ist neben den sportlichen Leitmotiven auch ein gesellschaftliches Organ zur Werteübermittlung (Fair Play, Solidarität, Gemeinschaft, etc.).⁹⁶

Durch die Regularien in diesen beiden Bereichen positioniert sich der Sport in der Gesellschaft. Somit sind Regeländerungen und Erneuerungen wichtige Werkzeuge, um den Charakter einer Sportart zu beeinflussen. Die große Medienpräsenz des Sports verbreitet dieses Bild bzw. konstruiert dieses. Solche Regeln lassen sich nicht verallgemeinern und somit ist eine eindeutige Klassifizierung nicht möglich. Regeländerungen zum Thema Umweltschutz und Nachhaltigkeit können sowohl neutral, als auch konfliktär zum eigentlichen Charakter der Sportart sein. Eine harmonische Klassifizierung dieser Regeländerungen scheint nicht möglich. Zwar könnte man argumentieren, dass durch eine bessere Nachwuchsförderung die zukünftige competitive balance verbessert wird, doch wäre dies ein sehr theoretisches und schwer nachweisbares Konstrukt.

3.3.2 Soziale Aspekte innerhalb einer Sportart

Das soziale Bild, welches eine Sportart vermittelt, hat große Auswirkungen auf die Gesellschaft, zumal es durch die Berichterstattungen der Medien verbreitet und eventuell sogar verstärkt bzw. intensiviert wird. Die Medien sind somit die vermittelnde Position zwischen dem Sport selbst und dessen Bewertung in der Öffentlichkeit.⁹⁷

⁹⁵ Vgl.: Smith, A. C. T./Westerbeek, H. (2004), S. 142 ff;
Vgl.: Berridge, G. (2004), S. 34 ff;
Vgl.: DOSB (2011).

⁹⁶ Vgl.: Heinzmann, F. (2007), S. 3 ff.

⁹⁷ Vgl.: Marschik, M. (2007), S. 13 f.

Gleichberechtigung

Ein großes Thema im Sport war schon immer die Gleichberechtigung der Geschlechter. Zwar ist Gleichstellung in stark körperbetonten Sportarten, wie Boxen, nicht von Vorteil für die Chancengleichheit, doch gibt es diverse Sportarten, in denen die competitive balance nicht gestört werden würde, wenn ein geschlechterübergreifender Wettbewerb stattfinden würde. Beispielsweise im Motorsport oder im Darts. Regeländerungen bezüglich dieses Gleichgewichts von Mann und Frau wären als neutral zu klassifizieren, sollte die Anatomie und Genetik der Teilnehmer nicht im Konflikt zur Sportausübung und dessen Potenzial zum Sieg stehen. Unter Gleichberechtigung ist jedoch nicht nur der direkte sportliche Vergleich von Frau und Mann zu verstehen, sondern auch die Anpassung der Regeln für Frauen und Männer im gleichen Sport, sowie die einheitliche Festlegung der Prämien für die Erfolge. Regeländerungen diesbezüglich sind neutral zu klassifizieren. Durch die Mehrseitigkeit des Sportmarktes, bzw. durch die komplexe Vernetzung von Leistungsgenerierung, Leistungsvermarktung, sowie Rechtevermarktung und Folgemärkten wäre es durch eine Steigerung der Frauenquote im Sport möglich, neue Marketingausrichtungen einzusetzen. Sponsoren und Werbende können durch diesen positiven Effekt ihre Produktpolitik besser auf die Nachfrager entwickeln, da nicht länger nur ein Geschlecht präferiert werden muss.⁹⁸

Gewaltvermeidung

Sozialer Aspekt einer Regelveränderung kann auch der Grad der Gewalt während einer Sportveranstaltung sein. Dies betrifft nicht nur den sportlichen Wettbewerb selbst, sondern auch das gesamte Rahmenprogramm und das Verhalten der Zuschauer. Gerade im Fußballsport ist die Zahl der Zuschauer groß, außerdem befinden sich nur zwei Parteien in der Sportstätte, was ein großes Gewaltpotenzial birgt. Unabhängig davon, warum und in welchem Ausmaß Gewalt entsteht, berichten die Medien gern über

⁹⁸ Vgl.: Kalwa, J. (2009);
Vgl.: McDonald, M. G. (2005), S. 24 ff.

jegliche Ausschreitungen. Den Massenmedien wird häufig eine Mitverantwortlichkeit für die Angst vor Gewalt im Sport zugesprochen. Die Instrumente der Dramatisierung und Übertreibung werden häufig angewandt, um die Berichterstattung interessanter zu gestalten und demzufolge eine größere Nachfrage zu erzielen. Eine solche verzerrte Berichterstattung (media bias) beeinflusst deutlich die Wahrnehmung des Sports in der Gesellschaft, was ein großes Problem für den Sportmarkt darstellt. Die symbiotische Beziehung zwischen Sport, Medien und der Wirtschaft bzw. die zwischen den verschiedenen Plattformen auftretenden Netzwerkeffekte verursachen letztlich, dass die Bereitschaft der Bevölkerung einem Sport beizuwohnen, in dem häufig über gewalttätige Ausschreitungen berichtet wird, abnimmt. Eine solche abnehmende Bereitschaft ist eine dramatische Entwicklung für einen auf Gewinnmaximierung abgezielten Sport bzw. auf dessen Vereine. Aus diesem Grund kann durch entsprechende Regeln versucht werden, dem Gewaltpotenzial entgegen zu wirken. Zwar betrifft dies nicht die constitutive rules, doch können zum Beispiel Anforderungen an die jeweiligen Sportstätten gestellt werden, um potenziell gewalttätige Parteien voneinander zu trennen, was im Fußball durch die typischen Fanblöcke versucht wird (neutrale Regeländerungen).⁹⁹

Wird versucht, die Gewalt innerhalb der Sportwettbewerbs zu reduzieren, um eine Ablehnung in der Gesellschaft zu vermeiden, so sind die Regeländerungen konfliktär zum eigentlichen Charakter einer Sportart. Wird beispielsweise beim Profiboxen der Kopf als mögliches Trefferfeld verboten, um die Gewalt zu reduzieren, so dass nur noch Körpertreffer erlaubt wären, würde der ursprüngliche Charakter der Boxens gestört werden.¹⁰⁰

⁹⁹ Vgl.: Pilz, G. A. (1998), S. 173 ff;

Vgl.: Groseclose, T./Milyo, J. (2005), S. 1191 ff.

¹⁰⁰ Vgl.: Bund Deutscher Berufsboxer e. V. (o. J.).

3.4 Mediale Gründe

Veränderungen in den Regeln einer Sportart geschehen nicht nur aus sportlichen oder gesellschaftlichen Gründen, sondern auch aus medialen Gründen. Damit sind Regelveränderungen gemeint, die lediglich die mediale Attraktivität einer Sportart steigern sollen, unabhängig von den daraus resultierenden Auswirkungen auf den Sport. Gerade bei Sportarten mit TV-Übertragungen sind solche Regelinnovationen keine Seltenheit.

3.4.1 Extra Pause

Die Haupteinnahmequelle der TV-Kanäle (privat) ist die Werbung. Je mehr Werbeplatz verfügbar ist, umso größer kann das Angebot werden. Dem zufolge kann mehr Nachfrage erzielt werden, was eine Umsatzsteigerung bewirkt. Da die TV-Kanäle als Unternehmen mit gewinnmaximierenden Absichten betrachtet werden, ist der Verkauf von Werbezeiten deren primäres Ziel. Eine lückenlose Übertragung von Sportveranstaltungen ist somit von geringerer Bedeutung. Beispielsweise in einem Fußballspiel während einer Halbzeit eine zusätzliche Werbepause einzuführen, würde eine Sportübertragung erheblich stören. Um diesen Lücken im Handlungsverlauf entgegen zu wirken, wurde im American Football und im Basketball time-outs eingeführt, um den TV-Kanälen das Anbieten von Werbezeiten zu ermöglichen, ohne Spielzeit zu verpassen. Zwar beeinflussen solche Regeländerungen den Spielverlauf einer Sportart, doch bleibt die eigentliche Wettkampfsituation konstant, was eine neutrale Klassifizierung zulässt.¹⁰¹

¹⁰¹ Vgl.: Leeds, M./ Allmen, P. v. (2008), S. 88;
Vgl.: Budzinski, O./Satzler, J. (2011), S. 19;
Vgl.: Kappen, T. (1996), S. 76.

3.4.2 Kleidung und Erotik

In vielen Sportarten ist die Kleidung der Teilnehmer ein wichtiges Werbeinstrument. Von Interesse für die Medien scheint die Kleidung der Teilnehmer auch aus anderen Gründen zu sein. Zum einen kann dem Zuschauer Informationen bezüglich der Zugehörigkeit des Athleten vermittelt werden, zum anderen kann durch entsprechende Kleidung ein ästhetisch ansprechendes Auftreten der Akteure möglich sein.¹⁰²

Gerade in schnell ablaufenden Kontaktsportarten, wie Karate oder Judo, wäre eine eindeutige Identifikation der Sportler mit Einheitskleidung nur schwer möglich. Aus diesem Grund wurden die verschiedenen farbigen Outfits eingeführt. Durch Regeländerungen kann somit den TV-Kanal-Zuschauern ein leichteres Verfolgen des Wettkampfes ermöglicht werden. Die Kleidung im Sport hat jedoch noch einen weiteren Reiz, der für die Medien von großer Bedeutung sein kann, die Erotik, eine Repräsentationsstrategie zur Nachfragesteigerung von Sport in den Medien. Die Autoren Schaaf und Nieland behaupten, dass der Sport durch die Medien sexualisiert wird, der Autor Krüger spricht sogar von einer Entwicklung eines neuen Menschen- bzw. Körperbildes, dem „homo sportivus eroticus“.¹⁰³

Auf Grund der Allianz zwischen Sport, Medien und Wirtschaft werden Regeländerungen auch aus Gründen der kommerziell besser zu vermarktenden Ästhetik durchgeführt. Ein Beispiel für die bewusste Reglementierung zur Erotik ist der Beach-Volleyball-Sport. Möglichst freizügige Bekleidung der Akteure ist laut offiziellem Beach-Volleyball-Regelkatalog 2013 bis 2016, vorgeschrieben. Eine ähnliche formale Definition der Kleiderordnung ist in vielen Sportarten denkbar, um die medial Aufmerksamkeit zu gewin-

¹⁰² Vgl.: Leeds, M./ Allmen, P. v. (2008), S. 88;
Vgl.: Schaaf, D./Nieland, J.-U. (2011), S. 10 f;
Vgl.: Budzinski, O./Satzler, J. (2011), S. 26 ff.

¹⁰³ Vgl.: Krüger, M. (2009), S. 52;
Vgl.: Florschütz, G. (2005), S. 160 ff;
Vgl.: Schaaf, D./Nieland, J.-U. (2011), S. 10 f;
Vgl.: Budzinski, O./Satzler, J. (2011), S. 26 ff.

nen. Solche Regeländerungen beeinflussen den Verlauf einer Sportart kaum, sie werden somit als neutral eingestuft.¹⁰⁴

3.4.3 Transparenz des Sportgeschehens

In der Vergangenheit des Formel 1-Sports hatten die Teilnehmer die Wahl zwischen zwei Reifenherstellern (Michelin und Bridgestone), mit jeweils unterschiedlichen Spezifika. Die Verfolgung des Renngeschehens war, bezüglich der Reifenwahl, für jegliche Art von Zuschauern (vor Ort und TV-Übertragung) nur schwer möglich. Im Jahr 2008 wurden die Regeln durch die FIA geändert. Es wird seit 2008 mit Einheitsreifen gefahren. Die Zuschauer müssen nun nicht mehr evaluieren, welche Marke gefahren wird und was deren Stärken bzw. Schwächen sind. Ab 2008 konnten die Teams nur noch zwischen den verschiedenen Mischungen (hart, weich, medium, Regen, Nässe, etc.) wählen. Um den Zuschauern auch bei dieser Unterscheidung zu helfen, wurden die Reifen in verschiedenen Farben markiert. Neue Regeln, die nicht immer homogen zu den bereits vorhandenen Regeln sind.¹⁰⁵

Allgemein betrachtet verfolgen Regeländerungen bezüglich der Transparenz eines Sportwettkampfes das Ziel, die Bewertungen, Vorgänge und Handlungsweisen für die Zuschauer möglichst unkompliziert zu gestalten. Somit soll es möglich gemacht werden, dass nicht nur die Sportartexperten, sondern auch Zuschauer ohne tiefgründiges Know-how die Abläufe des Wettstreits verstehen und nachvollziehen können. Nur so kann ein zuschauerübergreifender Grad an Spannung aufrechterhalten werden, was auch die Einschaltquoten stabil halten kann. Die Regeländerungen in

¹⁰⁴ Vgl.: Florschütz, G. (2005), S. 160 ff;
Vgl.: Schaaf, D./Nieland, J.-U. (2011), S. 10 f;
Vgl.: Fédération Internationale De Volleyball (2012).

¹⁰⁵ Vgl.: FIA (o. J.);
Vgl.: Nimmervoll, C. (2007);
Vgl.: Dunker, P. (2012).

diesem Bereich sind nur schwer klassifizierbar, da die Auswirkungen sportartspezifisch überprüft werden müssten. Das Beispiel der Einheitsreifenregelung in der Formel 1 ist aus Sicht der Fairness und der Chancengleichheit eine harmonische Änderung. Doch aus Sicht der bisherigen strategischen Wettkampfführung, also der bestehenden Charakteristik des Wettbewerbs, eher als konfliktär zu betrachten. Je nach dem, in welcher Sportart eine Regeländerung durchgeführt wird, muss individuell geprüft werden, ob es sich hierbei um eine neutrale, eine harmonische oder eine konfliktäre Veränderung handelt.¹⁰⁶

3.4.4 Zeitfenster des Sportwettkampfes

Um eine Einschaltquotenoptimierung zu erreichen, ist nicht nur die Art des Sports, sondern auch dessen zeitliche Abfolge von Bedeutung. Hierbei ist der Grad der Internationalisierung einer Sportart bzw. der Liga von Bedeutung. Ein internationaler Sport, wie die Formel 1-Weltmeisterschaft, ist nicht mit einer auf nationaler oder regionaler Ebene stattfindenden Meisterschaft zu vergleichen, da sich die jeweiligen Zielgruppen unterscheiden. Bei nationalen Meisterschaften hat eine Veränderung des Zeitfensters des Wettkampfes nur wenig Auswirkungen, im Vergleich zu den Internationalen Sportevents. Bei diesen kommen restringierend die unterschiedlichen Zeitzonen, und Kulturen hinzu, welche zu beachten sind. Bei internationalen Sportveranstaltungen richtet sich die zeitliche Abfolge der Veranstaltung meist nach dem wichtigsten Nachfragemarkt, um in diesem ein optimales Einschaltquotenniveau zu erreichen. Durch die Regularien wird der Start eines Wettkampfes definiert. Eine Veränderung dieser Definition beeinflusst den Verlauf eines Wettkampfes nicht direkt, es werden lediglich die Rahmenbedingungen variiert. Aus diesem Grund gehören solche Regeländerungen zur Klasse der neutralen Regeländerungen.¹⁰⁷

¹⁰⁶ Vgl.: Budzinski, O./Satzler, J. (2011), S. 27.

¹⁰⁷ Vgl.: Stead, D. (2008), S. 329 ff;
Vgl.: Budzinski, O./Satzler, J. (2011), S. 27 f.

3.4.5 Competitive balance aus medialer Perspektive

Der Grund solcher Regeländerungen (Verbesserung der competitive balance) ist identisch mit den sportlichen Gründen einer Regelveränderung (z.B. Vermeidung einer Vormachtstellung), doch die Auswirkung bzw. das Ziel ist unterschiedlich. Bei den auf Medien abgezielten Regeländerungen soll primär die Nachfrage an Übertragungsrechten gesichert werden. Sportliche Regeländerungen bezüglich der competitive balance sollen den Grad der Fairness und Chancengleichheit hoch halten, um somit die Nachfrage nach Tickets aufrecht zu erhalten. In dieser theoretischen und modellhaften Gliederung von Regeländerungen wurden die medialen und sportlichen Gründe bezüglich einer Veränderung des Grades der competitive balance getrennt voneinander analysiert, um die verschiedenen Blickwinkel der Regeländerungen zu komplettieren. In der Praxis scheint eine strikte Trennung von Regelveränderungen mit dem Ziel der Verbesserung der competitive balance aus medialen und sportlichen Gründen nicht möglich zu sein, denn ihre Auswirkungen erstrecken sich sowohl in den Medien- als auch in den Sportbereich.¹⁰⁸

Die Besonderheit des Sports bezüglich der Ungewissheit des Ausgangs eines Wettbewerbes (uncertainty of outcome) ist für die Medien von großer Bedeutung. Es wird als gegeben angenommen, dass eine optimale competitive balance die maximale Stabilität der Einschaltquoten und somit die größtmögliche Reichweite von Medienübertragungen erreicht. Für die Einschaltquoten eines Sportereignisses scheint ein chancengleicher Wettkampf die bestmögliche Ausgangslage zu sein. Dieser Fall tritt ein, sobald die Wahrscheinlichkeit, zu gewinnen, bei allen Akteuren ausgeglichen ist. Ein Fußballspiel mit zwei Akteuren ist ausgeglichen, sobald beide Mannschaften mit einer Wahrscheinlichkeit von 50 % gewinnen. Ist das zutreffend, ist dies das Maximum an Ungewissheit über den Ausgang. Durch

¹⁰⁸ Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 146 f;
Vgl.: Humphreys, B. R. (2002), S. 133 ff;
Vgl.: Ehrke, M./Witte, L. (2002), S. 4 ff;
Vgl.: Bühler, A./Nufer, G. (2008), S. 12 f.

einen hohen Grad an competitive balance bleibt langfristig auch die mediale Übertragung einer Sportliga gesichert, da die übertragenden Medien keinen Grund haben, sich von dieser zu trennen (ein ausgeglichener Wettkampf). Bleibt die Übertragung langfristig gesichert, so stabilisiert sich auch die Attraktivität für Unternehmen, sich dem Marketing einer Sportart bzw. –liga zu widmen. Somit kann ein Umsatzrückgang der jeweiligen Sportakteure verhindert werden. Diese aufgezeigte Kausalität bezüglich der Bedeutung von stetigen Sportübertragungen durch Medien verdeutlicht die Notwendigkeit von Regelüberarbeitungen für den Fall, dass sich die competitive balance negativ entwickeln sollte.¹⁰⁹

Bei dem in Punkt 3.2.2 aufgezeigtem Szenario bezüglich der fiktiven Liga A und Liga B wurde ein deutlich unterschiedlicher Grad an competitive balance festgestellt (0,32 in Liga A zu 0,16 in Liga B). Im direkten Vergleich wirkt Liga B attraktiver für die Medien, bzw. für eine Übertragung, als Liga A (siehe Tabelle 06). Um dieses Ungleichgewicht zu verändern kann durch eine Regelüberarbeitung die competitive balance beeinflusst werden. Ziel einer solchen Veränderung ist die Aufrechterhaltung der medialen Attraktivität einer Sportliga, um den Umsatz durch Übertragungsrechteverkauf langfristig zu sichern. Somit muss diese Art von Regeländerungen zu den harmonischen Änderungen gezählt werden. Doch auch hier bleibt fraglich, in wie weit ein Akteur durch neue Regelungen benachteiligt wird, wenn er zuvor eine Vormachtstellung aufgrund seiner guten sportlichen Leistungen erzielte (konfliktäre Regeländerung).¹¹⁰

Bis zu welchem Grad an Abweichung vom Optimalfall (Gini-Koeffizient) die Medien eine Übertragung umsetzen, kann nicht einheitlich verdeutlicht

¹⁰⁹ Vgl.: Schmidt, M. B./ Berri, D. J. (2001), S. 147 ff;
Vgl.: Humphreys, B. R. (2002), S. 133 ff;
Vgl.: Ehrke, M./Witte, L. (2002), S. 4 ff;
Vgl.: Bühler, A./Nufer, G. (2008), S. 12 f.

¹¹⁰ Vgl.: Schmidt, M. B./ Berri, D. J. (2001), S. 147 ff;
Vgl.: Humphreys, B. R. (2002), S. 133 ff;
Vgl.: Ehrke, M./Witte, L. (2002), S. 4 ff;
Vgl.: Bühler, A./Nufer, G. (2008), S. 12 f.

werden. Die Einschaltquoten werden zwar von dem Grad der competitive balance beeinflusst, doch wirken zusätzlich noch weitere Einflussfaktoren auf diese, wie z.B.: Traditionsbewusstsein, Fan-Kulturen (vor allem, wenn der Verein der Fans eine Monopolstellung besitzt, was die competitive balance negativ beeinflusst, doch für die Einschaltquoten nicht unbedingt zu einem Rückgang führen muss), Imagegründe der Medien, Marketing, etc.¹¹¹

3.4.6 Geschlechterspezifische Nachfrage

Ein weiteres Phänomen der medialen Sportübertragung ist das geschlechterübergreifende Interesse des Zuschauens. Männersport erzielt in allgemeiner Sicht eine höhere Nachfrage als Frauensport. Nicht nur bei dem Umsatz mit Tickets, sondern auch in Hinblick auf Folgemärkte, wie Merchandising und der medialen Attraktivität. Die vorherrschende Meinung über das unterschiedliche Leistungsniveau von Mann und Frau beeinflusst wesentlich das Interesse am Sport. Die Initiative von Frauen, an einer Frauensportübertragung teilzunehmen, scheint geringer zu sein als die der Männer. Der Grund hierfür könnte die Erotik im Sport sein. Fraglich bleibt jedoch auch, in wie weit generell die Bereitschaft von Frauen im Verhältnis zu den Männern ist, an einer Sportübertragung teilzunehmen.¹¹²

Wie im Punkt: „Transparenz des Sportgeschehens“ schon beschrieben wurde, spielt das Maß an Fachbegriffen und Regelwerksbesonderheiten eine Rolle bei der Nachfrage nach Übertragungen. Somit könnten Rege-

¹¹¹ Vgl.: Schmidt, M. B./ Berri, D. J. (2001), S. 147 ff;
Vgl.: Humphreys, B. R. (2002), S. 133 ff;
Vgl.: Ehrke, M./Witte, L. (2002), S. 4 ff;
Vgl.: Bühler, A./Nufer, G. (2008), S. 12 f.

¹¹² Vgl.: Whiteside, E./Hardin, M. (2009), S. 255 f;
Vgl.: Whiteside, E./Hardin, M. (2011), S. 124 ff,
Vgl.: Krane, V. et al. (2004), S. 315 ff;
Vgl.: French, S. (2013), S. 43 ff.

änderungen zur Verbesserung der Transparenz des Sportgeschehens nicht nur die allgemeine Nachfrage steigern, sondern auch das geschlechterspezifische Interesse beeinflussen. Außerdem könnte dies auch erreicht werden, wenn dem Frauensport mehr Aufmerksamkeit und Wertschätzung zukommen würde. Eine Regelveränderung diesbezüglich kann neue Märkte der Medienübertragung generieren, wobei hier die Grenzen zwischen medialem Grund und gesellschaftlichem Grund fließend sind. Regelveränderungen in dieser Rubrik betreffen meist nicht den sportlichen Ablauf eines Wettkampfes und sind somit neutral in ihrer Wirkung auf den ursprünglichen Charakter.¹¹³

¹¹³ Vgl.: Whiteside, E./Hardin, M. (2009), S. 255 f;
Vgl.: Whiteside, E./Hardin, M. (2011), S. 124 ff;
Vgl.: Krane, V. et al. (2004), S. 315 ff;
Vgl.: French, S. (2013), S. 43 ff.

3.5 Abschließende Klassifizierungen allgemeiner Regeländerungen

Aus den vorangegangenen Analysen der aus Gründen des Sportes, der Medien und der Gesellschaft getätigten Regeländerungen erfolgt nun abschließend die schematische Gegenüberstellung der aufgezeigten Wirkungsweisen einer Regelveränderung (siehe Tabelle 07). Werden die analysierten 17 Gründe einer Regeländerung als lückenlose Gesamtheit betrachtet (100%), so ergibt sich ein sehr ausgewogenes Verhältnis zwischen den theoretisch möglichen Regeländerungen: harmonischen Regeländerungen (ca. 64%), neutralen Regeländerungen (ca. 58%) und konfliktären Regeländerungen (ca. 58%). Diese Verteilung zeigt, dass es unumgänglich ist, eine Regeländerung vor deren Einführung bezüglich ihrer Wirkungsweisen auf Sport, Medien, Wirtschaft und gegebenenfalls auf die Politik zu prüfen.¹¹⁴

¹¹⁴ Vgl.: Nooij, M. d./Berg, M. v. d. (2013).

	harmonisch	neutral	konfliktär
Sportliche Gründe			
<i>Interpretationsspielraum</i>	x		
<i>competitive balance aus sportlicher Perspektive</i>	x		x
<i>Budgetbegrenzungen</i>	x		
<i>Markteintritt</i>	x		x
<i>Risikoreduktion</i>	x	x	x
<i>Sicherheitssteigerung</i>	x	x	x
Gesellschaftliche Gründe			
<i>Umweltschutz</i>	x	x	x
<i>Nachhaltigkeit</i>	x	x	x
<i>Gleichberechtigung</i>	x		x
<i>Gewaltvermeidung</i>	x	(x)*	x
Mediale Gründe			
<i>Einführung von extra Pausen</i>		x	
<i>Kleidungsordnung</i>		x	
<i>Erotiksteigerung</i>		x	
<i>Transparenz im sportlichen Geschehen</i>			x
<i>Zeitfenster des Sportevents</i>		x	
<i>competitive balance aus medialer Perspektive</i>	x		x
<i>Geschlechterspezifische Nachfrage</i>		x	
* wenn Gewaltvermeidung bei Rahmenbedingungen (z.B. Fans)			

Tab. 07: Klassifizierung der Regeländerungen bzw. deren Auswirkungen.¹¹⁵

¹¹⁵ Eigene Tabelle; Datenquellen: siehe Punkt 3.2; Punkt 3.3; Punkt 3.4.

3.6 Wechselwirkungen auf Fans

Ein nicht zu vernachlässigender gesellschaftlicher Aspekt ist die Fankultur. Vor allem der Konflikt zwischen traditionsbewussten, langzeitigen Fans und Regelveränderungen scheint schwer lösbar zu sein.¹¹⁶

Der Sport als unterhaltungsorientierter Markt ist stark abhängig von den Fans. Ohne Fans wäre keine Nachfrage nach Tickets, Merchandising und medialen Übertragungen vorhanden. Aus diesem ökonomisch existenziellen Grund ist eine Pflege der Fans ähnlich eines CRM sehr wichtig. Eine Analyse der Auswirkung verschiedenster Regelveränderungen auf Fans ermöglicht eine Konfliktvermeidung.¹¹⁷

Unabhängig von den Gründen der Regelveränderungen besteht die Gefahr, Anhänger einer Sportart zu verlieren. Problematisch scheinen hierbei hauptsächlich mediale Regelveränderungen zu sein, sowie gesellschaftlich ausgelöste Regelveränderungen, da diese nicht primär auf eine Verbesserung des sportlichen Geschehens abzielen. Aber auch konfliktäre Regeländerungen aus sportlichen Gründen können dieses Problem verursachen. Gerade die Fans eines Akteurs mit einer Vormachtstellung können auf Regelüberarbeitungen empfindlich reagieren, da auf Grund des Zugehörigkeitsempfindens das Verständnis für den allgemeinen Wettkampf und dessen competitive balance sekundär erscheint. Durch neue Regeln kann ein Gefühl der Benachteiligung verursacht werden, was sich nicht immer positiv auf den Sport und seine Nachfrage auswirkt.¹¹⁸

¹¹⁶ Vgl.: Milne, G. R./McDonald, M. A. (1999), S. 9 ff;
Vgl.: Bühler, A./Nufer, G. (2008), S. 13 f.

¹¹⁷ Vgl.: Milne, G. R./McDonald, M. A. (1999), S. 9 ff;
Vgl.: Bühler, A./Nufer, G. (2008), S. 13 f.

¹¹⁸ Vgl.: Milne, G. R./McDonald, M. A. (1999), S. 9 ff;
Vgl.: Bühler, A./Nufer, G. (2008), S. 13 f.

4. Regeländerungsanalyse in ausgewählten Sportarten

4.1 Fallstudie Formel 1

Nach der Formel 1-Saison 2013, in welcher zum wiederholten Male das Team Red Bull Racing dominierte, führte die FIA eine der größten Überarbeitungen des Reglements in der Formel 1-Geschichte durch. In dieser Fallstudie zum Thema Regeländerungen in der Formel 1 sollen die Regeln der letzten vier Saisons analysiert werden, in welchen es Red Bull Racing gelang, eine sportliche Monopolstellung zu erreichen. Weiterhin wird untersucht, welche Maßnahmen die FIA unternahm, um einer schlechten competitive balance und einem schlechten Grad an uncertainty of outcome entgegenzuwirken.¹¹⁹

Grundlage dieser Analyse ist der Stand der Saisonergebnisse von 2010 bis 2014 bezüglich des Gini-Koeffizienten. Dieser wird als Analyse über den Ausgang der Fahrer-Weltmeisterschaften von 2010 bis 2014 berechnet und ausgewertet. Aufgrund der Tatsache, dass Red Bull die Team-Weltmeisterschaft dominierte und Sebastian Vettel (Team Red Bull) die Fahrer-WM vier Mal in Folge gewinnen konnte, wird angenommen, dass sich der Gini-Koeffizient dem Wert eins annähert ($G_t \geq 0.5 \leq 1$).¹²⁰

4.1.1 Organisation und Grundregeln in der Formel 1

Die Fédération Internationale de l'Automobil (FIA) ist die kontrollierende Organisation der Formel 1. Hauptsitz der FIA ist Paris. Eine ihrer Haupt-

¹¹⁹ Vgl.: ACV (o. J.).

¹²⁰ Vgl.: Formel1.de (2010 a);
Vgl.: Formel1.de (2011 a);
Vgl.: Formel1.de (2012 a);
Vgl.: Formel1.de (2013 a).

aufgaben besteht in der Regelsetzung für die Formel 1 zur jeweils neuen Saison, bestehend aus dem „International Sporting Code“ (die allgemeinen Regeln eines Formel 1-Wettbewerbes), den „Formula One Sporting Regulations“ (das sportliche Reglement) und den „Formula One Technical Regulations“ (das technische Reglement). Eine weitere wichtige Aufgabe der FIA ist die Vermarktung der Übertragungsrechte für die Formel 1-Liga. Bis zum Jahr 1996 war der Verkauf dieser Rechte fester Bestandteil der FIA selbst. 1996 überließ die FIA die Übertragungsrechte für insgesamt 14 Jahre einer Privatfirma im Besitz von Bernie Ecclestone (Formula One Administration Ltd., kurz: FOA) für neun Millionen US-Dollar (geschätzter regulärer Wert dieser Rechte lag 1996 bei ca. 300 Millionen US-Dollar). Laut Publikationen des Printmediums „Die Welt“, soll der damalige FIA-Präsident Max Mosley im Jahr 2001 die Formel 1-Übertragungsrechte für 100 Jahre (2011 bis 2111) zum Preis von 370 Millionen US-Dollar an Bernie Ecclestone überschrieben haben. Die FOA wird durch die FOM (Formula One Management Ltd.) repräsentiert. Ecclestone ist nicht nur Oberhaupt der FOA und FOM, er ist auch Vizepräsident der FIA und hat somit direkten Einfluss auf die Regelveränderungsvorgänge. Für die Formel 1 existieren zwei Interessengruppen: zum einen die FOTA (Formula One Teams Association) und zum anderen die GPDA (Grand Prix Drivers' Association). Aus der Konstellation zwischen der FIA und Ecclestone ergibt sich eine sensible Vernetzung zwischen Regelsetzungs-Organ und Übertragungsrechtevermarktung. Aus medienökonomischer Perspektive ist dies eine positive Vernetzung, da direkt auf Umstände, wie einem Nachfragerückgang durch Medien, reagiert werden kann. Kritisch ist hierbei, dass die sportökonomische Sicht vernachlässigt werden könnte.¹²¹

Im Formel 1-Wettbewerb treten verschiedene Teams gegeneinander an. Es ist jedem Team gestattet, zwei Autos im Wettkampf zu platzieren. Bei einem Team werden neben den Fahrern, welche die Autos testen und im

¹²¹ Vgl.: Eigendorf, J./Taube, D. v. (2014);
Vgl.: Budzinski, O./Feddersen, A. (2012), S. 115;
Vgl.: FIA (o. J.b);
Vgl.: FIA (2014 a).

Rennen damit starten, auch Mechaniker, Ingenieure, Taktiker, Strategen, etc. beschäftigt. Gerade in den letzten Jahren der Formel 1-Geschichte wurde das Equipment immer bedeutungsvoller und die Pilotenleistung scheint seither nicht mehr der alleinige Erfolgsfaktor zu sein. Die Haupteinnahmen der Teams werden durch Sponsoring erzielt. Führende Teams erhalten für gewöhnlich zusätzliche Unterstützung durch Unternehmen der Automobilindustrie, wie z.B. Ferrari, BMW, Mercedes-Benz, etc. Neben diesen Umsätzen erhalten die Teams zusätzlich Bezahlungen der FIA, welche circa 20% der Gesamtkosten eines Teams decken können. Von den Einnahmen aus dem Erlös der Übertragungsrechte erhalten die Teams je nach Platzierung am Ende einer Saison eine gestaffelte Bezahlung, die sogenannte „Trophy Money“.¹²²

Der Team-Rang ergibt sich aus den in der Saison eingefahrenen Punkten. In der Saison 2003 lagen die möglichen Punkte zwischen zehn Punkten und einem Punkt, aufgeteilt auf die Ersten acht Plätze am Ende eines Rennens. Aktuell erfolgt die Punktstaffelung zwischen 25 und einem Punkt für die ersten zehn Platzierungen (siehe Anhang II, S.165). Ab Platz 11 erhalten die Piloten Null Punkte (siehe Tabelle 08).¹²³

Platzierung	Punkte
1.	25
2.	18
3.	15
4.	12
5.	10
6.	8
7.	6
8.	4
9.	2
10.	1
11. bis Letzter	0

Tab. 08: Punktesystem der Formel 1.¹²⁴

¹²² Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 3 ff;
Vgl.: FIA (2014 a);
Vgl.: FIA (2014 b).

¹²³ Vgl.: Formel1.de (2014 a);
Vgl.: FIA (2014 a);
Vgl.: FIA (2014 b).

¹²⁴ Eigene Tabelle; Datenquellen: Formel1.de (2014 a); FIA (2014 a); FIA (2014 b).

Da jedes Team mit zwei Piloten an einem Rennen teilnimmt, werden die Punkte dieser zwei Teilnehmer bei der Teamwertung (auch Konstrukteurs-Weltmeisterschaft genannt) addiert. Die Maximalpunktzahl pro Team ist in einem Rennen also 43 (25 Punkte für Platz eins und 18 Punkte für Platz zwei). Neben dem Titel des Konstrukteurweltmeisters vergibt die FIA noch den Titel des Fahrerweltmeisters. Für diesen Titel werden die fahrerspezifischen Punkte gewertet. Eine Saison ist beendet, sobald alle Rennen bestritten sind. Die Zahl der Rennen ist variabel, in der Saison 2013 lag diese bei 19 Rennen. Ein Formel 1-Event verläuft meist über drei Tage. Die ersten beiden Tage sind Trainings- und Einstellungstage. Am zweiten Tag erfolgt darüber hinaus noch ein Qualifikationslauf, bei dem sich die Piloten für die Startpositionen am Renntag qualifizieren können. Gestartet wird nach Rundenzeiten im Qualifying, von schnellster Runde auf Startplatz eins zur langsamsten Runden auf dem letzten Startplatz. Am dritten und letzten Tag des Events findet das eigentliche Formel 1-Rennen statt. Im Anhang II (S. 165 ff) i.V.m. Anhang III (S. 176 ff) werden die Grundregeln der Formel 1 ausführlich aufgelistet.¹²⁵

4.1.2 Analyse der Fahrer-WM 2010 bis 2013

Bei der Analyse der Fahrer-Weltmeisterschaft wird der Optimalfall so definiert, dass jedes der 19 Rennen einen anderen Piloten als Sieger hatte, was ein absolut ausgeglichenes Verhältnis wäre. Jedoch wird bereits bei diesem theoretischen Optimalfall ersichtlich, dass eine Chancengleichheit in der Formel 1 nur relativ ist. Die Saison besteht aus 19 Rennen, jedoch starten 27 Fahrer (N), was bedeutet, dass der Optimalfall einer competitive balance nur auf 19 Piloten zutreffen kann. Acht Formel-1 Piloten ist es in diesem theoretischen Konstrukt nicht möglich ein Rennen

¹²⁵ Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 3 f;
Vgl.: Formel1.de (2014 a);
Vgl.: FIA (2014 a);
Vgl.: FIA (2014 b);
Vgl.: Formel1.de (2013 a).

zu gewinnen. Ein Gini-Koeffizient von Null ist somit nicht erreichbar. Trotz dessen ist dieser Optimalfall Gegenstand dieser Fallstudienanalyse, da er die Verhältnisse der Formel 1 ausreichend repräsentiert. Das Jahr 2010 war die erste Saison, in der Red Bull Racing die WM gewann (Vettel wurde Weltmeister). Der theoretische Optimalfall wurde in dieser Saison weit verfehlt, denn die möglichen 19 Siege teilten sich auf nur fünf verschiedene Fahrer auf:

- Sebastian Vettel: 5 Siege,
- Fernando Alonso: 5 Siege,
- Mark Webber: 4 Siege,
- Lewis Hamilton: 3 Siege,
- Jenson Button: 2 Siege.¹²⁶

Somit ergeben sich folgende Siegesprozentsätze (x_N) der Saison 2010 (siehe Tabelle 09):

Vettel	Alonso	Webber	Hamilton	Button
$x_{27} = 0,263$	$x_{26} = 0,263$	$x_{25} = 0,210$	$x_{24} = 0,157$	$x_{23} = 0,105$

Tab. 09: Siegesprozentsätze je Sieger der Saison 2010.¹²⁷

Die Werte für x sind in Tabelle 09 bereits nach der Restriktion: $x_N \geq x_N - 1 \geq \dots \geq x_1$ geordnet. Da die restlichen 22 Fahrer kein Rennen gewonnen hatten ist ihr Siegessatz 0 (x_{22} bis x_1). Sie bleiben somit in diesem Vergleich irrelevant. Anders als in Sportveranstaltungen, wie Fußball, ist μ in der Formel 1 nicht 0,5 (ein Spiel mit einem Sieger und einem Verlierer), sondern 0,037 (ein Spiel/Rennen mit 27 Fahrern und nur einem Sieger).¹²⁸

¹²⁶ Vgl.: FIA (2014 a);

Vgl.: FIA (2014 b);

Vgl.: Formel1.de (2010 a);

Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 147 ff.

¹²⁷ Eigene Tabelle; Datenquellen: Formel1.de (2010 a); Rechnungen: Anhang IV, S. 181 ff.

¹²⁸ Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 147 ff;

Vgl.: Formel1.de (2010 a).

Somit ergibt sich folgende Berechnung des Gini-Koeffizienten (G_{2010}):

- $N = 27$,
- $t = 2010$,
- $\mu = 0,037$.¹²⁹

Der Gini-Koeffizient berechnet sich unter diesen Gegebenheiten aus folgender Gleichung:

$$G_{2010} = \left(1 + \frac{1}{27}\right) - \frac{2}{27^2 * 0,037} * (0,263 + 2 * 0,263 + 3 * 0,210 + 4 * 0,157 + 5 * 0,105).^{130} \quad (3)$$

Aus dieser Berechnung ergibt sich für die Saison 2010 ein Gini-Koeffizient von 0,846 (siehe Anhang IV, S. 181). Die Annahme, dass ein sehr hoher Koeffizient erreicht wird, hat sich somit bestätigt. Die Formel 1-Saison 2010 war ein sehr unausgeglichener Wettbewerb (fünf verschiedene Sieger von 27 potenziellen Siegern).¹³¹

Nach der Saison 2010 gewann Sebastian Vettel noch in drei weiteren Saisons die Weltmeisterschaft. Der Gini-Koeffizient sollte also für die folgenden Saisons stets gegen eins tendieren. Um diese These zu beweisen, wird die oben aufgezeigte Rechnung für die folgenden drei Saisons fortgeführt (siehe Tabelle 10).¹³²

¹²⁹ Vgl.: Formel1.de (2010 a);
Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 147 ff.

¹³⁰ Vgl.: Formel1.de (2010 a);
Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 147 ff.

¹³¹ Vgl.: Formel1.de (2010 a);
Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 147 ff.

¹³² Vgl.: Formel1.de (2010 a);
Vgl.: Formel1.de (2011 a);
Vgl.: Formel1.de (2012 a);
Vgl.: Formel1.de (2013 a);
Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 147 ff.

t	N	μ	Rennen/ t	versch. Sieger/ t	Siege Vettel/ t	G_t
2010	27	0,037	19	5	5	0,846
2011	28	0,035	19	5	11	0,902
2012	25	0,040	20	8	5	0,780
2013	23	0,043	19	5	13	0,897

Tab. 10: Endstandsituation der Saisons 2010 bis 2013.¹³³

Aus Tabelle 10 ergeben sich die jeweiligen Bemessungsgrundlagen, sowie die Ergebnisse der Gini-Koeffizienten-Rechnung der Formel 1-Saisons 2010 bis 2013, welche in Abbildung 10 grafisch dargestellt werden. Die unterschiedlichen Werte für N ergeben sich aus Fällen eines Fahrerwechsels innerhalb einer Saison.¹³⁴

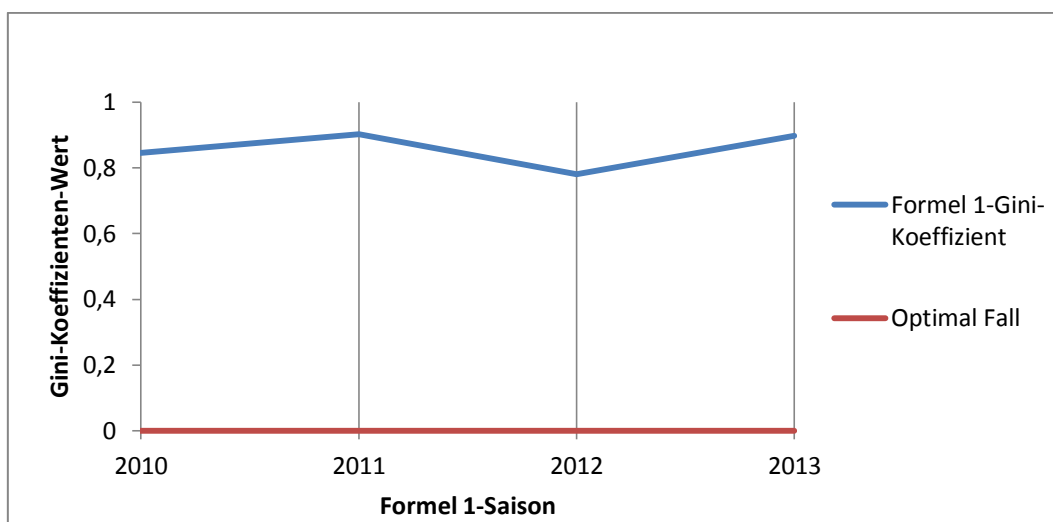


Abb. 10: Gini-Koeffizienten der Jahre 2010 bis 2013.¹³⁵

¹³³ Eigene Tabelle; Datenquellen: Formel1.de (2010 a); Formel1.de (2011 a); Formel1.de (2012 a); Formel1.de (2013 a); Rechnungen: Anhang IV, S. 181 ff; Anhang V, S. 184 ff; Anhang VI, S. 187 ff, Anhang VII, S. 190 ff.

¹³⁴ Vgl.: Formel1.de (2010 a);
Vgl.: Formel1.de (2011 a);
Vgl.: Formel1.de (2012 a);
Vgl.: Formel1.de (2013 a);
Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 147 ff.

¹³⁵ Eigene Abbildung; Datenquellen: Formel1.de (2010 a); Formel1.de (2011 a); Formel1.de (2012 a); Formel1.de (2013 a); Rechnungen: Anhang IV, S. 181 ff; Anhang V, S. 184 ff; Anhang VI, S. 187 ff, Anhang VII, S. 190 ff.

Zwischen den Saison 2010 und 2013 war der Gini-Koeffizient und damit verbunden auch die competitive balance stets im ungünstigen Bereich (siehe Anhang IV, S. 181 ff, i.V.m. Anhang V, S. 184 ff, i.V.m. Anhang VI, S. 187 ff, i.V.m. Anhang VII, S. 190 ff). Die Formel 1 ist nach diesen Analysen in jeder Saison unausgeglichen, allerdings zeigt gerade die Saison 2012, dass es in der Formel 1 auch möglich ist, Weltmeister zu werden, wenn nur wenige Siege eingefahren werden. Theoretisch ist es sogar möglich Weltmeister zu werden ohne einen einzigen Sieg zu erreichen. Die Begründung dieser Besonderheit liegt im Punkte-System der Formel 1. Diese Besonderheit macht es unumgänglich bei einer Gini-Koeffizienten-Analyse der Formel 1 diese Punktestaffelung in die Betrachtung zu integrieren (siehe Tabelle 08, S. 64).¹³⁶

Es entsteht der angepasste Gini-Koeffizient. Die Berechnungsformel und der Optimalfall sind identisch. Der Unterschied liegt in den Werten für x . Für diesen Gini-Koeffizienten wird nicht der Gewinnprozentsatz betrachtet, sondern der Prozentsatz an maximal zu erreichenden Punkten pro Fahrer. Das Maximum liegt hierbei bei 475 Punkten (*19 Rennen x 25 Punkte*) respektive bei 500 (*20 Rennen x 25 Punkte*). Der Parameter μ ist in dieser Betrachtung definiert als: $\frac{10}{N}$, denn nur die ersten zehn Platzierungen erhalten Punkte (siehe Anhang VIII, S. 193 ff, i.V.m. Anhang IX, S. 196 ff, i.V.m. Anhang X, S. 199 ff, i.V.m. Anhang XI, S. 202 ff).¹³⁷

¹³⁶ Vgl.: Formel1.de (2010 a);
Vgl.: Formel1.de (2011 a);
Vgl.: Formel1.de (2012 a);
Vgl.: Formel1.de (2013 a);
Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 147 ff.

¹³⁷ Vgl.: Formel1.de (2010 a);
Vgl.: Formel1.de (2011 a);
Vgl.: Formel1.de (2012 a);
Vgl.: Formel1.de (2013 a);
Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 147 ff.

Die angepasste Endstandssituation für die Saisons 2010 bis 2013 wird in Tabelle 11 verdeutlicht:

t	N	μ	Rennen/ t	Max. Pkt./ N/t	Pkt. Vettel/ t	G_t
2010	27	0,370	19	475	256	0,882
2011	28	0,357	19	475	392	0,906
2012	25	0,400	20	500	281	0,853
2013	23	0,434	19	475	397	0,872

Tab. 11: Angepasste Endstandssituation der Saisons 2010 bis 2013.¹³⁸

Durch den angepassten Gini-Koeffizienten (2010-2013) sind viele Minima nicht so ausgeprägt, wie durch den „einfachen“ Gini-Koeffizient, was bedeutet, dass die Abweichung vom Optimum noch deutlicher ist (siehe Abbildung 11).¹³⁹

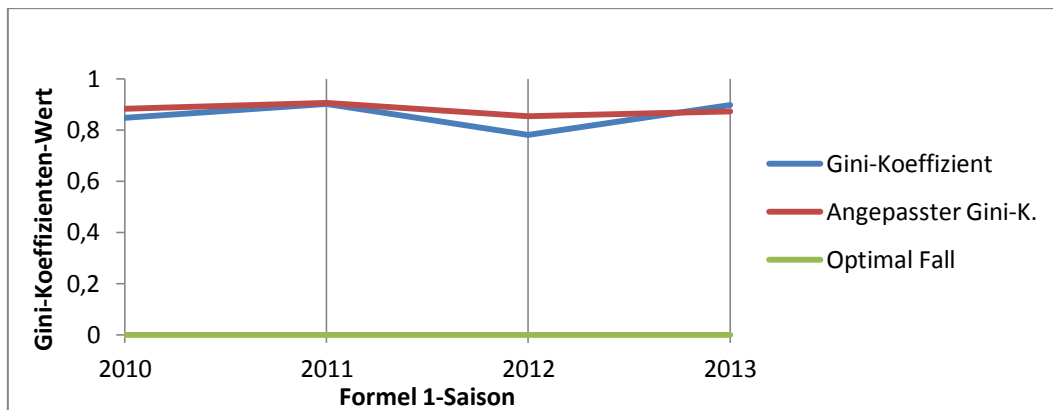


Abb. 11: Gini-Koeffizienten und angepasste Gini-Koeffizienten der Jahre 2010 bis 2013.¹⁴⁰

¹³⁸ Eigene Tabelle; Datenquellen: Formel1.de (2010 a); Formel1.de (2011 a); Formel1.de (2012 a); Formel1.de (2013 a); Rechnungen: Anhang VIII, S. 193 ff; Anhang IX, S. 196 ff, Anhang X, S. 199 ff; Anhang XI, S. 202 ff.

¹³⁹ Vgl.: Formel1.de (2010 a);
Vgl.: Formel1.de (2011 a);
Vgl.: Formel1.de (2012 a);
Vgl.: Formel1.de (2013 a);
Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 147 ff.

¹⁴⁰ Eigene Abbildung; Datenquellen: Formel1.de (2010 a); Formel1.de (2011 a); Formel1.de (2012 a); Formel1.de (2013 a); Rechnungen: Anhang VIII, S. 193 ff; Anhang IX, S. 196 ff, Anhang X, S. 199 ff; Anhang XI, S. 202 ff.

Dieser Wert ist ausschlaggebend, da er den möglichen Fall inkludiert, dass ein Formel 1-Pilot nicht durch die meisten Siege, sondern durch die meisten Punkte die Weltmeisterschaft gewinnt. Diese Gini-Koeffizienten-Rechnung zeigt, dass die Formel 1 insgesamt sehr unausgeglichen ist, was nach vorangegangenen Analyse nicht nur an der Dominanz eines Fahrers liegt, sondern auch an der Tatsache, dass es in keiner Saison möglich war, den Optimalfall von 19 verschiedenen Siegern in 19 verschiedenen Rennen zu erreichen. Da in dieser Fallstudie aber primär die fehlende competitive balance durch die Vormachtstellung von Vettel gezeigt werden soll, wird nun ein weiterer Gini-Koeffizient untersucht. Relevant sind nun wieder die Zahlen der Siege, da durch die Siege pro Rennen im Wesentlichen die Spannung erzeugt wird, welche für die Einschaltquoten pro Rennen von Bedeutung sind. Analysiert wird die Saison 2013, in welcher Sebastian Vettel 13 der 19 Rennen gewann, was der ausschlaggebende Punkt für die größte Regelerneuerung in der Formel 1-Geschichte war.¹⁴¹

Um die Dominanz Vettels zu verdeutlichen, wird das gesamte Starterfeld der Formel 1-Saison in zwei Akteure gegliedert:

- A = 22 Piloten (von 23): 06 Siege,
- B = Sebastian Vettel: 13 Siege.¹⁴²

Das theoretische „Optimum“ in dieser Analyse wäre eine 50% Gewinnquote für A und B, was bedeutet, dass jedes Rennen einen Gewinner (A oder B) und einen Verlierer (A oder B) hat ($\mu = 0,5$). Dieser Optimalfall

141 Vgl.: Formel1.de (2010 a);
Vgl.: Formel1.de (2011 a);
Vgl.: Formel1.de (2012 a);
Vgl.: Formel1.de (2013 a);
Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 147 ff.

142 Vgl.: Formel1.de (2010 a);
Vgl.: Formel1.de (2011 a);
Vgl.: Formel1.de (2012 a);
Vgl.: Formel1.de (2013 a);
Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 147 ff.

ist nur ein rein theoretischer Fall, denn selbst wenn dieser eintreten würde, wäre im Optimum eine Siegverteilung von neun bzw. zehn Siegen für A und B vorhanden. Was bedeuten würde, dass ein einziger Pilot neun bis zehn Rennen gewinnt und aus den restlichen 22 Fahrern nur neun- bis zehnmal ein Sieger hervortreten kann. Somit ist selbst dieser theoretische Optimalfall schlecht für die competitive balance. Der Grund, weshalb er dennoch in diese Betrachtung der Formel 1 einbezogen wird, ist, dass er die Verhältnisse von Vettel zum Rest der Formel 1 verdeutlicht. x_2 ist in dieser Analyse definiert durch den Akteur B (Vettel) mit 0,684. x_1 repräsentiert den Rest der Teilnehmer mit 0,315. Somit ergibt sich ein Gini-Koeffizient von 0,186 (siehe Anhang XII, S. 205 ff). Diese Abweichung ist zwar nur sehr gering, doch muss sie noch relativiert werden.¹⁴³

Ein Pilot gewinnt ca. 70% aller Rennen in der Saison 2013, was für die Ungewissheit über den Ausgang und den Spannungsgrad sehr negativ ist. Die mediale Attraktivität an der Formel 1 ist somit von 2010 bis 2013 stetig gesunken. Um einen großen Verlust an Einnahmen entgegen zu wirken, beschloss Bernie Ecclestone und die FIA eine grundlegende Überarbeitung des Reglements, welche nicht nur auf den Sport selbst gerichtet war, sondern auf sportliche, gesellschaftliche und mediale Faktoren.¹⁴⁴

¹⁴³ Vgl.: Formel1.de (2010 a);
Vgl.: Formel1.de (2011 a);
Vgl.: Formel1.de (2012 a);
Vgl.: Formel1.de (2013 a);
Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 147 ff.

¹⁴⁴ Vgl.: Formel1.de (2010 a);
Vgl.: Formel1.de (2011 a);
Vgl.: Formel1.de (2012 a);
Vgl.: Formel1.de (2013 a);
Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 147 ff.

4.1.3 Analyse der Konstrukteurs-WM 2010 bis 2013

In den Saisons 2010, 2011, 2012 nahmen stets 12 Teams an der Weltmeisterschaft teil. In der Saison 2013 waren es 11 Teams. Von diesen Teilnehmern gewinnt das Team die Konstrukteurs-Weltmeisterschaft, welches die meisten Punkte erzielen kann. In den hier analysierten Saisons gewann stets das Red Bull Racing-Team die Weltmeisterschaft.¹⁴⁵

Für jedes Team starten zwei Piloten, somit ergibt sich ein Maximalpunktsatz von 43 Punkten pro Rennen (Platz eins mit 25 Punkten + Platz zwei mit 18 Punkten). Für eine bessere Vergleichbarkeit soll der Prozentsatz der maximal zu erreichenden Punkte pro Team pro Saison analysiert werden. Von 2010 bis 2011 und 2013 lag die Maximalpunktzahl pro Team bei 817 Punkten, 2012 bei 870 Punkten. Es ergibt sich folgende Endstandsituation (siehe Tabelle 12).¹⁴⁶

¹⁴⁵ Vgl.: Formel1.de (2010 b);
Vgl.: Formel1.de (2011 b);
Vgl.: Formel1.de (2012 b);
Vgl.: Formel1.de (2013 b).

¹⁴⁶ Vgl.: Formel1.de (2010 b);
Vgl.: Formel1.de (2011 b);
Vgl.: Formel1.de (2012 b);
Vgl.: Formel1.de (2013 b).

Team	2010		2011		2012		2013	
	Punkte	Prozent der Max.-Pkt/Team	Punkte	Prozent der Max.-Pkt/Team	Punkte	Prozent der Max.-Pkt/Team	Punkte	Prozent der Max.-Pkt/Team
Red Bull R.	498	60,95	650	79,55	460	53,48	596	72,94
McLaren	454	55,56	497	60,83	378	43,95	122	14,93
Ferrari	396	48,47	375	45,89	400	46,51	354	43,32
Mercedes-Benz	214	26,19	165	20,19	142	16,51	360	44,06
Renault	163	19,95	73	8,93	n.t.	/	n.t.	/
Williams	69	8,44	5	0,006	76	0,88	5	0,006
Force India	68	8,32	69	8,44	109	13,34	77	0,94
Sauber	44	5,38	44	5,38	126	14,65	57	0,69
Toro Rosso	13	1,59	41	5,01	26	0,30	33	0,40
Lotus	0	0	0	0	303	35,23	315	38,55
HRT	0	0	0	0	0	0	n.t.	/
Virgin	0	0	0	0	n.t.	/	n.t.	/
Marussia	n.t.	/	n.t.	/	0	0	0	0
Caterham	n.t.	/	n.t.	/	0	0	0	0
n.t. = nicht teilgenommen								

Tab. 12: Konstrukteurs-WM 2010 bis 2013.¹⁴⁷

Seit 2010 hat das Red Bull Racing Team in allen drei folgenden Saisons stets über 50% der maximal möglichen Punkte pro Team erreicht. Neben der Tatsache des viermaligen Weltmeisterschaftsgewinns in Folge, ist dieser fünfzigprozentige Punktanteil ein weiteres Anzeichen für die Dominanz des Red Bull Racing Teams. Vor allem in den Saisons 2011 und 2013 war das Red Bull Racing Team deutlich erfolgreicher, als die anderen Teilnehmer, 2011 wurde die Weltmeisterschaft mit einem Punktabstand von 153 Punkten auf den zweiten Platz (McLaren) gewonnen, im Jahr 2013 sogar mit 236 Punkten Abstand zum zweiten Platz (Mercedes-Benz). Ein deutliches Anzeichen für einen schlechten Grad an competitive balance. Doch nicht nur der Punktevorsprung und der Gewinn der Weltmeisterschaften in Folge begünstigen die schlechte competitive balance, sondern auch die Punkteverteilung auf die restlichen

¹⁴⁷ Eigene Tabelle; Datenquellen: Formel1.de (2010 b); Formel1.de (2011 b); Formel1.de (2012 b); Formel1.de (2013 b).

Teams. In allen vier Saisons hatten die vier erstplatzierten Teams einen deutlichen Punktevorsprung auf die restlichen Formel 1-Teams.¹⁴⁸

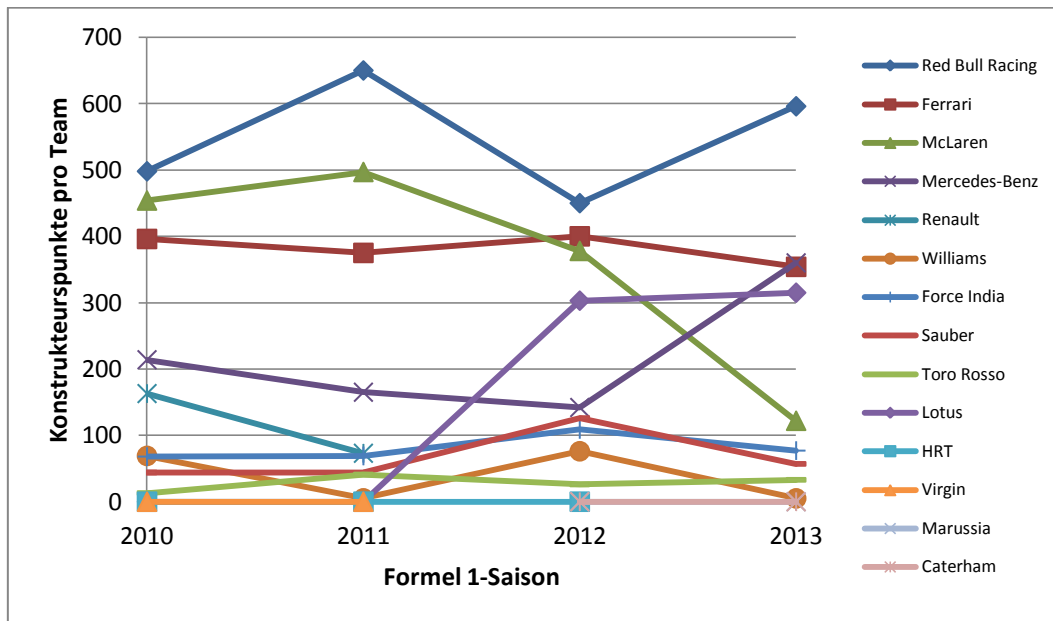


Abb. 12: WM-Endstände 2010 bis 2013.¹⁴⁹

Wie Abbildung 12 veranschaulicht, schwanken zwar die Punkte beim Team Red Bull Racing, doch ist trotz dessen stets ein deutlicher Abstand zu den restlichen Teams zu erkennen.¹⁵⁰

¹⁴⁸ Vgl.: Formel1.de (2010 b);
Vgl.: Formel1.de (2011 b);
Vgl.: Formel1.de (2012 b);
Vgl.: Formel1.de (2013 b).

¹⁴⁹ Eigene Tabelle; Datenquellen: Formel1.de (2010 b); Formel1.de (2011 b);
Formel1.de (2012 b); Formel1.de (2013 b).

¹⁵⁰ Vgl.: Formel1.de (2010 b);
Vgl.: Formel1.de (2011 b);
Vgl.: Formel1.de (2012 b);
Vgl.: Formel1.de (2013 b);
Vgl. Menath, C. (2014 a);
Vgl.: Ziegler, S. (2014).

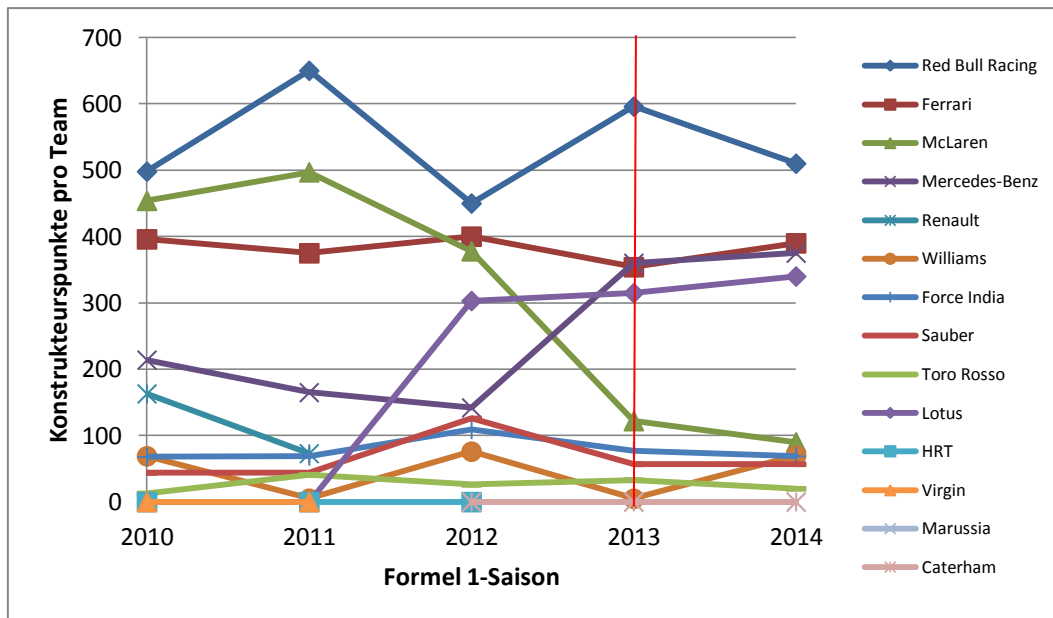


Abb. 13: WM-Endstände 2010 bis 2013 mit Prognose für 2014 ohne Regeländerungen.¹⁵¹

Aufgrund der konstant schlechten Chancengleichheit und dem schlechten Grad an Ungewissheit über den Ausgang der Formel 1-Weltmeisterschaften war anzunehmen, dass sich die Verteilung der Punkte für die Saison 2014 nicht deutlich verändern würde (siehe Tabelle 13). Um einen daraus resultierendem Rückgang an Mediennachfrage und Sponsorenattraktivität zu vermeiden, ergriffen Ecclestone und die FIA die Initiative zur Regelinnovation in der Formel 1.¹⁵²

Eine alternative Betrachtung des Team-Wettkampfes liefern die Autoren Mastromarco und Runkel. Auf Grund der schwierigen Definition von μ in einer Gini-Koeffizienten-Rechnung für die Konstrukteurs-Weltmeisterschaft, soll diese Weltmeisterschaft der Formel 1 am Konstrukt von

¹⁵¹ Eigene Tabelle; Datenquellen: Formel1.de (2010 b); Formel1.de (2011 b); Formel1.de (2012 b); Formel1.de (2013 b).

¹⁵² Vgl.: Formel1.de (2010 b);
Vgl.: Formel1.de (2011 b);
Vgl.: Formel1.de (2012 b);
Vgl.: Formel1.de (2013 b);
Vgl. Menath, C. (2014 a);
Vgl.: Ziegler, S. (2014).

Mastromarco und Runkel, in der Theorie verdeutlicht werden. Ihre Definition des Team-Wettkampfes komprimiert sich auf eine vereinfachte Betrachtung, welche den Team-Wettbewerb als einen Wettkampf mit zwei Akteuren ($i = 1, 2$) analysiert. Ein Team (i) wird als ein Einzelspieler betrachtet. Die Aufwendungen des Team i ist definiert als e_i . Hierzu zählt das Gehalt der Fahrer und die Entwicklungs- und Produktionskosten (z.B. Mechaniker-Gehälter, Materialkosten, etc.) des Teams. Die Wirkung der Menge an Aufwendungen von Team i wird durch $\alpha_i e_i$ dargestellt. Der Parameter α_i verdeutlicht die Möglichkeit bzw. die Fähigkeit des Team i ihre Aufwendungen in effektive und wirkungsvolle Endprodukte (Formel-1-Autos) umzuwandeln. In der folgenden Analyse wird unterstellt, dass Team eins bessere Möglichkeiten besitzt, ein gutes Endprodukt zu fertigen, als Team zwei: $\alpha_1 > \alpha_2$. Eine solche Abweichung in α kann durch verschiedene Gründe entstehen: Bessere Ingenieure, besser Ausbildungen und Schulungen, durch welche ein effektiveres Auto entsteht. Ein weiterer Grund kann der unterschiedliche Erfolg in der vorherigen Formel 1-Saison sein, da so unterschiedliche Erfahrungslevel und unterschiedlich umfangreiche monetäre Volumina entstehen.¹⁵³

Die Performance des Team i wird durch h_i beschrieben. h_i ist eine kumulative Funktion der Aufwendungen von Team i entsprechend des Zusammenhangs: $h_i = (\alpha_i e_i)^r$ mit $r > 0$. Die Performance h_i beschreibt die Summe aller Indikatoren, welche die Charakteristik des Autos und der Piloten von Team i beeinflussen (Fahrfehlerrate, physische und psychische Belastbarkeit der Fahrer, PS und NM des Autos, Fähigkeit schnellste Runden zu erzielen, Höchstgeschwindigkeit, etc.).¹⁵⁴

Die von der FIA ausgeschütteten Belohnungsgelder (Trophy Money) für den Rang eines Teams aus Übertragungsrechteverkaufseinnahmen am Ende der Saison sind eine der wichtigsten Einnahmequellen der Teams. In dieser Analyse werden diese Gelder als v bezeichnet. Die Investitionen

¹⁵³ Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 5.

¹⁵⁴ Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 5 f.

der Teams zielen darauf hin einen möglichst hohen Anteil der gesamten Trophy Money, $v > 0$, zu erhalten. Zur vereinfachten Darstellung wird angenommen, dass jedes Team einen Anteil von v erreicht, welcher dem Anteil an Maximalpunktzahl (p) pro Saison entspricht. Erreicht das Team Ferrari einen 40 prozentigen Anteil der Maximalpunktzahl, so wird es durch 40% der gesamten Trophy Money entlohnt. Weiterhin wird als gegeben angenommen, dass der Anteil von Team i 's erreichten Maximalpunkten p_i dem Anteil an der Gesamtperformance beider Teilnehmer entspricht.¹⁵⁵

Es ergibt sich folgende Beziehung:

$$p_i = \frac{h_i}{h_i + h_j} = \frac{(\alpha_i e_i)^r}{(\alpha_i e_i)^r + (\alpha_j e_j)^r}, \quad i, j = 1, 2, \quad i \neq j. \quad (4)$$

Je größer die Performance des Team i , umso größer ist sein Anteil an Maximalpunkten. Ex ante ergibt sich ein weiterer Zusammenhang: p_i kann interpretiert werden, als die Siegeswahrscheinlichkeit des Team i und $p_i v$ als der zu erwartende Anteil an Trophy Money von Team i .¹⁵⁷

In Bezug auf Gleichung (4) kann der Parameter r als Trennschärfe bzw. als Gewichtungparameter der Teamaufwendungen des Wettbewerbs definiert werden. Er verdeutlicht, in welchem Umfang das Wettbewerbsergebnis durch Zufall oder Gesamtheit der Team-Aufwendungen beeinflusst werden kann. Ein Extremfall tritt auf, wenn $r \rightarrow \infty$. In diesem Fall ist der Wettbewerb deutlich verzerrt. Die Aufwendungen sind somit die einzige Determinante eines Wettbewerbsergebnisses, d.h. das Team mit den höchsten Aufwendungen gewinnt alle Punkte. Wenn: $\alpha_i e_i > \alpha_j e_j$, dann beschreibt: $r \rightarrow \infty$ die Werte für p wie folgt: $p_i = 1, p_j = 0$. Im Gegensatz zu diesem Beispiel wird der Wettbewerbserfolg nicht nur durch die Menge an Aufwendungen beeinflusst, wenn $r \rightarrow 0$. Die Siegeswahrscheinlichkeiten

¹⁵⁵ Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 5 f.

¹⁵⁶ Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 6.

¹⁵⁷ Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 6.

liegen nun bei: $p_i = p_j = \frac{1}{2}$ und der Wettbewerbserfolg wird zufällig erreicht. Je kleiner also r ist, umso weniger sensibel ist der Wettbewerbserfolg für Variationen in den Mengen an Aufwendungen und umso größer ist die Ungewissheit im Ausgang des Wettbewerbs.¹⁵⁸

Die teilnehmenden Teams am Wettbewerb werden als Akteure mit gewinnmaximierenden Absichten betrachtet. Zur vereinfachten Darstellung werden die Teameinnahmen aus Sponsoring und Ähnlichem hier nicht näher zu Grunde gelegt. Somit entspricht der erwartete Gewinn des Team i den zu erwartenden Summen von v abzüglich der Kosten der Aufwendungen. Aus dieser Annahme ergibt sich folgender Zusammenhang:

$$\pi^i(e_i, e_j) = p_i v - e_i = \frac{(\alpha_i e_i)^r}{(\alpha_i e_i)^r + (\alpha_j e_j)^r} v - e_i, \quad i, j = 1, 2 \quad i \neq j. \quad (5)$$

Die Aufwendungen von Team i werden so gewählt, dass ihr Gewinn maximiert wird, wobei die Aufwendungen des Team j und die Regeln der FIA als gegeben angenommen werden.¹⁶⁰

Die Optimallösung im Team-Wettbewerb aus rein strategischer Sicht ist ein Nash-Gleichgewicht. Dieses Gleichgewicht ist determiniert durch die Bedingungen erster und zweiter Ordnung der Team-Gewinnmaximierung:

$$\pi_{e_i}^i(e_i, e_j) = \frac{r \alpha_i (\alpha_i e_i)^{r-1} (\alpha_j e_j)^r}{[(\alpha_i e_i)^r + (\alpha_j e_j)^r]^2} v - 1 = 0, \quad (6)$$

$$\pi_{e_i e_i}^i(e_i, e_j) = \frac{r \alpha_i^2 (\alpha_i e_i)^{r-2} (\alpha_j e_j)^r [(r-1)(\alpha_j e_j)^r - (r+1)(\alpha_i e_i)^r]}{[(\alpha_i e_i)^r + (\alpha_j e_j)^r]^3} v < 0, \quad (7)$$

für $i, j = 1, 2$ und $i \neq j$.¹⁶¹

¹⁵⁸ Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 6.

¹⁵⁹ Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 6.

¹⁶⁰ Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 6.

¹⁶¹ Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 7.

Die Bedingung erster Ordnung (6) beschreibt eine einheitliche Wahl der Aufwendung im Gleichgewicht ($e_1 = e_2 = e^*$):

$$e^* = \frac{r\alpha_1^r\alpha_2^rv}{(\alpha_1^r+\alpha_2^r)^2}. \quad 162 \quad (8)$$

Team eins ist es besser möglich, eine hohe Performance und eine hohe Siegeswahrscheinlichkeit zu erreichen, als Team zwei. Wird die e^* -Funktion in die Gleichung (4) eingesetzt, ergeben sich die Siegeswahrscheinlichkeiten im Gleichgewicht:

$$p_1^* = \frac{\alpha_1^r}{\alpha_1^r+\alpha_2^r} > \frac{\alpha_2^r}{\alpha_1^r+\alpha_2^r} = p_2^*. \quad 163 \quad (9)$$

Durch Einsetzung der Gleichungen (8) und (9) in die Ausgangsfunktion (5) werden die Renditen im Gleichgewicht ersichtlich:

$$\pi^{1*} = \frac{\alpha_1^r[\alpha_1^r+(1-r)\alpha_2^r]}{(\alpha_1^r+\alpha_2^r)^2} v > \frac{\alpha_2^r[\alpha_2^r+(1-r)\alpha_1^r]}{(\alpha_1^r+\alpha_2^r)^2} v = \pi^{2*}. \quad 164 \quad (10)$$

Der Profit von Team eins ist also höher, als der des Teams zwei. Um ein rein strategisches Nash-Gleichgewicht zu erreichen, dürfen die Profite beider Teams nicht negativ in e^* sein.¹⁶⁵

In Gleichung (10) wird aufgezeigt, dass $\pi^{1*} > \pi^{2*} \geq 0$ nur möglich ist, wenn gilt:

$$r \leq 1 + \alpha_2^r/\alpha_1^r < 2. \quad 166 \quad (11)$$

Es wurde angenommen, dass die Parameter r , α_1 und α_2 diese Bedingung durchgehend erfüllen. Ebenso ist die Bedingung zweiter Ordnung (7)

¹⁶² Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 7.

¹⁶³ Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 7.

¹⁶⁴ Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 7.

¹⁶⁵ Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 7.

¹⁶⁶ Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 7.

erfüllt, wenn beide Teams ein Gewinnmaximum in e^* erreichen. Wird also Bedingung (11) erfüllt, ist e^* aus (8) das einzige Nash-Gleichgewicht des Team-Wettbewerbs.¹⁶⁷

4.1.4 Mögliche Gründe für das aufgezeigte Chancenungleichgewicht in der Formel 1

Wie bereits aufgezeigt, kann eine Vormachtstellung oder eine Monopolstellung in einem Sportwettkampf aus mehreren verschiedenen Gründen resultieren: Doping, Budget- und Investitionsvorsprung, sportlicher Leistungsvorsprung, fehlende Geschlechtertrennung innerhalb einer Sportart, etc. Im Falle der Formel 1-Saisons 2010 bis 2013 sind die Gründe jedoch offensichtlich. Da in der Formel 1 bisher nur männliche Athleten teilnehmen, ist die Geschlechtertrennung kein relevanter Grund für den aufgezeigten Grad an competitive balance. Ebenso soll in diesen Ausarbeitungen eine Verzerrung des Leistungsniveaus durch Doping und verbotene Substanzen in der Formel 1 nicht näher untersucht werden. Somit kann das Chancenungleichgewicht in diesem Sport auf sportlich bessere Leistung oder auf unterschiedlich umfangreiche monetäre Mittel zurückzuführen sein. Gerade in technologieabhängigen Sportarten, wie der Formel 1, ist Erfolg nicht immer ausschließlich auf sportliche Leistung zurückzuführen. In wie weit sich diese sportlichen Leistungen im Starterfeld der Formel 1 differenzieren, ist nur schwer nachvollziehbar, da es kein Einheitsequipment gibt. Nachweisbar sind jedoch die investierten monetären Mittel der einzelnen Teams und gerade dabei wird deutlich, warum in dieser Sportart ein so großer Leistungsabfall innerhalb der verschiedenen Teams entstehen kann (siehe Tabelle 13).¹⁶⁸

¹⁶⁷ Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 7

¹⁶⁸ Vgl.: Formel1.de (2010 b);
Vgl.: Formel1.de (2011 b);
Vgl.: Formel1.de (2012 b);
Vgl.: Formel1.de (2013 b).

Formel 1-Team	Saison 2010	Saison 2011	Saison 2012	Saison 2013
Red Bull Racing	150	220	280	370
McLaren	220	240	280	220
Ferrari	240	290	300	350
Mercedes-Benz	185	180	210	150
Renault	105	150	n.t.	n.t.
Williams	90	130	130	100
Force India	80	80	90	50
Sauber	75	90	70	65
Toro Rosso	105	60	75	80
Lotus	65	70	150	100
HRT	40	25	25	n.t.
Virgin	45	40	n.t.	n.t.
Marussia	n.t.	n.t.	50	30
Caterham	n.t.	n.t.	70	50
n.t. = nicht teilgenommen				

Tab. 13: Budgets (geschätzt) in Millionen Euro der
Formel 1-Teams 2010 bis 2013¹⁶⁹

Die Budgets aus Tabelle 13 zeigen, dass in den Saisons von 2010 bis 2013 die ersten vier Teams im Vergleich zum Rest der Teilnehmer einen enormen Vorsprung an zur Verfügung stehenden monetären Mitteln hatten. Eine mögliche Ursache für den Punkteunterschied der Teams in der Konstrukteurs-WM (siehe Abb. 12, S. 75). Das Unternehmen Red Bull ist der einzige Formel 1-Teilnehmer, welcher zwei Teams unterhält: das Red Bull Racing Team und das Team Toro Rosso. Dies bietet einen erheblichen Spielraum innerhalb der Formel 1-Weltmeisterschaft, sowohl

¹⁶⁹ Eigene Tabelle; Datenquellen: Team Liquid (2013); Focus Online (2013); Handelsblatt (2010); Handelsblatt (2011).

in taktischer und strategischer Sicht, in Forschung und Weiterentwicklung, sowie in Erfahrungsumfang und Testvolumen.¹⁷⁰

Das Budget aus Tabelle 13 sollte somit durch Addition der Teambudgets von Red Bull Racing und Toro Rosso relativiert werden. Es ergibt sich nun für das Red Bull Unternehmen ein relativiertes Budget von 255 Millionen Euro (2010), 280 Millionen Euro (2011), 355 Millionen Euro (2012) und 450 Millionen Euro (2013). Diese relativierten Budgets sind von Bedeutung, da in Sportarten, wie der Formel 1, die Erfahrung, Forschung, Innovation, Tests, etc. ein erhebliches Erfolgskriterium sind. Nach dem ersten Weltmeisterschaftsgewinn in 2010 wird deutlich, dass Red Bull die Budgetverteilung auf die zwei Teams neu reguliert hat, um die Weltmeisterschaft konstant gewinnen zu können. Das Budget von Toro Rosso wurde demzufolge gekürzt. In der Saison 2013, in welcher Red Bull Racing eine extreme Vormachtstellung erreichte, war auch sein Budget das Höchste in der Formel 1. 370 Millionen Euro für Red Bull Racing (450 Millionen für Red Bull), was mehr als das doppelte Volumen des Mercedes-Benz Teams war (vierter Platz im Investitionsranking 2013). Mit anderen Worten hatte Red Bull Racing in der Saison 2013 circa so viel Investitionsvolumen, wie die sechs letztplatzierten Teams im Investitionsranking (Marrussia, Caterham, Lotus, Toro Rosso, Sauber, Force India) zusammen. Diese sechs Teams bilden ca. 50% des Starterfeldes. Der deutliche Vorsprung ermöglicht einen Grad an Forschung, Weiterentwicklung, etc., welcher für den Rest der Teilnehmer nicht möglich ist. Hierbei von einem Chancengleichgewicht zu sprechen, scheint nicht möglich zu sein.¹⁷¹

¹⁷⁰ Vgl.: Team Liquid (2013);
Vgl.: Focus Online (2013);
Vgl.: Handelsblatt (2010);
Vgl.: Handelsblatt (2011).

¹⁷¹ Vgl.: Team Liquid (2013);
Vgl.: Focus Online (2013);
Vgl.: Handelsblatt (2010);
Vgl.: Handelsblatt (2011).

4.1.5 Mögliche Regeländerungen für ein besseres Chancengleichgewicht in der Formel 1

Es scheint wahrscheinlich zu sein, dass das Investitionsvolumen bzw. das Budget im direkten Zusammenhang mit dem möglichen Erfolg steht. Auch eine Überlegenheit des Equipments im Vergleich zur sportlichen Leistung scheint möglich, denn es wäre unglaublich zu sagen, dass die Red Bull Racing Piloten Sebastian Vettel und Mark Webber in einem Marussia-Auto die Weltmeisterschaft gewinnen könnten. Aus diesem Grund wäre eine Regeländerung zur Beschränkung der Budgets pro Team eine Möglichkeit zum Wiederherstellen des Chancengleichgewichts und zum Sichern der langfristigen Mediennachfrage am Formel 1-Sport.¹⁷²

Des Weiteren wäre ein Priorisieren der sportlichen Leistung der Piloten möglich. Ein mögliches Regeländerungsinstrument wären Einheitsfahrzeuge. Wobei hierbei die Firmenbeteiligung aufgrund der Mehrseitigkeit des Formel 1-Marktes fraglich wäre. Ein denkbarer Kompromiss wären Einheitskarosserien (inklusive Aerodynamik) mit firmeneigenen Motoren.

4.1.6 Auswirkungen einer Regeländerung bezüglich bestimmter Parameter am Beispiel der aufgezeigten Wirkungsweise in der Konstruktors-WM

Wie bereits erwähnt, ist in der Formel 1 der Zusammenhang zwischen sportlichem Wettbewerb und Regelveränderungen von großer Bedeutung. Da nun auch der Team-Wettbewerb untersucht wurde, widmet sich die folgende Analyse der Regelanpassungen der FIA in Bezug auf die Geschehnisse des Wettbewerbs.¹⁷³

¹⁷² Vgl.: Team Liquid (2013);
Vgl.: Focus Online (2013);
Vgl.: Handelsblatt (2010);
Vgl.: Handelsblatt (2011).

¹⁷³ Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 8 ff.

Ein großes Interesse der Fans an Formel 1-Rennen führt dazu, dass ein großer Profit durch die TV-Kanäle erzielt werden kann. Weiterhin ist auch die Zahlungsbereitschaft der TV-Kanäle für Übertragungsrechte größer. Der Umsatz der FIA aus Übertragungsrechteverkauf ist somit direkt abhängig vom Interesse der Fans. Dieses Faninteresse wird durch zwei Faktoren/Variablen beeinflusst. Zum einen richtet sich das Interesse auf möglichst hohe Performance der Teams (z.B. hohe Geschwindigkeit) und zum anderen mündet ein sehr spannender und chancengleicher Wettbewerb in eine hohe Nachfrage der Fans (uncertain of outcome und competitive balance). Sobald klar ist, welches Team die Saison gewinnen wird, sinkt das Interesse an dieser Formel 1-Saison deutlich.¹⁷⁴

Um diese Eigenschaften darzustellen, wird der Umsatz der FIA durch Verkauf von Übertragungsrechten als Funktion $R(a^*, b^*)$ beschrieben, in welcher a^* wie folgt definiert ist:

$$a^* = h_1^* + h_2^* = \frac{(rv\alpha_1^r\alpha_2^r)^r}{(\alpha_1^r + \alpha_2^r)^{2r-1}} \quad 175 \quad (12)$$

Als a^* wird die Gesamtpformance beider Teams im Gleichgewicht (siehe Punkt 4.1.3, S. 77 ff) beschrieben, b^* bezeichnet die unterschiedlichen Siegeswahrscheinlichkeiten der Teams im Gleichgewicht:

$$b^* = p_1^* - p_2^* = \frac{\alpha_1^r - \alpha_2^r}{\alpha_1^r + \alpha_2^r} \quad 176 \quad (13)$$

Aufgrund der Bedingung $\alpha_1 > \alpha_2$ muss $b^* > 0$ sein. Der Parameter b^* kann als Kriterium zur Messung der competitive balance zwischen den Teams dienen, je kleiner b^* , umso ähnlicher sind die Siegeswahrscheinlichkeiten der Teams und umso besser ist der Grad an competitive balance.¹⁷⁷

¹⁷⁴ Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 8.

¹⁷⁵ Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 8.

¹⁷⁶ Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 8.

¹⁷⁷ Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 8.

Die Funktion für den FIA-Umsatz (R) muss folgende Bedingungen erfüllen:

$$R_a(a^*, b^*) > 0, \quad R_{aa}(a^*, b^*) \leq 0, \quad (14)$$

$$R_b(a^*, b^*) \cong 0 \leftrightarrow b \cong 0, \quad R_{bb}(a^*, b^*) < 0, \quad (15)$$

welche die partielle Ableitung aufzeigt. Laut (14) ist der Umsatz der FIA steigend und nicht konvex zur Gesamtperformance. Durch die Gleichung (15) wird ersichtlich, dass für die gegebene Gesamtperformance, der FIA-Umsatz dann maximal ist, wenn die Siegeswahrscheinlichkeit beider Teams identisch ist. Abweichungen von diesem theoretischen Optimalwettbewerb reduzieren den Umsatz der FIA zunehmend. Diese Eigenschaften des Parameters R repräsentieren den eingangs erwähnten Einfluss der Gesamtperformance und der competitive balance auf den FIA-Umsatz. Der Gewinn der FIA kann also wie folgt beschrieben werden: $R(a^*, b^*) - v$. Er entspricht dem Umsatz aus dem Übertragungsrechteverkauf der FIA, abzüglich der an die Teams ausgeschütteten Trophy Money. Die FIA wird als ein gewinnmaximierendes Unternehmen bzw. als eine gewinnmaximierende Organisation angesehen und aufbauend auf dieser Sicht, ergibt sich folgende Schlussfolgerung: Die FIA setzt die Formel 1-Regeln fest und verändert diese gegebenenfalls, um dadurch ihren Profit zu maximieren.¹⁷⁸

Im Folgenden sollen die Einflüsse der einzelnen Parameter auf die Regeländerungen untersucht werden. Dazu wird v durchgehend als gegebene exogene Größe angesehen, was dazu führt, dass eine Gewinnmaximierung gleichbedeutend mit einer Maximierung des Umsatzes ($R(a^*, b^*)$) ist. Die Regulierungen von r und α_1 bzw. α_2 werden separat voneinander analysiert.¹⁷⁹

¹⁷⁸ Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 8 f.

¹⁷⁹ Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 8 f.

Zu Beginn wird r als exogene Variable betrachtet, wodurch eine Regeländerung der FIA nur zu einer Beeinflussung von α führt. Ein Beispiel für eine solche Regeländerung liefert der Saisonübergang von 2002 zu 2003. Seit dem Jahr 2003 ist es verboten, die Set-Up's, d.h. die Einstellungen der Formel 1-Autos nach dem Qualifying zu verändern. Die gesammelten Erfahrungen aus dem bestrittenen Qualifying können somit nicht auf das folgende Rennen übertragen werden, was zu einer negativen Beeinflussung von α führt.¹⁸⁰

Folgendes Modell soll eine solche Regelveränderung verdeutlichen:

$$\alpha_i = \frac{1}{c_i + \tau}, \quad i = 1, 2, \quad \text{mit} \quad r \geq 0 \quad \text{und} \quad c_1 < c_2. \quad (16)$$

Der Parameter c_i beschreibt die α des Team i im Ist-Zustand. Durch τ wird die Regelveränderung dargestellt, er ist der Regeländerungsparameter. Ist $\tau = 0$ so bleibt die Regel aus der vorherigen Saison unverändert, umgekehrt steht ein $\tau > 0$ für eine Regeländerung der FIA. Je größer der Wert für τ ist, umso umfangreicher ist die Erneuerung bzw. die Veränderung einer bestehenden Regel. Die in Gleichung (16) dargestellten Zusammenhänge sind sehr speziell, doch sie ermöglichen eine direkte Interpretation: Wird $\alpha_i e_i =: x_i$ definiert, so ergibt sich: $e_i = (c_i + \tau)x_i$. Durch Einsetzen dieser Gleichung in die Gewinnfunktion des Team i (5), ergibt sich folgende Funktion: $\pi^i(\cdot) = p_i v - (c_i + \tau)x_i$. Somit kann c_i als Stückkosten der Aufwendungen von Team i interpretiert werden, welche durch den Parameter τ noch gesteigert werden können.¹⁸²

¹⁸⁰ Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 9 f.

¹⁸¹ Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 9.

¹⁸² Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 9 f.

Ziel der FIA ist ein τ so, dass ihr Umsatz maximiert wird, was folgendes Maximierungsproblem entstehen lässt:

$$\max_{\tau} R(a^*, b^*) \quad s.t. \quad (12), (13), (16).^{183} \quad (17)$$

Untersucht werden soll damit, ob der optimale Wert für τ positiv (Regelveränderung) oder negativ (keine Regelveränderung) ist. Zur Lösung dieses Maximierungsproblems muss herausgefunden werden, welcher Einfluss vom Regeländerungsparameter auf die Gesamtperformance und die competitive balance im wettkampflichen Gleichgewicht (optimal) ausgeht. Durch die Gleichungen (12), (13) und (16) entsteht:

$$\operatorname{sgn}\left\{\frac{da^*}{d\tau}\right\} = \operatorname{sgn}\left\{r(c_2 - c_1) - \frac{(c_2 + \tau)^{1+\tau} + (c_1 + \tau)^{1+\tau}}{(c_2 + \tau)^{1+\tau} - (c_1 + \tau)^{1+\tau}}\right\} = -1, \quad (18)$$

$$\operatorname{sgn}\left\{\frac{db^*}{d\tau}\right\} = \operatorname{sgn}\{c_1 - c_2\} = -1. \quad (19)$$

Die Signumfunktion (Vorzeichenfunktion) entsteht aus der Gleichung (11). Sie zeigt auf, dass die Gesamtperformance durch die Regeländerung kleiner wird (z.B. wenn τ von Null auf einen stark positiven Wert ansteigt). Neben dieser Auswirkung entsteht auch eine Veränderung der competitive balance: Laut (19) ist die competitive balance verbessert. Der Grund für diese Entwicklung ist der Rückgang des relativen Nutzens ($\alpha_1/\alpha_2 = (c_2 + \tau)/(c_1 + \tau)$) des Team eins.¹⁸⁵

Durch die Auswirkungen auf die competitive balance und die Gesamtperformance entstehen zwei gegensätzliche Effekte in Bezug auf den Umsatz der FIA. Der Rückgang in der Gesamtperformance führt dazu, dass die Nachfrage an Übertragungen sinkt, wenn die Zuschauer ein hohes Performancelevel erwarten. Die gegensätzliche Entwicklung beruht auf einer Verbesserung der competitive balance, was die Nachfrage nach Medien-

¹⁸³ Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 10.

¹⁸⁴ Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 10.

¹⁸⁵ Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 10.

übertragungen steigen lässt, wenn die Zuschauer einen ausgewogenen Wettkampf priorisieren. Sollte der zweite Effekt den ersten überkompensieren können, so hat die FIA einen hohen Anreiz diese Regeländerung durchzuführen.¹⁸⁶

Zur Formulierung dieses nicht-linearen Optimierungsproblems (17) wenden Mastromarco und Runkel eine KKT-Bedingung an:

$$R_a(\cdot) \frac{da^*}{d\tau} + R_b(\cdot) \frac{db^*}{d\tau} \leq 0, \quad \tau \left[R_a(\cdot) \frac{da^*}{d\tau} + R_b(\cdot) \frac{db^*}{d\tau} \right] = 0, \quad \tau \geq 0. \quad (20)$$

Der in diesem Term beinhaltete Parameter R_a bezeichnet den Umsatzverlust auf Grund der kleineren Gesamtperformance durch die Regeländerung. Die Gleichungen bzw. Bedingungen (14) und (18) besagen, dass dieser Term negativ ist.¹⁸⁸

Den Umsatzzuwachs durch eine verbesserte competitive balance repräsentiert der Term R_b . Er stimmt mit den Bedingungen $b^* > 0$, (15) und (19) überein. Unter Vernachlässigung des letzten Effektes, ist die Lösung der KKT-Beziehung: $\tau^* = 0$ (keine Regelveränderung). Ist der Umsatzzuwachs jedoch groß genug, durch die verbesserte competitive balance, so ist $\tau^* > 0$ und die FIA führt die Regeländerung durch. Eine wichtige Untersuchung ist noch, in wie weit die unterschiedlichen c die Entscheidungen der FIA beeinflussen. Mastromarco und Runkel führten diesbezüglich eine Analyse durch und ermittelten folgendes Ergebnis: Je größer die Unterschiede zwischen c_1 und c_2 , umso wahrscheinlicher und umfangreicher wird eine Regeländerung sein. Bei kleineren Unterschieden in den c -Werten bleibt der Wettkampf noch relativ ausgeglichen, was die competitive balance nicht deutlich verschlechtert. Der negative Effekt einer Regeländerung bezüglich der Gesamtperformance würde dann dem positiven Effekt bezüglich der competitive balance überwiegen. Entsteht eine

¹⁸⁶ Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 10.

¹⁸⁷ Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 10.

¹⁸⁸ Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 10 f.

Vorherrschaft eines Teilnehmerteams, so wird das Chancengleichgewicht deutlich gestört (z.B. Team Red Bull Racing 2010 bis 2013). Einem möglichen Umsatzverlust kann die FIA nur durch eine Regeländerung entgegenwirken, welche α_i beschränkt.¹⁸⁹

Neben dieser Regulierung der Team-Fähigkeiten (α) kann die FIA auch den Parameter r beeinflussen. Um dies zu untersuchen, werden die α -Werte als fix angesehen, wodurch die einzige Option der FIA eine Parametervariation von r ist. Eine solche Regeländerung gab es in der Formel 1-Geschichte bereits oft. Ein Beispiel liefert auch hier die Saison 2003. In dieser wurden die Regeln des Qualifyings dahingehend geändert, dass jeder Fahrer nur eine einzige Runde zur Verfügung hat (zuvor unbegrenzte Anzahl an Runden pro Fahrer in einem bestimmten Zeitfenster). Durch diese Änderung wurde den Teilnehmern die Sicherheit genommen, die mehrere Versuche für eine möglichst schnelle Runde mit sich bringen. Das Ergebnis des Qualifyings und darauf aufbauend auch das Ergebnis des Rennens werden somit durch einen höheren Grad an Ungewissheit und Zufall beeinflusst. Wetterbedingungen und Fahrfehler führten ab der Saison 2003 direkt zu einer schlechten Starplatzierung im Rennen.¹⁹⁰

Eine solche Regeländerung lässt sich wie folgt formal darstellen:

$$r = \rho - \sigma \quad \text{mit} \quad \sigma \geq 0. \quad ^{191} \quad (21)$$

Der Parameter ρ bezeichnet die r im Ist-Zustand ohne eine Regelveränderung. σ repräsentiert nun die Regelveränderungsvariable. Wird ein Wert von Null für σ gewählt, so bleiben die Regeln unverändert, ist $\sigma > 0$, so wird eine Regelveränderung durchgeführt, welche r verkleinert. Mit anderen Worten ausgedrückt, ist der Wettkampf somit abhängiger von Zufällen und weniger von den einzelnen Leistungslevel der Teams.¹⁹²

¹⁸⁹ Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 11..

¹⁹⁰ Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 12.

¹⁹¹ Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 12.

¹⁹² Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 12.

Die Gewinnmaximierung der FIA wird nun wie folgt beschreiben:

$$\max_{\sigma} R(a^*, b^*) \quad s. t. \quad (12), (13), (21).^{193} \quad (22)$$

Zur Lösung dieses Maximierungsproblems muss die FIA den Einfluss des Regelveränderungsparameters σ auf das Teamgleichgewicht kennen. Der Einfluss von σ auf die Gleichgewichtperformance ist nicht eindeutig. In den Gleichungen bzw. den Bedingungen (12) und (21) wird beschrieben, dass $\frac{da^*}{d\sigma}$ negativ ist, wenn die Unterschiede der Teamlevel groß genug sind. Ist dieser Unterschied jedoch relativ gering, so ist der Wert positiv. Unter Beachtung der competitive balance wird über (13) und (21) folgende Bedingung erreicht:

$$\text{sgn}\left\{\frac{db^*}{d\sigma}\right\} = \text{sgn}\{\ln \alpha_2 - \ln \alpha_1\} < 0.^{194} \quad (23)$$

Die competitive balance wird verbessert, wenn r durch den Einfluss von σ kleiner wird. Eine Reduktion des Parameters r bedeutet, dass der Ausgang des Wettkampfes weniger sensibel auf Variationen der Teamaufwendungen wird. Der Vorteil des Teams eins durch seine besseren Fähigkeiten (α) wird somit weniger wichtig und der Grad an competitive balance steigt. Auch bei dieser Art von Regelveränderung lässt sich ähnlich argumentieren, wie bei der Regeländerungen bezüglich der Teamleistungen: Werden die Regeln verändert, kann ein negativer Effekt auftreten, welcher in einem Umsatzverlust der FIA resultiert, wenn die Gesamtpformance schlechter wird. Ebenso lässt sich auch ein positiver Effekt erkennen, da das Wettkampfgeschehen chancengleicher wird. Kompensiert der letzte Effekt den ersten über, so ist der Anreiz der FIA zur Regelveränderung hoch.¹⁹⁵

¹⁹³ Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 12.

¹⁹⁴ Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 12.

¹⁹⁵ Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 12 f.

Die KKT-Bedingung (23) stellt dieses Problem formal dar. Diese Bedingung ist denen aus (20) identisch, nur wird τ durch σ ersetzt. Um nun den Einfluss von unterschiedlichen α auf die FIA-Entscheidungen darzustellen, führten Mastromarco und Runkel eine Untersuchung durch. Ihr Ergebnis besagt, dass eine Regeländerung umso größer und ausführlicher ist, je asymmetrischer die Teams sind. Ist ein Wettbewerb sehr ausgeglichen, so kann die FIA durch eine Regeländerung bezüglich des Parameters r nur wenig Zuwachs erhalten. Ist im Gegensatz dazu der Wettbewerb sehr un- ausgeglichen, so ist der Umsatzzuwachs der FIA, aufgrund der besseren competitive balance, groß genug, um den eventuellen Umsatzrückgang durch ein niedrigeres Gesamtperformancelevel zu deckeln.¹⁹⁶

4.1.7 Zusammenfassung der theoretischen Modelle der Formel 1- Weltmeisterschaft und Ableitung der Erkenntnisse.

In den theoretischen Modellen der Konstrukteurs-WM wurde deutlich, dass unabhängig davon, welcher der zu verändernde Parameter durch die Regeländerung betroffen ist, eine Regelüberarbeitung umso wichtiger für die FIA ist, je größer die Abweichungen in den Fähigkeiten der Teams, effektive Endprodukte zu fertigen, sind.

Ein weiterer begünstigender Faktor für eine Regeländerung sind die Unterschiede in den Erfolgen der Teams aus der vorherigen Saison, sollte die These zutreffend sein, dass aus einer erfolgreichen vorhergehenden Saison, eine Leistungs- und Fähigkeitssteigerung der Teams entsteht. Ebenso trifft diese Argumentation auf die Fahrer-WM zu. Je größer die Unterschiede in den Leistungsniveaus der einzelnen Piloten sind (unabhängig, ob aus persönlicher Leistung resultierend oder aus überlegenem Equipment), umso größer ist die Wahrscheinlichkeit einer Regeländerung. Auch hierbei ist eine gewisse Toleranz gegeben. Kleine Abstände in der Siegeranalyse und in der Gesamtpunkteanalyse stören die competitive

¹⁹⁶ Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 13.

balance kaum bzw. nur gering. Wo genau diese Grenze in der Formel 1 liegt, ist nicht feststellbar. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wird in diesen Ausarbeitungen bezüglich des Gini-Koeffizienten in der Fahrer-WM die Toleranzgrenze auf einen Abweichungswert von 0,5 festgelegt.¹⁹⁷

Erreicht ein Pilot eine Vormachtstellung und führt die Punkte- und Siegestatistik mit deutlichem Vorsprung an, ist das Chancengleichgewicht gestört. Es wird angenommen, dass in diesem Fall die Nachfrage rückgängig ist. Dies betrifft sowohl die Nachfrage der Medien, bezüglich einer Übertragung oder Berichterstattung, als auch die Nachfrage des Zuschauer- und Folgemarktes, also dem Verkauf von Tickets, den Einschaltquoten bzw. der Reichweite, sowie dem Verkauf von Merchandisingprodukten.¹⁹⁸

Die Autoren Mastromarco und Runkel stellen bezüglich diesen Erkenntnissen folgende Hypothesen auf.

„The smaller competitive balance in season $t - 1$, the more likely and the more comprehensive are rule changes at the beginning of season t .“¹⁹⁹

Die zweite Hypothese lautet:

“The more comprehensive rule changes are at the beginning of season t , the better is competitive balance between the teams during season t .“²⁰⁰

¹⁹⁷ Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 13 f;

Vgl.: Formel1.de (2010 a);

Vgl.: Formel1.de (2011 a);

Vgl.: Formel1.de (2012 a);

Vgl.: Formel1.de (2013 a);

Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 147 ff.

¹⁹⁸ Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 13 f;

Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 147 ff.

¹⁹⁹ Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 14 ff.

²⁰⁰ Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 14 ff.

Diese Thesen sollen nun auf die Formel 1-Saisons 2010 bis 2013 Anwendung finden. Die Hypothese eins in Verbindung mit Hypothese zwei besagt, dass ein schlechter Grad an competitive balance in der vorherigen Saison die Regeländerungen für die folgende Saison begünstigt. Diese Aussage wird nun auf die Fahrer-Weltmeisterschaft und deren Erkenntnisse aus der Gini-Koeffizienten-Rechnung übertragen. Der Gini-Optimalfall wurde definiert als Wert von null, der maximale Abweichungswert von diesem Optimalfall wurde mit dem Wert eins beschrieben. Da sich keine Definitionen bezüglich der Toleranz der Abweichung in der Formel 1 finden lassen, wird in diesen Ausarbeitungen der Akzeptanzbereich eines Wettkampfungleichgewichts definiert als: $0 \leq 0,5$. Dieser theoretische Wert wurde in den hier analysierten Formel 1-Saisons (2010, 2011, 2012, 2013) nie erreicht.²⁰¹

Der Gini-Koeffizient lag in allen vier Saisons im nicht akzeptablen Abweichungsbereich von: $0,5 \leq 1$. Im Bereich der Fahrer-WM muss hierbei noch eine Relativierung erfolgen, denn diese schlechten Gini-Koeffizienten entstehen nicht nur aus Gründen einer Wettbewerbsverzerrung durch Vormachtstellungen. Zwar trägt die Überlegenheit Vettels in diesen vier relevanten Saisons dazu bei, dass ein Maß an Chancenungleichgewicht entsteht, doch liegt im Wesentlichen noch ein weiteres Problem vor: Die Formel 1-Regeln lassen einen absolut ausgeglichenen Wettbewerb nicht zu. In jedem Rennen, gibt es $N - 10$ Teilnehmer, welche keine Punkte erreichen, wodurch der Platzwettkampf der hinteren Positionen nahezu irrelevant für die Weltmeisterschaft scheint. Durch diese Tatsache liegen die Werte der ausgearbeiteten angepassten Gini-Koeffizienten meist über denen des einfachen Gini-Koeffizienten. Um eine langfristige mediale

²⁰¹ Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 147 ff;
Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 14 ff;
Vgl.: Formel1.de (2010 a);
Vgl.: Formel1.de (2011 a);
Vgl.: Formel1.de (2012 a);
Vgl.: Formel1.de (2013 a).

Nachfrage sicherzustellen, müssen die Formel 1-Organisatoren auf diese schlechten Werte reagieren.²⁰²

Es wäre der FIA möglich, eine Senkung der Gini-Koeffizienten auf zwei Arten zu erreichen. Zum einen durch Regeländerungen, welche die Erfolgsabweichungen der Teilnehmer verkleinern und somit die Vormachtstellungen einzelner Starter korrigieren und zum anderen durch Regeländerungen, welche das Formel 1-Weltmeisterschaftssystem erneuern. Ein Beispiel hierfür wäre eine Neuvergabe der Punktestaffelung. Zusammenfassend wird festgestellt, dass sich die Gini-Koeffizienten der Fahrer-WM von 2010 bis 2013 kaum verändert haben, was ein Resultat falscher Kriterien der Regeländerungen sein kann.²⁰³

Ein ähnliches Bild liefern die Konstrukteurs-Weltmeisterschaften von 2010 bis 2013. Laut der hier aufgezeigten Wirkungsweisen der verschiedenen Parameter wird klar ersichtlichen, wie ein so großer Leistungsunterschied zwischen den einzelnen Teams zustande kommt. Beispielhaft soll hierbei das Verhältnis vom ressourcenstärksten Team RB (Red Bull Racing) zum ressourcenschwächsten Team M (Marrussia) in der Saison 2013 sein. Die Aufwendungen des Red Bull Racing-Teams werden definiert als: e_{RB} . Es wird unterstellt, dass jedes Team sein zur Verfügung stehendes Budget komplett aufbraucht, somit ergibt sich $e_{RB} = 370'000'000$. Die Aufwendungen der Marrussia-Teams werden definiert als: $e_M = 30'000'000$. Aus den gezeigten Platzierungen der Teilnehmer wird abgeleitet, dass die

²⁰² Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 147 ff;
Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 14;
Vgl.: Formel1.de (2010 a);
Vgl.: Formel1.de (2011 a);
Vgl.: Formel1.de (2012 a);
Vgl.: Formel1.de (2013 a).

²⁰³ Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 147 ff;
Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 14;
Vgl.: Formel1.de (2010 a);
Vgl.: Formel1.de (2011 a);
Vgl.: Formel1.de (2012 a);
Vgl.: Formel1.de (2013 a).

Fähigkeiten bzw. die Möglichkeiten (α) des Team RB bezüglich der Autoentwicklung größer sind, als die des Team M ($\alpha_{RB} > \alpha_M$). Um diese Unterschiede einfach darzustellen wird festgelegt, dass $\alpha_{RB} = 2$ und $\alpha_M = 1$ (fiktive Werte ohne Bezug auf p_i). Aus diesen Parametern ergibt sich die Wirkung der Teamaufwendungen ($\alpha_{RB}e_{RB} = 740'000'000$ und $\alpha_M e_M = 60'000'000$). Durch diese Berechnungen kann die Performance der einzelnen Teams (h) abgeleitet werden: $h_{RB} = (740'000'000)^r$ und $h_M = (60'000'000)^r$. Wird nun unterstellt, dass die r -Werte für beide Teams $r \rightarrow \infty$ sind, also dass beide Teams ähnliche Teilnahmebedingungen haben, so wird deutlich, wie groß der Einfluss des Budgets auf die Performance eines Teams ist. Zusammenfassend ergibt sich, dass es den budgetschwachen Teams nicht möglich ist, um die Weltmeisterschaft auf gleichem Level zu kämpfen, wie den budgetstarken Teams.²⁰⁴

Um nun zu verdeutlichen, wie zweitrangig das Können der Fahrer sein kann, dient das Verhältnis von Team Red Bull Racing (RB) zum Team Ferrari (F) der Saison 2013. Es wird angenommen, dass $\alpha_{RB} = \alpha_F$, beide Teams also über gleiche Fähigkeiten (α) verfügen, sowohl in Hinblick auf die Fahrzeugentwicklung, als auch in Perspektive des fahrerischen Könnens. Die Performance der Teams berechnet sich nun wie folgt: $h_{RB} = (370'000'000)^r$ und $h_F = (350'000'000)^r$. Tendiert der Wert für $r \rightarrow \infty$ und ist wieder für beide Teams gleich, so besitzt Red Bull Racing eine höhere Performance, als das Team Ferrari. Im Umkehrschluss dazu, wird deutlich, dass ein Team mit wenig zur Verfügung stehenden monetären Mitteln nur dann in einen chancengleichen Wettbewerb treten

²⁰⁴ Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 147 ff;
Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 14;
Vgl.: Formel1.de (2010 a);
Vgl.: Formel1.de (2011 a);
Vgl.: Formel1.de (2012 a);
Vgl.: Formel1.de (2013 a);
Vgl.: Team Liquid (2013);
Vgl.: Focus Online (2013);
Vgl.: Handelsblatt (2010);
Vgl.: Handelsblatt (2011).

könnte, wenn seine Fähigkeiten (α) deutlich über denen der budgetstarken Teilnehmer liegen oder die Werte für r nicht gegen ∞ tendieren.²⁰⁵

4.1.8 Regeländerungen in der Formel 1 von 2010 bis 2013

In den aufgezeigten vier Saisons der Formel 1 wurde stets versucht, dem ungünstigen Grad an competitive balance entgegenzuwirken, sowie die Ungewissheit über den Ausgang eines Rennens und einer Weltmeisterschaft herzustellen. In wieweit dies gelungen ist, zeigen die folgenden Analysen.

4.1.8.1 Die wichtigsten Regeländerungen der Saison 2011

In der Saison 2011 wurde der verstellbare Heckspoiler (DRS = Drag Reduction System) eingeführt, welcher das Überholen leichter ermöglichen sollte und somit direkt in die sportliche Handlung eingriff. Das Ziel dieser Regelerneuerung sollte die Steigerung der Spektakularität im Rennen sein, diese Änderung ist somit eine mediale Regeländerung, welche jedoch konfliktär zum eigentlichen Charakter der Sportart anzusehen ist, denn die Aktivierung dieses Spoilers bleibt nur den Teilnehmern überlassen, welche ein Überholmanöver durchführen. Der zu Überholende darf diesen Vorteil nicht aktivieren.²⁰⁶

²⁰⁵ Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 147 ff;

Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 14;

Vgl.: Formel1.de (2010 a);

Vgl.: Formel1.de (2011 a);

Vgl.: Formel1.de (2012 a);

Vgl.: Formel1.de (2013 a);

Vgl.: Team Liquid (2013);

Vgl.: Focus Online (2013);

Vgl.: Handelsblatt (2010);

Vgl.: Handelsblatt (2011).

²⁰⁶ Vgl. Hoffmann, M. (2011);

Vgl.: Harloff, T. (2011 a).

Eine neutrale Regeländerung war die Einführung von KERS (Kinetic Energy Recovery System), denn jeder Pilot besitzt nahezu die gleiche Technik und die maximale PS-Zahl wurden standardisiert. Eine Innovation der Energierückgewinnung, welche die Umweltfreundlichkeit der Formel 1 darstellen sollte. Die Rennwagen können dadurch per Knopfdruck für insgesamt maximal 6,7 Sekunden pro Runde ein Leistungsplus von 82 PS abrufen. Durch diese Technologie wurde auch das minimale Gesamtgewicht der Autos leicht erhöht.²⁰⁷

2011 wechselte auch der Reifenhersteller. Bridgestone stieg aus der Formel 1 aus und wurde durch Pirelli ersetzt. Auf Grund der Einheitsreifenregeln beeinflusst diese Änderung nicht das sportliche Geschehen und kann ebenfalls als neutral klassifiziert werden.²⁰⁸

Weitere Neuerungen betrafen die Qualifying-Regeln (Fahrer, welche mehr als sieben Prozent hinter dem Schnellsten liegen, erhalten ein Startverbot), den Strafen-Katalog (der Höchstsatz pro Strafe stieg auf 250'000 Euro) und die Teamabsprache (Teamorder ist wieder erlaubt, d.h. ein Team darf entscheiden, welcher der beiden Piloten mehr Punkte erreichen darf, wenn dies durch taktische Maßnahmen zu steuern ist). Die Qualifying-Regeländerungen dienen einer Steigerung der competitive balance im Rennen und sind somit als harmonisch einzustufen, während die Strafen-Regel neutral anzusehen ist. Zwar kann durch diese unfaire Verhalten bestraft werden, doch löst es nicht das große Problem der schlechten competitive balance. Eine Klassifizierung der Teamorder-Regeländerung ist nur schwer zu treffen. Zum einen sorgt diese Legalisierung für mehr Transparenz im sportlichen Geschehen, da die Teams die teaminternen Überholmanöver nicht mehr vertuschen müssen (z.B. durch längere Boxenstopps bei einem Teammitglied), zum anderen wird der „natürliche“

²⁰⁷ Vgl. Hoffmann, M. (2011);
Vgl.: Menath, C. (2013);
Vgl.: Harloff, T. (2011 b).

²⁰⁸ Vgl.: Hoffmann, M. (2011);
Vgl.: Harloff, T. (2011 d).

Sportwettkampf dadurch verzerrt. Wird hierfür ein theoretischer Optimalfall als bisher vorherrschend angenommen, in welchem es keine Teamorder gab, so muss diese Änderung als konfliktär für die 2011er Saison eingestuft werden.²⁰⁹

4.1.8.2 Die wichtigsten Regeländerungen der Saison 2012

In der nachfolgenden Saison wurden die Safty-Car-Regeln grundlegend überarbeitet. Überrundete Teilnehmer durften sich von nun an in einer Safty-Car-Phase zurückrunden. Somit sollte ein Behindern von nicht am Punkte- oder Siegeskampf beteiligten Akteuren verhindert werden. Der Wettkampf wurde somit weniger durch zufällige Störungen behindert. Aus diesem Grund können diese neuen Regeln als harmonisch klassifiziert werden.²¹⁰

Eine konfliktäre Regeländerung waren die neuen Fahr-Regeln (bei Verlassen der Ideallinie darf während eines Positionskampfes nicht mehr auf diese zurückgekehrt werden), welche wieder nur auf eine Erleichterung von Überholmanövern abzielten, was eine rein medienorientierte Änderung ist und die sportliche Perspektive vernachlässigt. Außerdem wird durch diese neue Regel dem zu Überholenden verboten, sich mit allen Mittel zu verteidigen, was den Wettkampf deutlich verzerrt.²¹¹

Zusätzlich wurde versucht, den Interpretationsspielraum der Technik-Regeln zu minimieren. Die Regeln bezüglich der Motorsteuerung, Diffusor und der Auspuffposition wurden von 89 auf 954 Wörter angehoben und

²⁰⁹ Vgl.: Hoffmann, M. (2011);
Vgl.: Harloff, T. (2011 c);
Vgl.: Harloff, T. (2011 d).

²¹⁰ Vgl.: Mehlhose, O. (2012);
Vgl.: Grüner, T. (2012).

²¹¹ Vgl.: Mehlhose, O. (2012);
Vgl.: Grüner, T. (2012).

deutlich ausführlicher eingegrenzt (harmonische Änderung, da ein Vormachtstellungsentwicklung vermieden wird).²¹²

Neben diesen Veränderungen definierte die FIA erstmal eine Maximaldauer (inklusive aller Unterbrechungen und dem zweistündigen Rennen) für Formel 1-Veranstaltungen. Diese wurde auf vier Stunden festgelegt, eine gesellschaftlich und medial orientierte Regeländerung, welche einen Nachfragerückgang verhindern soll. Aus sportlicher Perspektive ist diese Entscheidung neutral zu klassifizieren.²¹³

Um unfaires Kurvenschneiden und Abkürzen zu vermeiden, führte die FIA 2012 eine Definition von Abkürzen in ihrem Reglement ein. Diese Regelungen sorgen für einen chancengleichen Wettbewerb und dienen somit als harmonische Regeländerung dem sportlichen Charakter einer Sportart.²¹⁴

Die Maße der Autos wurde verändert, um die Sicherheit zu erhöhen. Die Auswirkungen dieser Neuerung sind als neutral einzustufen, wie auch die neuen Regelungen bezüglich der Maximalanzahl an benutzbaren Reifensätzen.²¹⁵

4.1.8.3 Die wichtigsten Regeländerungen der Saison 2013

In der Saison 2013 wurden die Regeln erneut überarbeitet. Das 2011 eingeführte DRS ist nun im Training und im Qualifying nicht mehr beliebig einsetzbar, sondern darf nur noch, wie im Rennen, an ausgewählten Passagen der Strecke eingesetzt werden. Das Ziel dieser Veränderung wird laut FIA als eine Sicherheitssteigerung definiert. Das Team Mercedes-Benz entwickelte in den vorherigen Saisons ein spezielles DRS, wel-

²¹² Vgl.: Mehlhose, O. (2012);
Vgl.: Grüner, T. (2012).

²¹³ Vgl.: Grüner, T. (2012).

²¹⁴ Vgl.: Grüner, T. (2012).

²¹⁵ Vgl.: Mehlhose, O. (2012);
Vgl.: Grüner, T. (2012).

ches die Luftströmung am Auto veränderte. Die somit entstehende Höchstgeschwindigkeit bei DRS-Aktivierung lag über denen der anderen Teams. Die FIA definierte diesen Aufbau exakt und verbot ihn mit Beginn der 2013er Saison im Rahmen einer harmonischen Regeländerung, um eine Monopolisierung zu vermeiden. Das Chancengleichgewicht soll somit gesichert werden.²¹⁶

Die zu Beginn der letzten Saison festgelegten neuen Maße der Autos zur Sicherheitssteigerung führten dazu, dass die Rennwagen kuriose Formen annahmen. Gerade im Bereich der Front entstand die sogenannte Stufen-Nase (stufenhafte Absenkung der Autofront). Um die Autos schöner und ästhetischer aussehen zu lassen, führte die FIA nun eine freiwillige Verblendemöglichkeit der Nasen ein. Diese medial initiierte Regeländerung beeinflusst den sportlichen Charakter kaum und ist somit als neutrale Regeländerung anzusehen.²¹⁷

Eine weitere Neuerung bei den Formel 1-Regeln betrifft das Autogesamtgewicht (inklusive Fahrer), welches jedes Auto mindestens erreichen muss. Aus Angst eines aufkommenden Trends zur extremen Gewichtsreduktion der Piloten und schwereren neuen Reifen wurde vorbeugend das Fahrzeuggesamtgewicht um zwei Kilogramm auf 642 kg angehoben. Außerdem wurde die Treibstoffmenge reguliert. Jeder Rennwagen muss am Ende jedes Rennens nun mindestens noch so viel Sprit im Tank haben, dass er aus eigener Kraft in die Boxengasse zurückfinden kann oder, bei Ausfall, könnte, sowie zusätzlich mindestens einen Liter Treibstoffreserve, nach Erreichen oder theoretischem Erreichen der Box, für eine Treibstoffuntersuchung. Eine weitere Regeländerung ist die aus der kleineren Teilnehmerzahl resultierende Anpassung der Qualifying-Regelung über die K.O.-Staffelung. Da diese Änderung eine logische Anpassung ist und den sportlichen Charakter nicht beeinflusst, kann sie als neutral klassifiziert werden.²¹⁸

²¹⁶ Vgl.: Menath, C. (2013).

²¹⁷ Vgl.: Menath, C. (2013).

²¹⁸ Vgl.: Menath, C. (2013).

Neben diesen aufgezeigten Änderungen entschied die FIA auch, die Teilnahmegebühr (TG) der Teams anzuheben. Als offiziellen Grund gab die FIA lediglich die Inflation an, jedoch scheint die Anhebung sehr umfangreich. In den vergangenen Saisons betrug die Teilnahmegebühr einheitlich fix ca. 309'000 Euro ($TG = 309'000\text{€}$). Mit Beginn der Saison 2013 errechnet sich die Teilnahmegebühr wie folgt: $TG = G_f + G_v * P$. Die Gebühr besteht also aus einer fixen Gebühr (G_f) und einem variablen Gebührenanteil (G_v) multipliziert mit den in der vorherigen Saison erreichten Punktzahl der Konstrukteurs-Weltmeisterschaft (P). Der fixe Gebührenanteil beträgt 500'000 US-Dollar (ca. 384'000 Euro), als variablen Teil fordert die FIA 5'000 US-Dollar pro erreichtem Punkt im Vorjahr. Allerdings zahlt der Konstrukteursweltmeister 1'000 US-Dollar mehr pro Punkt im variablen Gebührenssektor. Somit ergeben sich die folgenden Gebührenfunktionen: a) für den Weltmeister: $TG = 500'000 \text{ USD} + 6'000 \text{ USD} * P$ und b) für den Rest der Teilnehmer: $TG = 500'000 \text{ USD} + 5'000 \text{ USD} * P$. Laut dieser Formel zahlte Red Bull im Jahr 2013 3'260'000 US-Dollar an Startgebühr. Im Vorjahr waren es noch 309'000 Euro, eine Inflationsrate von mehr als 800%. Diese Regeländerung betrifft weniger das Sportgeschehen, als den ökonomischen Bereich und kann somit als neutral eingestuft werden.²¹⁹

Weiterhin wurde 2013 die Sperrstundenregelung überarbeitet. Diese gesellschaftlich orientierte Regeländerung besagt folgendes: 11 Stunden vor Beginn des ersten freien Trainings dürfen die Teams (ausgenommen Marketingpersonal, Cateringpersonal, etc.) maximal drei Stunden an den Autos arbeiten. Gleiches trifft neun Stunden vor Beginn des dritten freien Trainings zu. Während der Saison darf diese Regelung zweimal missachtet werden, solange es nicht an ein und demselben Wochenende ist. Auch diese Änderung ist neutral zu klassifizieren.²²⁰

Die Motoren- und Getrieberegulierung wurde ebenfalls überarbeitet. Da 2013 ein Rennen weniger als 2012 gefahren wurde, ist die Laufleistung pro An-

²¹⁹ Vgl.: Menath, C. (2013).

²²⁰ Vgl.: Menath, C. (2013).

triebssystem reduziert worden. Pro Pilot dürfen maximal acht Motoreinheiten eingesetzt werden. Ein Getriebe muss mindestens an fünf aufeinanderfolgenden Formel 1-Veranstaltungen (drei Trainingseinheiten, ein Qualifying und das gesamte Rennen) eingesetzt werden. Die FIA möchte durch solche neutralen Änderungen der Regeln eine umweltfreundlichere und kostengünstigere Formel 1 erschaffen.²²¹

Weitere neutrale Regeländerungen betrafen die Sicherheit der Autos. Zum einen wurde die Mindestbelastbarkeit der Frontspoiler erhöht und zum anderen die der Chassis.²²²

4.1.9 Auswertung der aufgezeigten Regeländerungen von 2010 bis 2013

Wie bereits zu Beginn dieser Fallstudie aufgezeigt wurde, lag in der competitive balance von 2010 bis 2013 ein großes Problem der Formel 1. In jeder dieser Saisons wurden umfangreiche Regeländerungen durchgeführt, was die Hypothesen von Mastromarco und Runkel bestätigt. Um die Sportart in einem fairen und ausgeglichenen Wettkampf zu betreiben, wurde angenommen, dass viele der neuen Regeln auf eine Verbesserung der competitive balance, sowie die Aufrechterhaltung der Ungewissheit über den Ausgang abzielen, d.h. vorrangig harmonische Regeländerungen sind. Die Analyse der Regeländerungen von 2010 bis 2013 zeigte jedoch, dass ein Großteil der Änderungen auf eine Nachfragesteigerung bzw. auf eine Umsatzsteigerung der FIA ausgerichtet ist und somit primär aus medialer Initiative resultiert. In wie weit diese Tatsache durch die Organisationsstruktur der Formel 1 begünstigt wird, ist nur schwer festzustellen. Jedoch scheint ein Zusammenhang zwischen Regeländerungsorgan und Übertragungsrecht-vermarktungsorgan vorhanden zu sein, denn beide Positionen werden

²²¹ Vgl.: Menath, C. (2013).

²²² Vgl.: Menath, C. (2013).

unter Beteiligung Dritter durch die gleiche Person besetzt (Berni Eccelstone).²²³

In der Saison 2010 lag der angepasste Gini-Koeffizient bei 0,882, d.h. nur 0,118 vom schlecht möglichsten Ergebnis (ein Wert von eins) entfernt und trotz dessen zielte von den sechs aufgezeigten Regeländerungen in Punkt 4.1.8.1 lediglich eine einzige Regeländerung auf eine Besserung der competitive balance. Die Gini-Koeffizienten-Rechnung (angepasster Gini-Koeffizient) ergab für die Folgesaison einen Wert von 0,906, der höchste angepasste Gini-Koeffizient der gesamten Formel 1-Geschichte (siehe Anhang XIII, S. 207 bis Anhang XX, S. 214 f). Von den sechs aufgezeigten Regelveränderungen waren nun drei auf eine Beseitigung des Chancengleichgewichtes ausgerichtet. In der Saison 2012 wurde ein angepasster Gini-Koeffizient von 0,853 erreicht und von den sieben aufgezeigten Regeländerungen vor Beginn der Saison 2013 kann nur eine Regeländerung als harmonisch klassifiziert werden. Der Gini-Wert der Folgesaison lag bei 0,872. Zusammenfassend können die getätigten Regeländerungen von 2010 bis 2013 bezüglich der competitive balance als wirkungsschwach bezeichnet werden (siehe Anhang XIII, S. 207).²²⁴

²²³ Vgl.: Menath, C. (2013);
Vgl.: Mehlhose, O. (2012);
Vgl.: Grüner, T. (2012);
Vgl.: Hoffmann, M. (2011);
Vgl.: Harloff, T. (2011 c);
Vgl.: Harloff, T. (2011 d).

²²⁴ Vgl.: Menath, C. (2013);
Vgl.: Mehlhose, O. (2012);
Vgl.: Grüner, T. (2012);
Vgl.: Hoffmann, M. (2011);
Vgl.: Harloff, T. (2011 c);
Vgl.: Harloff, T. (2011 d);
Vgl.: Formel1.de (2010 a);
Vgl.: Formel1.de (2011 a);
Vgl.: Formel1.de (2012 a);
Vgl.: Formel1.de (2013 a);
Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 147 ff.

4.1.10. Das Jahr 2014 – Eine der umfangreichsten Regelveränderungen in der Formel 1-Geschichte

Den aufgezeigten Regeländerungen der letzten drei Saisons war es nicht möglich, die competitive balance der Formel 1 deutlich zu verändern. Teilweise wurde diese sogar verschlechtert. Aus diesem Grund wurde nach Beendigung der Saison 2013 eine der umfangreichsten Regelüberarbeitungen der Formel 1-Geschichte durchgeführt, welche etappenweise für sportliche (siehe Anhang II, S.165 ff) und technische (siehe Anhang III, S. 176 ff) Regeln untersucht wird. Vereinzelt Medien sprachen sogar von einem grundlegenden Paradigmenwechsel.²²⁵

4.1.10.1 Technische Regeländerungen 2014

Erstmalig seit acht Jahren wurden die 2,4 Liter V8-Saugmotoren verkleinert. Ab 2014 wurde mit 1,6 Liter V6-Turbomotoren gestartet. Eine tiefgründige Regeländerung, welche aus mehreren Initiativen heraus entstand: Kleinere Motoren sind umweltfreundlicher und kostengünstiger (wobei die Neuentwicklung dieser Motoren sehr kostspielig ist), sie repräsentieren eine realitätsnähere Dimension der Motoren, welche gerade bei Automobilherstellerunternehmen, wie Mercedes, bessere Marketingchancen bieten kann. Außerdem sollten die Teams bei dieser neuen Formel 1-Saison keine Erfahrungen der letzten Jahre anwenden können, um die Kräfteverteilung der Teams neu zu ordnen. Allein diese Motorenregelung

²²⁵ Vgl.: Menath, C. (2014);
Vgl.: Formel1.de (2010 a);
Vgl.: Formel1.de (2011 a);
Vgl.: Formel1.de (2012 a);
Vgl.: Formel1.de (2013 a);
Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 147 ff;
Vgl.: Mehlhose, O. (2012);
Vgl.: Grüner, T. (2012);
Vgl.: Hoffmann, M. (2011);
Vgl.: Harloff, T. (2011 c);
Vgl.: Harloff, T. (2011 d).

verursachte eine absolute Neuorientierung aller Teams bezüglich der Autokonstruktion, denn zum einen sind diese Motoren deutlich leistungsschwächer, wodurch die Aerodynamik der Rennwagen eine größere Bedeutung hat und zum anderen sind die neuen Motoren durch die Energierückgewinnungssysteme deutlich schwerer (145kg, vorher 95kg), was eine Neuplanung der Gewichtsverteilung notwendig machte. Um diese Neuplanung zu regulieren, setzte die FIA das Mindestgewicht der Autos auf 690 Kilogramm nach oben. Diese neue Regel bezüglich des Antriebs der Autos führt zu einer Neuordnung der Kräfteverteilung und könnte somit als harmonisch klassifiziert werden.²²⁶

Ein weiterer Sachverhalt muss in diese Analyse einbezogen werden. Die Formel 1 zählt als Motorsportoberklasse und hat dementsprechend das Image einer der schnellsten und kräftigsten Motorsportarten zu sein. Aufgrund der enormen Abschwächung des Leistungspotenzials der Autos, besteht die Gefahr eines Imageverlustes. Wie zuvor in der Untersuchung von Mastromarco und Runkel aufgezeigt, ist es für den Formel 1-Sport sehr wichtig, dass die Gesamtperformance hoch ist und bleibt. Aus diesem Grund wird diese Regelung hier als eine konfliktäre Regeländerung eingestuft. Die darauf folgende Gewichtserhöhung ist eine neutrale Regelveränderung.²²⁷

Neben dieser Erneuerung der Motoren, erfolgte 2014 eine weitere Neuheit bezüglich des Antriebssystems der Formel 1. Das Hybrid-Antriebs-System wurde neu reglementiert, da der FIA bewusst war, dass die kleineren Motoren weniger Leistung generieren würden. Ziel war es, diesen Leistungsverlust durch eine Neuregelung der Hybrid-Systeme auszugleichen. Statt den bisher zusätzlichen 82 PS bekommen die Piloten nun 160 Zusatz-PS zur Verfügung. Auch die Nutzungsdauer wurde

²²⁶ Vgl.: Sportportal (2014);
Vgl.: RP Online (2014);
Vgl.: Menath, C. (2014 a).

²²⁷ Vgl.: Sportportal (2014);
Vgl.: RP Online (2014);
Vgl.: Menath, C. (2014 a).

ausgedehnt, von 6,7 Sekunden pro Runde auf 33 Sekunden pro Runde. Um den Ruf einer Innovationssportart gerecht zu werden, wurde ebenfalls beschlossen, dass diese hybride Energie nicht mehr, wie bisher, nur aus kinetischer Bremsenergieerückgewinnung (KERS) entsteht, sondern zusätzlich auch aus Wärmeenergieerückgewinnung am Auspuff der Boliden (ERS). Durch diese Regelungen wird nicht der Grad an Fairness und das Chancengleichgewicht beeinflusst. Zwar dienen sie trotz dessen dem eigentlichen Charakter der Sportart, da sie das Leistungsniveau und die Gesamtperformance steigern, doch entspricht diese Regelinnovation einer neutralen Regeländerung.²²⁸

Die FIA änderte auch die Getriebevorschriften. Die Teams müssen die Wahl der Übersetzung zu Saisonbeginn auf acht Einstellungsvarianten (früher 30 verschiedene) festlegen und dürfen die Getriebe nicht mehr für jedes Rennen individuell einstellen. Während der Saison darf einmal diese 8er-Regelung gebrochen werden. Diese Änderung soll große Unterschiede in der Autoperformance verhindern, welche aufgrund von langjährigen Erfahrungen einiger Teams entstanden sind, die Bedingungen sind nun für alle Teams gleich und technisches Know-How bezüglich der Einstellungen der Übersetzung verliert an Bedeutung. Eine harmonische Regeländerung.²²⁹

Weiterhin wurde erstmalig in der Formel 1 die zur Verfügung stehende Maximalspritmenge pro Rennen reguliert. Pro Auto dürfen maximal 100 Kilogramm Treibstoff getankt werden, was die Teilnehmer zum spritverbrauchsorientierten Fahren zwingt. Wie der Beginn der Saison 2014 zeigte, gelang es einigen Piloten nicht, den Spritverbrauch so gering zu halten, dass 100 kg Treibstoff ausreichend sind. Die FIA schreibt seit Saisonbeginn 2014 jedem Auto den Einbau eines Sprit-Durchfluss-

²²⁸ Vgl.: Sportportal (2014);
Vgl.: RP Online (2014);
Vgl.: Menath, C. (2014 a).

²²⁹ Vgl.: RP Online (2014);
Vgl.: Ziegler, S. (2014);
Vgl.: Menath, C. (2014 a).

mengenbegrenzers vor. Aus diesem Grund stört diese neue Reglementierung den sportlichen Wettkampf, denn wird zu viel Benzin verbraucht, so muss das Tempo gedrosselt werden, um das Rennende zu erreichen und keine Strafe zu bekommen. Der Wettbewerb des eigentlichen Formel 1-Charakters, also schnellstmöglich zu fahren, wird gestört. Diese Regeländerung ist konfliktär einzustufen.²³⁰

Auch die Aerodynamik der Formel 1-Wagen wurde komplett neu reguliert. So wurde beispielsweise die Fahrzeugfront in ihrer maximalen Höhe vom Boden reduziert, von 550 mm auf 185 mm. Wie auch schon in den vergangenen Saisons soll diese Veränderung die Sicherheit der Formel 1 steigern (neutrale Regeländerung). Im Hinblick auf die Aerodynamik wurde ebenfalls die Verspoilerung neu definiert. Die zulässige Breite der Frontflügel wurde verringert und ein Zusatzflügel am Heckspoiler namens Beam-Wing wurde verboten. Die Folge für die Autos ist ein deutlicher Abtriebsverlust. Die Formel 1 soll durch diese Regelungen empfindlicher auf Fahrfehler und spektakulärer gemacht werden. Eine Regeländerung, die aus rein medialen Interessen entsteht und somit konfliktär zu klassifizieren ist.²³¹

Eine weitere technische Regelerneuerung betrifft das Auspuffsystem. Viele Teams entwickelten komplexe Auspuffsysteme, welche durch den Ausströmungsdruck aus dem Auspuffendrohr auf ein Flügelsystem, eine Abtriebserhöhung bewirkten. Diese Systeme wurden zu Saisonbeginn verboten. Um eine unterschiedliche Regelauslegung zu vermeiden definiert die FIA exakt, wo der Auspuff positioniert werden muss und wie viele Endrohre zulässig sind. Diese Änderung ist eine harmonische Re-

²³⁰ Vgl.: Sportportal (2014);
Vgl.: RP Online (2014);
Vgl.: Ziegler, S. (2014);
Vgl.: Menath, C. (2014 a).

²³¹ Vgl.: Sportportal (2014);
Vgl.: RP Online (2014);
Vgl.: Ziegler, S. (2014);
Vgl.: Menath, C. (2014 a).

geländerung, denn eine Verwendung eines komplexen Auspuffsystems war nicht vorgeschrieben, sondern resultierte aus einer unterschiedlichen Regelauslegung und umfangreichen Aerodynamikforschungen, zu deren Umsetzung nur budgetstarke Teams fähig waren. Diese Regelung verhindert dieses Chancenungleichgewicht.²³²

4.1.10.2 Sportliche Regeländerungen 2014

Die FIA führt 2014 ein neues Strafsystem für die Formel 1 ein. Für bestimmte Verstöße erhalten die Piloten je nach Umfang des Vergehens einen bis fünf Strafpunkte. Sobald ein Fahrer 12 Strafpunkte erreicht, wird dieser für ein Rennen gesperrt. Dieses neue System ersetzt nicht das bisherige, sondern ergänzt es. Der Strafenkatalog wird somit umfangreicher. Die FIA will dadurch die Fairness der Formel 1 steigern, was ein harmonischer Regelveränderungsgrund ist.²³³

Eine medien- und umsatzorientierte Neuerung ist die Vergabe fixer Startnummern. Jeder Pilot erhält eine individuelle Startnummer zwischen zwei und 99, welche er für die Dauer seiner Formel 1-Karriere konstant behält. Die Nummer eins bleibt stets für den Weltmeister reserviert, sollte er diese freiwillig verwenden wollen. Durch die Fixierung der Startnummern eröffnen sich neue Merchandisingoptionen. Außerdem wird die Formel 1 transparenter, was den Zuschauern die Verfolgung die Formel 1 erleichtern soll. Diese Regeländerung ist neutral, da sie nicht direkt in den sportlichen Wettbewerb eingreift.²³⁴

²³² Vgl.: Sportportal (2014);
Vgl.: RP Online (2014);
Vgl.: Ziegler, S. (2014);
Vgl.: Menath, C. (2014 a).

²³³ Vgl.: Sportportal (2014);
Vgl.: RP Online (2014).

²³⁴ Vgl.: Sportportal (2014);
Vgl.: RP Online (2014).

Eine schwierig zu beurteilende Regelerneuerung ist das neue Punktesystem. Zwar bleibt die Punktstaffelung für die ersten zehn Platzierungen gleich, doch nur bis zum vorletzten Rennen. Im letzten Rennen der Saison werden alle Fahrer- und Konstrukteurspunkte verdoppelt. Die FIA möchte dadurch eine frühzeitige Weltmeisterschaftsentscheidung verhindern. Diese Verdopplung gewichtet das letzte Rennen der Saison neu. Dem entsprechend wird ein Ausfall oder eine schlechte Platzierung in diesem Rennen auch sehr unvorteilhaft. Wird die Formel 1-Saison unter dem Kriterium der Ungewissheit über den Ausgang im Gesamten betrachtet, so kann diese Regelerneuerung als harmonisch betrachtet werden.²³⁵

Den Teams ist es mit Beginn der Saison 2014 wieder erlaubt Tests durchzuführen. Jedes Team darf viermal für jeweils zwei Tage Tests durchführen. Die Weiterentwicklungsblockade der letzten Saisons wurde also wieder rückgängig gemacht. Somit ist es jedem Team nun möglich, Neuheiten zu testen und gegebenenfalls einen Rückstand des Equipments zu korrigieren. Diese Veränderung lässt sich aus zwei Argumentationsstandpunkten beurteilen. Zum einen kann durch die Test eine Vormachtstellung einzelner Teams durch Erneuerungen und Weiterentwicklungen kompensiert werden, zum andern können die erfolgreichen Entwicklungen und Konstruktionen, welche für die gute Performance eines Teams verantwortlich sind, kopiert werden und somit Nachteile ausgeglichen werden. Da in diesen Ausarbeitungen die Chancengleichheit der gesamten Liga als Optimum angesehen wird, werden diese Regelerneuerungen als harmonisch klassifiziert. Je nach Definition des Optimums kann diese Klassifizierung variieren.²³⁶

²³⁵ Vgl.: Sportportal (2014);
Vgl.: RP Online (2014).

²³⁶ Vgl.: Sportportal (2014);
Vgl.: RP Online (2014).

4.1.10.3 Zusammenfassung der Regeländerungen von 2014

Durch eine Vielzahl an Neuerungsprozessen wurde die Formel 1 für die Saison 2014 komplett umgestellt. Durch technische und sportliche Eingriffe sollten die Rahmenbedingungen deutlich verändert werden. Ziel der FIA war es, die Vormachtstellung des Red Bull Teams zu durchbrechen.²³⁷

Die FIA änderte zu Beginn der Saison 2014 zwar nahezu alle Fahrzeugschichten, was die Kräfteverteilung neu ordnete, doch wurde das Formel 1-System kaum verändert. Der einzige Systemeingriff durch die neuen Regeln ist die doppelte Punktvergabe im letzten Rennen. Die lang diskutierte Budgetbegrenzung oder die Mindestbudgetvorgabe wurde nicht eingeführt. Somit wird es durch diesen neuen Regelkatalog nicht möglich sein, die sechs letztplatzierten Teams der letzten Saisons in den Weltmeisterschaftskampf einzubeziehen, wenn das Budgetlevel der vorderen Teams weiter stetig nach oben steigen kann. Um diese These auf ihre Richtigkeit zu prüfen, wird der bisherige Stand der Formel 1-Weltmeisterschaft anhand der Berechnungsgrundlagen aus 4.1.2 analysiert. Zum aktuellen Zeitpunkt (21.07.2014) wurden zehn der 19 Rennen bestritten. Die folgenden Erkenntnisse werden also durch eine Hochrechnung auf die Saison 2014 übertagen.²³⁸

²³⁷ Vgl.: Sportportal (2014);
Vgl.: RP Online (2014);
Vgl.: Ziegler, S. (2014);
Vgl.: Menath, C. (2014 a).

²³⁸ Vgl.: Sportportal (2014);
Vgl.: RP Online (2014);
Vgl.: Ziegler, S. (2014);
Vgl.: Menath, C. (2014 a);
Vgl.: Team Liquid (2013);
Vgl.: Focus Online (2013);
Vgl.: Handelsblatt (2010);
Vgl.: Handelsblatt (2011);
Vgl.: Formel1.de (2014 c).

Es ergibt sich die folgende Ausgangslage zur Gini-Koeffizienten-Rechnung:

- $N = 22$,
- $i = 2014$,
- $\mu = 0,045$.²³⁹

Auf die zehn bestrittenen Rennen übertragen, ergibt sich ein bisheriger Gini-Koeffizient von 0,871 (siehe Anhang XXI, S. 216 ff). Der angepasste Gini-Koeffizient liegt aktuell bei 0,875 (siehe Anhang XXII, S. 219 ff). Werden diese beiden Koeffizienten mit denen der Vorjahres-Saison verglichen, können die Regeländerungen zu Beginn dieser Saison evaluiert werden, siehe Tabelle 14.²⁴⁰

Jahr	Gini-Koeffizient	Angepasster Gini-Koeffizient
2010	0,846	0,882
2011	0,902	0,906
2012	0,780	0,853
2013	0,897	0,872
2014	0,871	0,875

Tab. 14: Gini-Koeffizienten-Vergleich 2010 bis 2014.²⁴¹

²³⁹ Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 147 ff;
Vgl.: Formel1.de (2014 c).

²⁴⁰ Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 147 ff;
Vgl.: Formel1.de (2014 c).

²⁴¹ Eigene Tabelle; Datenquellen: Formel1.de (2010 a); Formel1.de (2011 a);
Formel1.de (2012 a); Formel1.de (2013 a); Formel1.de (2014 c); Rechnungen:
Anhang IV, S. 181 ff; Anhang V, S. 184 ff; Anhang VI, S. 187 ff, Anhang VII, S. 190 ff;
Anhang VIII, S. 193 ff; Anhang IX, S. 196 ff, Anhang X, S. 199 ff; Anhang XI, S. 202 ff;
Anhang XXI, S. 216 ff, Anhang XXII, S. 219 ff.

Die Gini-Koeffizienten konnten kaum verändert werden, d.h. die competitive balance wurde nicht wesentlich verbessert. Auch die Konstrukteurs-Weltmeisterschaft zeigt ein ähnliches Bild nach zehn von 19 Rennen, siehe Tabelle 15.²⁴²

Team	Max. zu erreichende Punkte/Team	Erreichte Punkte/Team	% der Max.-Punkte/Team
Mercedes-Benz	430	366	85,11
Red Bull Racing		188	43,72
Williamsa		121	28,13
Ferrari		116	26,97
Force India		98	22,79
McLaren		96	22,32
Toro Rosso		15	3,48
Lotus		8	1,86
Marussia		2	0,46
Sauber		0	/
Caterham		0	/

Tab. 15: Punkteverteilung der Konstrukteurs-WM nach 10 von 19 Rennen der Saison 2014.²⁴³

In der Konstrukteurs-Weltmeisterschaft hat ein Team bisher ca. 85% der maximal zu erreichenden Punkte erhalten. Die neuen Regeln der Formel 1 haben laut dieser Berechnung sogar eine negative Entwicklung des Team-Kräfteverhältnisses bewirkt. Die höchste Prozentzahl der erreichten Konstrukteurspunkte bei Red Bull Racing lag bei rund 73% im Jahr 2013. Das

²⁴² Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 147 ff;
Vgl.: Formel1.de (2010 a);
Vgl.: Formel1.de (2011 a);
Vgl.: Formel1.de (2012 a);
Vgl.: Formel1.de (2013 a);
Vgl.: Formel1.de (2014 c).

²⁴³ Eigene Tabelle; Datenquellen: Formel1.de (2010 b); Formel1.de (2011 b);
Formel1.de (2012 b); Formel1.de (2013 b); Formel1.de (2014 d).

erstplatzierte Team hat bisher, nach zehn Rennen, nahezu die doppelte Punktezahl des zweitplatzierten Teams erreicht.²⁴⁴

4.1.11 Auswirkung der competitive balance von 2010 bis 2014 und Auswertung der Fallstudie

Da die Formel 1 und in Verbindung dazu die FIA als ein gewinnmaximierendes Unternehmen betrachtet wird, ist es ein Ziel, möglichst hohe Zahlungsbereitschaft der Medien für die Übertragungsrechte zu generieren. Für diese Zahlungsbereitschaft sind die Einschaltquoten eine wichtige Nachfragekennzahl. Repräsentativ sollen hierbei die Einschaltquoten des privat-rechtlichen Fernsehsenders RTL sein. In den analysierten Formel 1-Saisons wurden die höchsten Einschaltquoten in der Saison 2010 erreicht. Durchschnittlich lag diese Quote bei circa 6,29 Millionen Zuschauern pro Rennen. Die Saison 2011 konnte durchschnittlich circa 5,94 Millionen Zuschauer pro Rennen erreichen (siehe Anhang XXIII, S. 222). Die durchschnittliche Einschaltquote pro Rennen lag ein Jahr später bei circa 5,58 Millionen (siehe Anhang XXIV, S. 224) und fiel im Jahr 2013 auf durchschnittlich 5,28 Zuschauer pro Rennen (siehe Anhang XXV, S. 226). In den ersten fünf Rennen der Saison 2014 konnten durchschnittlich 4,52 Millionen Zuschauer erreicht werden. Dieser stetige Rückgang der Quoten (siehe Abbildung 14) könnte ein Resultat der konstant schlechten competitive balance sein.²⁴⁵

²⁴⁴ Vgl.: Formel1.de (2010 b);
Vgl.: Formel1.de (2011 b);
Vgl.: Formel1.de (2012 b);
Vgl.: Formel1.de (2013 b);
Vgl.: Formel1.de (2014 d).

²⁴⁵ Vgl.: Grzeschik, D. (2011);
Vgl.: Grzeschik, D. (2012);
Vgl.: Sanchez, M. N. (2013);
Vgl.: Weis. M. (2014).

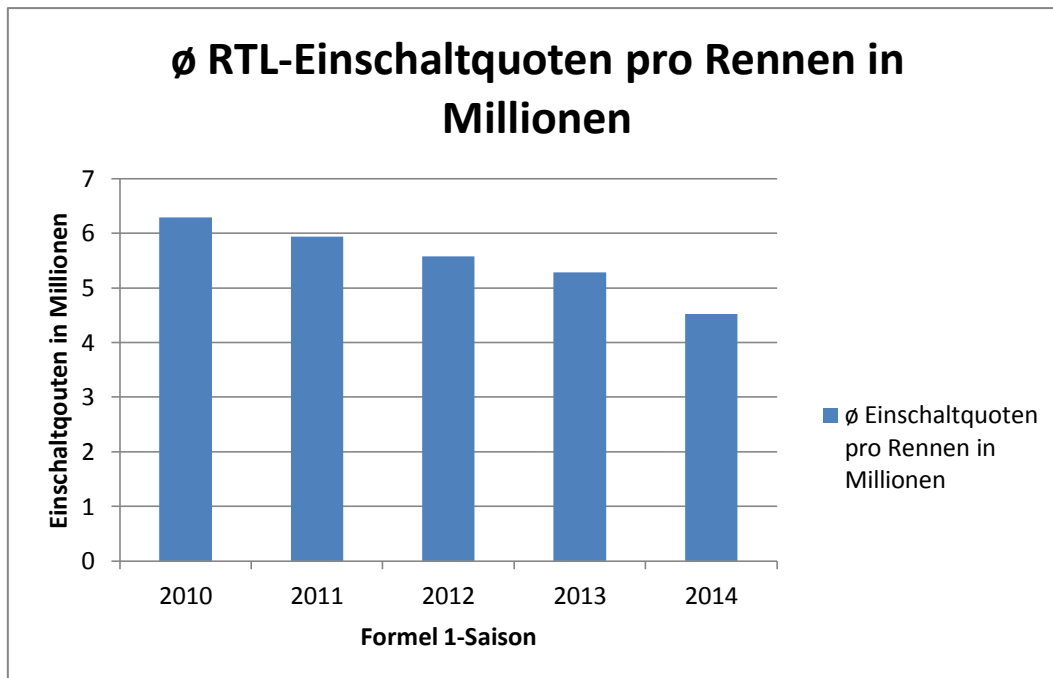


Abb.14: Durchschnittliche RTL-Einschaltquote pro Rennen von 2010 bis 2014.²⁴⁶

In allen fünf Saisons kann nicht von einer Ungewissheit des Ausgangs eines Sportevents die Rede sein. Die Formel 1-Regeln müssten wiederum erneut verändert werden, um ein Chancengleichgewicht zu erreichen. Eine Beschränkung des Budgets kann theoretisch ein Mittel zur Verbesserung des Gleichgewichts sein. Reagiert die FIA nicht auf diesen Trend in den Einschaltquoten, ist mit einem deutlichen Nachfragerückgang zu rechnen, was letztlich in einer Umsatzsenkung in allen Bereichen der Folgemärkte resultiert. Durch die Netzwerkeffekte des Sportmarktes kann sich eine solche negative Entwicklung der Nachfrage auf alle Konsumentengruppen überlagern: Teilnehmer (Besucher), TV-Kanäle, werbende Unternehmen, OAU's und Merchandising.²⁴⁷

²⁴⁶ Eigene Abbildung; Datenquellen: Grzeschik, D. (2011); Grzeschik, D. (2012); Sanchez, M. N. (2013); Weis. M. (2014).

²⁴⁷ Vgl.: Grzeschik, D. (2011);
Vgl.: Grzeschik, D. (2012);
Vgl.: Sanchez, M. N. (2011);
Vgl.: Budzinski, O./Satzler, J. (2011), S. 13 ff;
Vgl.: Evans, D. S./Schmalensee, R. (2007), S. 153 ff.

4.2 Fallstudie Tischtennis

Im Gegensatz zur Formel 1 handelt es sich im Tischtennis um eine traditionelle Verbandssportart. Die Regelsetzungen erfolgen somit durch das hierarchische Zusammenspiel von Vereinen und Verbänden (siehe Abbildung 03, S. 22). Die Relevanz des Tischtennissports für diese Ausarbeitung liegt in dem Aufbau einer hohen Medienattraktivität durch Regelveränderungen. Anders als im Fallbeispiel der Formel 1, ist die Problematik beim Tischtennis nicht ein bisher hohes Maß an Medienpräsenz zu halten, sondern überhaupt Medienpräsenz und Medienattraktivität zu erzeugen. Dies erkannte DTTB-Ehrenpräsident Hans Wilhelm Gäb im Jahr 2011. Daraufhin veröffentlichte er seine Forderung nach neuen Regeln im Tischtennissport. Dem weltweit betriebenen Sport und sogar Leistungssport fehlt es an medialem Interesse. Aufgrund dieser Tatsache, fehlt dem Tischtennis ein ausreichender ökonomischer Faktor innerhalb des „Magischen Dreiecks“ bzw. des Modells des mehrseitigen Sportmarktes. Ohne die hohe Reichweite, welche durch Medien erzeugt werden kann, fehlt eine umfangreiche Sponsoringbereitschaft. Generell ist die Werbeattraktivität sehr niedrig, wenn sich die Reichweite einer Marketingkampagne nur durch vereinzelte Medien generiert. Um diese Reichweite zu erhöhen, fordert Gäb eine Regelüberarbeitung, sodass der Tischtennissport ein höheres Medieninteresse erzeugen kann.²⁴⁸

An einem fehlenden Erfolg der Bundesmannschaft kann die niedrige Aufmerksamkeit nicht liegen: 1992 wurde das Team Deutschland Vize-Olympiasieger (Doppel-Tischtennis), 2008 gewann das deutsche Tischtennis-team Silber bei den Olympischen Spielen, 2012 wurde der Deutsche Dimitrij Ovtcharov dritter im Einzeltischtennis bei den Olympischen Spielen. Auch bei den Weltmeisterschaften war die deutsche Mannschaft

²⁴⁸ Vgl.: Gäb, H. W./Nelson, R. (o. J.);

Vgl.: Deutscher Tischtennis Bund (2013 a);

Vgl.: Deutscher Tischtennis Bund (2013 b).

stets erfolgreich, bisher konnten 49 Weltmeisterschafts-Medaillen (5-mal Gold, 16-mal Silber, 28-mal Bronze) gewonnen werden.²⁴⁹

Nicht nur in Deutschland scheint der Tischtennissport eine negative Tendenz bezüglich der Medienattraktivität aufzuweisen. Ein Beispiel für diese These zeigt das ITTF-Grand Final auf Südkorea. Diese Sportveranstaltung fand in einer Arena mit einer Kapazität von 10'000 Menschen statt, die Nachfragerzahl lag lediglich bei ca. 250 Zuschauern. Laut Gäb liegt die schlechte Nachfrage an dem komplexen Reglement und in medientechnisch ungünstigen Rahmenbedingungen begründet.²⁵⁰

4.2.1 Theoretische Ursachen für die niedrige Nachfrage

Anders als im Fallbeispiel der Formel 1, scheint das Problem im Tischtennis nicht in primär sportlichen Systemen bezüglich des Wettkampfgleichgewichts, wie der competitive balance und der uncertainty of outcome, zu liegen, sondern in der generellen Art der Durchführung des Sports. Die fünf folgenden Punkte sollen diese Theorie veranschaulichen.

4.2.1.1 Der Start des Spiels

Im Tischtennis beginnt das Spiel mit dem Aufschlag (siehe Anhang XXVI, S 228 ff, Punkt 6). Im Gegensatz zur Formel 1 ist der Start im Tischtennis nicht einer der spektakulärsten Zeitpunkte im Wettkampf. Die Spieler trainieren ihre Aufschläge durch spezielle Techniken und Ausführungen, mit dem Ziel, einen Ballwechsel durch einen Annahmefehler der Konkurrenten zu verhindern. Gelingt dieses Vorhaben, so ist bereits der

²⁴⁹ Vgl.: DTTB (o. J. a);
Vgl. DTTB (o. J. b);
Vgl.: Deutscher Tischtennis Bund (2013 a);
Vgl.: Deutscher Tischtennis Bund (2013 b).

²⁵⁰ Vgl.: Gäb, H. W./Nelson, R. (o. J.);
Vgl.: Deutscher Tischtennis Bund (2013 a);
Vgl.: Deutscher Tischtennis Bund (2013 b).

erste Punkt des Spiels vergeben, ohne das überhaupt ein Ballwechsel stattgefunden hat. Die Zuschauer erwarten im Tischtennis laut Gäb allerdings gerade einen möglichst langen Ballwechsel. Die technischen Gründe für einen rückgabelosen Aufschlag zu verstehen und zu erkennen, ist in der Schnelligkeit der Ausführung für Zuschauer kaum wahrzunehmen. Vor allem für nicht tischtennisaffine Nachfrager an TV-Übertragungen ist dieses frühe Ende eines Ballwechsels schwer zu verstehen. Das Problem des Aufschlags liegt nicht nur in dem schwierigen Annehmen, sondern auch im problematischen Rückspiel der Konkurrenten. Ein technisch komplizierter Aufschlag ist nur schwer rückspielbar. Analysen wichtiger Tischtennisspiele bestätigen dieses Problem: Im Halbfinale der Tischtennis-WM in Yokohama (Ma Long gegen Wang Hao) wurden ein Drittel der Spielpunkte nach nur zwei Ballberührungen vergeben. Gäb beschreibt diese Tatsache als Ursache dafür, dass das breite Publikum den Tischtennissport als eine ästhetische, artistische und kreative Sportart nicht anerkennt bzw. anerkennen kann.²⁵¹

4.2.1.2 Die Schnelligkeit der Spielaktionen im Verhältnis zur Spieldauer

Das folgende Problem soll eingangs an einem Beispiel verdeutlicht werden. Bei dem im Jahr 2006 stattgefundenen Finale der Team-Tischtennis-Weltmeisterschaft zwischen China und Korea betrug die Gesamtzeit des Spiels ca. 45 Minuten, davon waren jedoch kumuliert lediglich sieben Minuten lang Spielaktionen zu sehen (ca. 17 % des Gesamtspiels). Ein Spannungsaufbau, ähnlich dem eines Fußballspiels, scheint somit nur schwer möglich zu sein.²⁵²

Da es im Tischtennis keine Zeitobergrenze eines Spiels gibt, ist der Sport nur sehr schwer planbar. Ein Spiel ist beendet, sobald die 21 Punkte er-

²⁵¹ Vgl.: Gäb, H. W./Nelson, R. (o. J.);
Vgl.: Deutscher Tischtennis Bund (2013 a);
Vgl.: Deutscher Tischtennis Bund (2013 b).

²⁵² Vgl.: Gäb, H. W./Nelson, R. (o. J.);
Vgl.: Deutscher Tischtennis Bund (2013 a);
Vgl.: Deutscher Tischtennis Bund (2013 b).

reicht werden, in welcher Dauer dies erfolgt ist nicht relevant. Eine Tatsache, die sich bei allen Medienvertretern als ungünstig auswirkt, denn eine TV-Übertragung des Sports und die umliegenden Sendungen zu planen fällt somit sehr schwer. Nicht nur auf Seiten der Medien ist dies ein Problem, sondern auch auf Seiten der Nachfrager. Ein potentieller TV-Sportzuschauer muss bereit sein, mehrere Stunden einer Sportübertragung zu folgen, doch bei der Vielzahl an Unterbrechungen und Spiellücken scheint dies problematisch zu sein.²⁵³

4.2.1.3 Emotionen im Tischtennis

Sport löst durch Siege, Niederlagen und Spannung eine einzigartige Emotionsstruktur aus. Von diesen Emotionen profitieren nicht nur die Zuschauer vor Ort, sondern auch die Medien. Ein emotionaler und spannender Wettkampf besitzt mehr Potenzial für eine hohe Einschaltquote, als ein völlig emotionsloses Sportevent. Doch im Tischtennis wird durch das Regelwerk eine Minimierung jeglicher emotionaler Handlungen verlangt, sowohl für Spieler, als auch für Trainer und sonstige Teamangehörige. Wortauseinandersetzungen sind verboten und der Umgang mit dem Equipment ist streng definiert und muss dem Reglement entsprechen, anderenfalls kommt es zu Sanktionen durch die Spielleitung. Die Veranstalter von Tischtenniswettkämpfen beobachten ebenfalls ein völlig emotionsloses Zuschauerfeld. Die Medienattraktivität könnte gerade wegen dieser geregelten Emotionslosigkeit des Tischtennis so niedrig ausfallen. Die Atmosphäre einer Sportveranstaltung überträgt sich auf die Medienberichte und ist somit ein wichtiger Teil der Erfolgsfaktoren einer Sportübertragung.²⁵⁴

²⁵³ Vgl.: Gäb, H. W./Nelson, R. (o. J.);
Vgl.: Deutscher Tischtennis Bund (2013 a);
Vgl.: Deutscher Tischtennis Bund (2013 b).

²⁵⁴ Vgl.: Gäb, H. W./Nelson, R. (o. J.);
Vgl.: Deutscher Tischtennis Bund (2013 a);
Vgl.: Deutscher Tischtennis Bund (2013 b).

4.2.1.4 Die TV-Übertragungen eines Tischtenniswettkampfes

Wird ein Tischtenniswettbewerb in einem Fernsehmedium übertragen, so entstehen durch die Art der Durchführung des Sportes neue Probleme. Die Schnelligkeit der Aktionen lässt sich nur sehr schwer verfolgen. Ein Zuschauer einer TV-Übertragung erkennt die Distanz der beiden Tischtennispieler, doch das Tempo des Balls und seine Flugbahn sind kaum wahrzunehmen. Ebenso ist meist nicht zu erkennen, wie weit der Ball vom Netz entfernt aufschlägt, oder wie nah er dem Rand der Tischtennisplatte ist. Diese Schnelligkeit ist neben der Emotionslosigkeit einer der bedeutendsten Gründe für die ungünstige Sportausführung für Medienübertragungen. Zwar könnten die Übertragungen durch mehrere Kamerapositionen und speziellem High-Tech-Equipment spannender und effektiver gestaltet werden, doch wird die Bereitschaft der Medien zu diesem Schritt nicht größer, solange der Sport an sich nicht seine Rahmenbedingungen ändert. Eine Regelerneuerung scheint somit nicht nur erwünschenswert, sondern als notwendiger Schritt, um den Sport nicht zu einer Randsportart werden zu lassen.²⁵⁵

4.2.2 Relevante Regeländerungen im Tischtennis für die Saison 2001/2002

Über das Problem der niedrigen Medienattraktivität war sich der ITTF bereits im Jahr 2000 bewusst. Nicht nur den Profispielern fehlten die möglichen Medieneinnahmen, auch jedem Verein und Verband des Tischtennis fehlten die Möglichkeit eine ausgiebige Nachwuchsförderung zu betreiben, da der Tischtennissport im Jahr 2000 noch Randsportart-Charakter besaß und somit die Attraktivität des Sportes als niedrig einzustufen war. Nach ausführlichen Tests und Analysen wurde im folgenden Jahr eine deutliche Veränderung der Regeln von dem Weltverband ITTF durchgeführt. In

²⁵⁵ Vgl.: Gäb, H. W./Nelson, R. (o. J.);

Vgl.: Deutscher Tischtennis Bund (2013 a);

Vgl.: Deutscher Tischtennis Bund (2013 b).

Deutschland wurden diese neuen Regeln nach Bundesversammlung des DTTB am 01.08.2001 eingeführt.²⁵⁶

Durch diese neuen Regeln wird das Ende eines Satzes von 21 auf 11 Punkte reduziert, eine Regelüberarbeitung, welche mit 104:7 Stimmen der Weltverbände eindeutig beschlossen wurde (siehe Anhang XXVI, S. 228 ff, Punkt 11). Das Ziel dieser Veränderungen war rein medienorientiert. Der ITTF wollte die Medienattraktivität deutlich verbessern. Die Satzdauer eines Spiels wurde somit reduziert, was das Potenzial für mögliche Medienübertragungen steigerte. Aus sportlicher Perspektive muss diese Änderung jedoch als konfliktär eingestuft werden, denn sie verändert den bisherigen Sportcharakter und die traditionelle Zählweise des Sports deutlich. Außerdem wurde diese Innovation ausschließlich dazu durchgeführt, um eine Verbesserung des Medienpotenzials zu erreichen.²⁵⁷

4.2.3 Relevante Regeländerungen im Tischtennis für die Saison 2002/2003

Für die Tischtennissaison 2002 wurden die Regeln wiederum erneuert. Ziel dieser Umgestaltung der Regeln war diesmal der Aufschlag (siehe Anhang XXVI, S. 228 ff, Punkt 6). Die ITTF beschloss ein Verbot des verdeckten Aufschlages, d.h. die Spieler dürfen ihren Aufschlag nicht mehr so starten, dass der Konkurrent ihre Schlägerbewegung nicht erkennen kann (z.B. durch ganzen Körper, Arm, Schulter oder Kleidung). Auch diese Änderung ist eine rein medienorientierte Veränderung. Der Tischtennisweltverband ITTF möchte durch diese Regeländerung sehr kurze Ballwechsel und Aufschlagpunkte, wie im Beispieltournament aus Punkt

²⁵⁶ Vgl.: Möller, U. (2006);
Vgl.: Deutscher Tischtennis Bund (2013 a);
Vgl.: Deutscher Tischtennis Bund (2013 b).

²⁵⁷ Vgl.: Möller, U. (2006);
Vgl.: Deutscher Tischtennis Bund (2013 a);
Vgl.: Deutscher Tischtennis Bund (2013 b).

4.2.1.1, vermeiden, um somit die Spannung des Wettbewerbs aufzubauen. Da diese Regel direkt in den sportlichen Charakter des Tischtennis eingreift und diesen wesentlich verändert, ist sie als konfliktär zu klassifizieren.²⁵⁸

4.2.4 Relevante Regeländerungen im Tischtennis für die Saison 2004/2005

Für die Tischtennissaison 2004/2005 wurde nach einem Dringlichkeitsantrag des DTTB-Präsidiums eine Veränderung der Regeln beschlossen. Änderungsgegenstand war die Klebetechnik der Beläge auf den Tischtennisschlägern. Das bisherige „Frischkleben“, also das bekleben der Schläger kurz vor Spielbeginn, innerhalb der verschlossenen Räumlichkeiten eines Wettkampfortes, wurde verboten. Auf internationaler Ebene wurde diese Änderung durch die ITTF mit spätestem Wirkungseintritt zum 01.09.2006 beschlossen.²⁵⁹

In Deutschland wollte man diese Änderung früher einführen, um eine Eingewöhnungsphase an das neue Spielverhalten zu erhalten. Verboten wurde das „Frischkleben“, weil dem Kleber zwischen Belag und Schläger ein gewisser Lösungsmittelanteil zugeführt wurde, welcher bewirkte, dass der Kleber wie eine Vergrößerung der Belagstärke wirkte. Auf Grund dieser Performanceerhöhung wurde die Kleber-Lösungsmittel-Kombination umgangssprachlich als Booster oder Tuner bezeichnet. Durch die Lösungsmittel wurde der Schlägerbelag weicher gemacht und somit entstand ein geringerer Beschleunigungseffekt bei Ballkontakt, vor allem bei Top-Spin-Schlägen. Zur Kontrolle des Einhaltens dieser Regeländerung wurde das Tischtennis-Schläger-Testgerät eingeführt, welches das Vorkommen von verbotenen Lösungsmitteln, sowohl im Bereich des Obergummis, als auch im Bereich der Schwammunterlage, messen kann. Diese

²⁵⁸ Vgl.: Möller, U. (2006),

Vgl.: Kucharski, O. (2003).

²⁵⁹ Vgl.: Möller, U. (2006).

Regeländerung beeinflusst direkt das Sportgeschehen des Tischtennisports und ist somit als konfliktär zu kategorisieren. Die Gesamtpformance des Spiels wurde verringert, was laut Mastromarco und Runkel einen negativen Effekt auf die Nachfrager verursachen könnte. Eine weitere Wirkung dieser Regeländerung ist die Reduzierung der Geräusche beim Spiel. Die Lösungsmittel bewirkten, dass bei jedem starken Ballkontakt mit dem Schläger ein Knallgeräusch entsteht. Mit Verbot dieser Klebetechnik entfällt dieses typische Geräusch, was eine nachteilige Wirkung in Sachen Spektakularität bewirken kann. Das ursprüngliche Ziel dieser Regeländerung war eine Verlangsamung der Ballgeschwindigkeiten, ein rein medienorientierter Regelwechsel und somit konfliktär.²⁶⁰

4.2.5 Relevante Regeländerungen im Tischtennis ab Saison 2008

Das zuvor beschlossene Verbot der „Frischklebe-Technik“ innerhalb der verschließbaren Räume einer Wettkampfveranstaltung wurde für die Saison 2008 ausgedehnt (siehe Anhang XXVI, S. 228 ff, Punkt 4 i.V.m. Anhang XXVII, S. 240 ff, Punkt 2.4). Mit Beginn dieser Saison dürfen Kleber, welche sogenannte flüchtige organische Lösungsmittel enthalten, nicht mehr verwendet werden, d.h. sowohl nicht mehr in den Räumen des Wettbewerbs, als auch im Vorfeld darf der Schläger nicht mehr mit solchen Klebern ausgestattet werden. Dieses Verbot wurde offiziell aus Gründen des Umweltschutzes eingeführt, doch es ist damit zu rechnen, dass dieser Umweltschutzgrund die medial ausgerichtete Verlangsamung des Spiels verdecken soll, um Wechselwirkungen auf Fans des traditionellen Tischtennis zu vermeiden. Die Verlangsamung der Ballwechsel kann eine medienfreundlichere Spielgestaltung bewirken, da die Zuschauer die Spiele besser verfolgen können. Diese Wirkung steht jedoch im Konflikt zu dem dadurch verursachten Gesamtpformanceverlust (negativer Effekt auf die Nachfragergruppen). Das aktuell gültige Regel-

²⁶⁰ Vgl.: Möller, U. (2006);

Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 9 ff.

werk ist im Anhang XXVI, S. 228 ff i.V.m. Anhang XXVII, S. 240 ff nachzulesen.²⁶¹

4.2.6 Zusammenfassung der ausgewählten Regeländerungen von 2001 bis 2008

Die hier aufgeführten Regeländerungen des Tischtennis-Weltverbandes sollten die mediale Attraktivität des Sports verbessern. Aus diesen Änderungen lässt sich ableiten, wie groß die Notwendigkeit der Verbände ist, mehr potenzielle Mediennachfrage zu erreichen, denn bei allen aufgezeigten Änderungen wurde eine konfliktäre Klassifikation erkannt, d.h. das für den Dachverband des Tischtennis (ITTF) eine höhere Medienattraktivität von größerer Bedeutung scheint, als die Erhaltung der ursprünglichen Charakteristika des Tischtennissports. Bei allen Regeländerungen wurde direkt in die Grundlagen des Sports eingegriffen und Änderungen durchgeführt, auch wenn sich für den eigentlichen Sport daraus Nachteile entwickeln. Diese Annahme verdeutlicht, warum die drei Akteure innerhalb des „Magischen Dreiecks“ in Wechselwirkung und ohne hierarchische Strukturierung zueinander stehen. Alle drei Bestandteile des Dreiecks sind gleichbedeutend, weshalb immer wieder Regeländerung durchgeführt werden, die primär das mediale oder das wirtschaftliche Potenzial steigern sollen und bei denen eine negative sportliche Wirkung von den Dachverbänden akzeptiert wird.²⁶²

²⁶¹ Vgl.: Möller, U. (2006);
Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 9 ff.

²⁶² Vgl.: Möller, U. (2006);
Vgl.: Kucharski, O. (2003).

4.2.7 Weitere mögliche Regeländerungen im Tischtennis zur Steigerung der medialen Attraktivität

Die Regeländerungen, welche hier erforderlich sind, sind größtenteils medial orientierte Veränderungen. Die Notwendigkeit, dieser auf eine bestimmte Regeländerungsklasse (neutral, harmonisch oder konfliktär) zu beschränken scheint nicht zweckmäßig zu sein. Eine zielorientierte Regeländerung kann im Falle des Tischtennis sogar positiv für den Sportverband bzw. den Sportverein sein, wenn sie aus der Klasse der konfliktären Regeländerungen kommt. Der Tischtennissport muss seine mediale Übertragbarkeit verbessern, um langfristig existieren zu können und weiterhin Umsatz zu generieren. Selbst wenn eine Regeländerung den eigentlichen Charakter der Sportart negativ beeinflusst, können trotz dessen positive Effekte auf den Sport auftreten, wenn er dadurch besser an die Medien und die Zuschauer zu vermarkten ist. Ein Beispiel für diese positiven Effekte liefert das Sponsoring. Aber auch alle anderen Konsumentengruppen aus dem Model der mehrseitigen Märkte im Sport können dadurch positiv beeinflusst werden. Es muss jedoch darauf geachtet werden, da stets der positive Effekt einer Regeländerung den durch diese auftretenden negative Effekt überwiegen kann (z.B. den Verlust bezüglich der Gesamtperformance eines Sports).²⁶³

Zur Erleichterung des Spielstartes wäre eine Erneuerung der Equipmentregeln möglich. Der bisher weiße Ball könnte durch ein spezielles Linien- oder Rastersystem gekennzeichnet werden, was den Drall des Balls verdeutlicht und somit die Annahmen und das Rückspiel des Aufschlages erleichtert (siehe Anhang XXVII, S. 240 ff, Punkt 3). Folglich würden weniger Angabenpunkte erfolgen und das Spiel wäre fließender, letztlich könnte somit die Spannung besser aufgebaut und gehalten werden. Eine

²⁶³ Vgl.: Gäb, H. W./Nelson, R. (o. J.);
Vgl.: Deutscher Tischtennis Bund (2013 a);
Vgl.: Deutscher Tischtennis Bund (2013 b);
Vgl.: Budzinski, O./Satzler, J. (2011), S. 13 ff;
Vgl.: Evans, D. S./Schmalensee, R. (2007), S. 153 ff;
Vgl.: Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 9 ff.

solche Regeländerung wäre eine konfliktäre Änderung, denn spielerisches Können würde minimiert, da die Spieltaktik offensichtlicher werden würde.²⁶⁴

Alternativ könnte auch die Angaben-Regel erneuert werden (siehe Anhang XXVII, S. 240 ff, Punkt 6). Beispielsweise wäre eine Festlegung des rechten oder linken Plattenbereichs denkbar, welche Klarheit über die Spielrichtung des angehenden Spielers schaffen würde. Diese Regel würde allerdings auch dem spielerischen Können, welches den sportlichen Charakter des Tischtennis prägt, weniger Bedeutung zukommen lassen. Ein Resultat dieser medialen Regeländerungsvarianten wäre theoretisch ein flüssigeres Ballspiel und ein für die Zuschauer vor Ort leichter zu verfolgendes Spiel. Auch die Zuschauer an medial inszenierten Übertragungen könnten das Spiel leichter verfolgen, es ergäben sich neue Kameramöglichkeiten. Beispielsweise könnte durch Zoom auf den Ball die Drall-Richtung angezeigt werden. Den Zuschauern wäre somit eine bessere Transparenz des sportlichen Geschehens gegeben.²⁶⁵

Eine weitere Änderungsmöglichkeit liefert die Spieldauer. Um die Dauer eines Satzes zu minimieren und die Schnelligkeit des Sports aufrecht zu erhalten, könnten die Pausen zwischen einem beendeten Ballwechsel und dem folgenden Aufschlag reglementiert werden. Ein Maximalabstand von beispielweise zehn Sekunden zwischen Punktgewinn bzw. Punktverlust und dem nächsten Start in den Ballwechseln wäre ein geeignetes Mittel zur Spielzeitreduktion. Eine solche Regel beeinflusst den Sport nicht wesentlich und kann somit als neutral klassifiziert werden.²⁶⁶

²⁶⁴ Vgl.: Gäb, H. W./Nelson, R. (o. J.);
Vgl.: Deutscher Tischtennis Bund (2013 a);
Vgl.: Deutscher Tischtennis Bund (2013 b).

²⁶⁵ Vgl.: Gäb, H. W./Nelson, R. (o. J.);
Vgl.: Deutscher Tischtennis Bund (2013 a);
Vgl.: Deutscher Tischtennis Bund (2013 b).

²⁶⁶ Vgl.: Gäb, H. W./Nelson, R. (o. J.);
Vgl.: Deutscher Tischtennis Bund (2013 a);
Vgl.: Deutscher Tischtennis Bund (2013 b).

4.2.8 Auswertung der Fallstudie

Die Tischtennisverbände führten in den aufgezeigten Saisons jedes Jahr mindestens eine Regeländerung durch, welche rein medienorientiert war. In den aufgezeigten Regeländerungen der Tischtennis-Saisons von 2001 bis 2008 war keine harmonische oder neutrale Klassifizierung der Regeländerungen möglich. Alle Veränderungen wurden als konfliktär eingestuft. Die Erkenntnis aus dieser Tatsache ist, dass Sportorganisationen bei der Durchführung von konfliktären Regeländerungen den Wirkungsverlust ($W_S > \Delta W_S$) auf den Sport akzeptieren, in Hoffnung auf einen späteren Ausgleich dieses Verlustes durch ein besseres Medienpotenzial der Sportart. Dieser spätere Ausgleich kann bei erfolgreicher Regeländerung auf Grund der Mehrseitigkeit des Sportmarktes eintreffen. Eine höhere Sponsoringbereitschaft, mehr Umsatz, mehr Nachfrage und auch mehr Einnahmen auf Folgemärkten können den Wirkungsverlust auf den eigentlichen Charakter der Sportart rechtfertigen.

5. Zusammenfassung und Auswertung

Diese Ausarbeitungen haben gezeigt, dass Regelveränderungen im Sport regelmäßig durchgeführt werden. Nicht immer ist die Initiative zur Änderung aus rein sportlichen Motiven, denn, wie das „Magische Dreieck“ verdeutlicht, besteht der Sportmarkt aus drei Akteuren: Sport, Medien und Wirtschaft. Gerade weil der Sport ein hohes Nachfragepotenzial besitzt und weil daraus resultierend die meisten Organisationen des Sportes gewinnmaximierend handeln, ist der Wirtschaftsbereich in Verbindung mit den Medien von großer Bedeutung. Diese gewinnmaximierenden Ziele beeinflussen die Regeländerungen im Sport deutlich. Die Initiative zur Regeländerung leitet sich nicht immer aus rein sportlichen Motiven ab, sondern kann auch aus medialen oder wirtschaftlichen Motiven resultieren, wie die Analysen dieser Arbeit aufgezeigt haben. Auf Grund dieser Tatsache können Regeländerungen in Bezug auf den ursprünglichen Charakter einer Sportart in drei Bereiche klassifiziert werden: neutrale, harmonische und konfliktäre Veränderungen. Ohne ein gewinnmaximierendes Handeln bzw. ohne Wirtschafts- und Medienorientierung würde es keine konfliktären Regeländerungen geben. Da dies in der Realität nicht der Fall ist, entstehen Regeländerungskompromisse (Wirkungsverluste: $W_S > \Delta W_S$).

Ein durch Regeländerungen induzierter Wirkungsverlust auf einen Akteur des „Magischen Dreiecks“ scheint akzeptabel, solange eine positive Auswirkung bezüglich der restlichen zwei Akteure des Dreiecks erreicht wird, oder zu erwarten ist, bzw. solange ein durch die Regeländerung entstandener positiver Effekt einen damit verbundenen negativen Effekt überwiegen kann.

Regeländerungskompromisse scheinen unumgänglich im Sportmarkt zu sein, da nur bei wenigen Regeländerungen alle drei Akteure des „Magischen Dreiecks“ positiv beeinflusst werden können. Werden Regeln verändert, um eine positive Wirkung für den Medienbereich und daraus

resultierend eine positive Auswirkung auf den Wirtschaftsbereich zu erreichen, so wird der eventuelle Wirkungsverlust auf den Sport akzeptiert (siehe Abbildung 15). Ein Beispiel für solche Regeländerungen liefert das Fallbeispiel des Tischtennis.

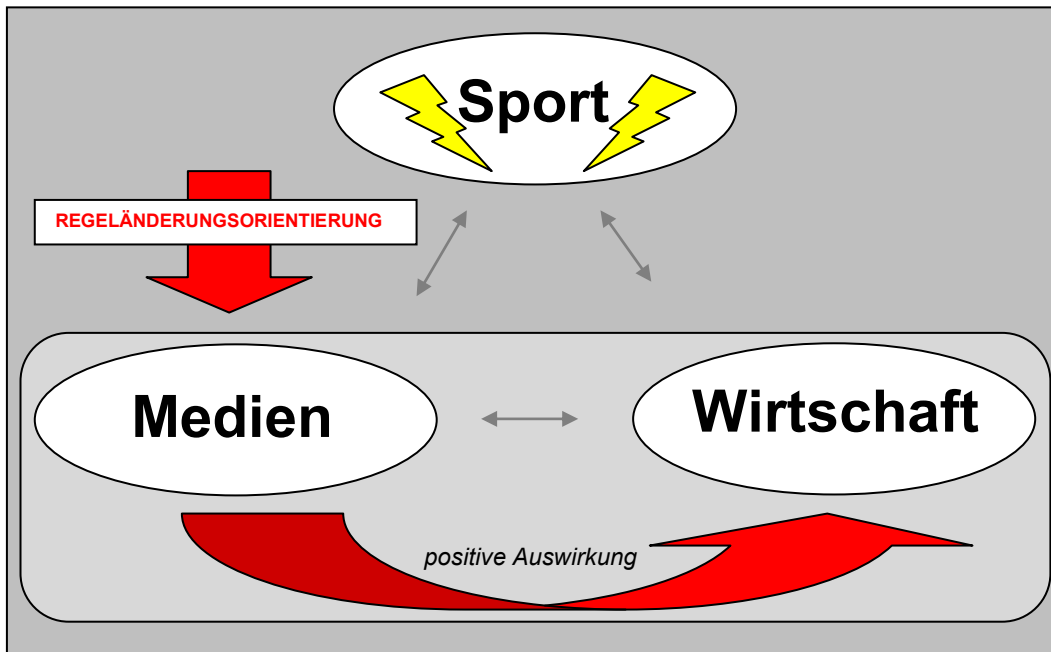


Abb. 15: Regeländerungskompromiss für den Sport durch konfliktäre Regeländerungen, ausgelöst durch mediale Orientierung.²⁶⁷

Diese Kompromissbereitschaft lässt sich auf jeden Akteur im „Magischen Dreieck“ anwenden. Alternativ zu Abbildung 15 kann der Kompromiss auf den Sport auch durch eine wirtschaftliche Regeländerungsorientierung ausgelöst werden. Die positive Wirkung wäre bei diesem Kompromiss von Wirtschaft auf Medien zu finden. Ein Beispiel für diesen Kompromiss liefert die Formel 1. Werden die Start- bzw. Teilnahmegebühren für die Teams gesenkt, um neuen Teams einen Markteintritt zu erleichtern, so kann der Sport spektakulärer für die Medien werden. Mehr Starter bedeutet mehr Überholungen oder Überrundungen und letztlich auch mehr Aktionen. Für den Sport ist eine solche Regeländerung jedoch nicht immer positiv, denn durch mehr Teams und vor allem durch neue und unerfahrene Teams mit

²⁶⁷ Eigene Abbildung; Auf Grundlage von Bühler, A./Nufer G. (2008), S. 348 ff; Blödorn, M. (1988), S. 100; Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 9 ff.

wenig Budget, wird das Chancengleichgewicht (competitive balance) negativ beeinflusst (siehe Anhang XXVIII, S. 250).

Werden Regeln aus sportlicher Orientierung geändert, so entsteht meist eine positive Wirkung auf die restlichen Akteure des Dreiecks (kein Regeländerungskompromiss). Ein Beispiel hierfür sind Veränderungen zu einer Verbesserung der competitive balance (z.B. harmonische Regeländerungen in der Formel 1). Die Kausalität solcher Regeländerungen führt zu einer besseren Attraktivität auf Seiten der Medien, was letztlich zu einer besseren Wirtschaftlichkeit führen kann, zum Beispiel, wenn mehr Übertragungsrechte verkauft werden können.

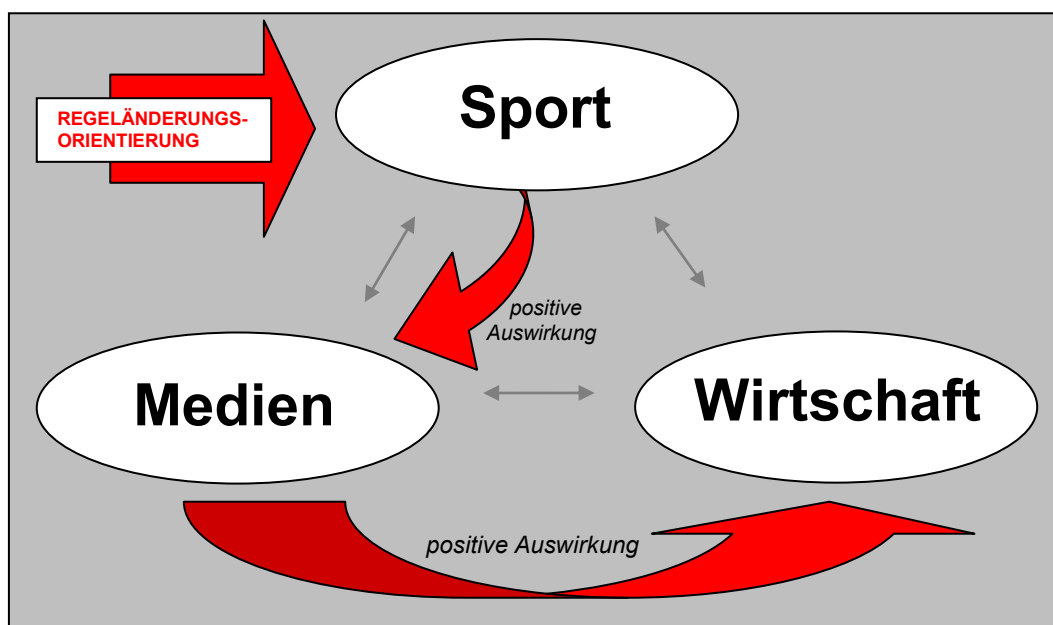


Abb. 16: Regeländerungskausalität für den Sport durch Regeländerungen, ausgelöst durch sportliche Orientierung.²⁶⁸

Dieser positive Effekt ist auch bei wirtschaftlich orientierten Regeländerungen mit Auswirkungen auf den Sport vorhanden (siehe Anhang XXIX, S. 251). Hierbei ist die Regeländerungsorientierung von wirtschaftlicher Ausrichtung, also beispielsweise eine Umsatzsteigerung durch

²⁶⁸ Eigene Abbildung; Auf Grundlage von Bühler, A./Nufer G. (2008), S. 348 ff; Blödorn, M. (1988), S. 100; Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 9 ff.

Übertragungsrechteverkauf. Die Kausalität solcher Änderungen ist analog zu denen aus Abbildung 16.

Unabhängig von der Art der Initiative zur Regeländerung, ist das sportliche Geschehen ein wichtiger Indikator für das Maß einer Regeländerung. Wie im Fallbeispiel der Formel 1 verdeutlicht werden konnte, ist der Grad der competitive balance ausschlaggebend für alle drei Akteure des „Magischen Dreiecks“. Je schlechter der Grad an competitive balance in der aktuellen Saison einer Sportart ist, umso wahrscheinlicher werden Regeländerungen in der Folgesaison. Bei erfolgreicher Regeländerung ist die competitive balance der Folgesaison umso besser, je umfangreicher die Regeländerungen nach der aktuellen Saison waren.

Durch die Komplexität des Sportmarktes kann eine Regeländerung eine sehr umfangreiche Kausalität bewirken. Unter Betrachtung des Sportmarktes, als mehrseitigen Markt mit Netzwerkeffekten, kann eine einzige Regeländerung umfangreiche Auswirkungen auf jeden durch Netzwerkeffekte verbundenen Folgemarkt erreichen. Ein sehr unausgeglichener Sportwettbewerb mit niedriger medialer Attraktivität kann durch eine Überarbeitung der Regeln zu einem nachfragestarken und ausgeglichenen Wettbewerb werden. Ist die Regeländerung erfolgreich, so kann diese Sportart eine deutlich positivere Entwicklung bezüglich Mediennachfrage, Sponsoringbereitschaft und Werbebereitschaft, Merchandising und letztlich auch Ticketing erreichen.

Die Regeln des Sportes sind die Instrumente der Dachverbände bzw. der leitenden Organisationen, um eine Sportart kurzfristig zu verändern, mit dem Ziel einer langfristigen Verbesserung in sportlicher, medialer und wirtschaftlicher Perspektive.

Literaturverzeichnis

Journal Artikel:

French, S. (2013): Still not there: The continued invisibility of female athletes and sports in New Zealand Print Media, in: Media International Australia, Vol. 148, pp. 39-50.

Gleich, U. (2000): Merkmale und Funktionen der Sportberichterstattung, Sport und Medien – ein Forschungsüberblick, in: Media Perspektiven, Heft-Nr.: 11, pp. 511-516.

Groseclose, T./Milyo, J. (2005): A Measure Of Media Bias, in: The Quarterly Journal of Economics, Vol. 120 (4), pp. 1191-1237.

Humphreys, B.R. (2002): Alternative Measures of Competitive Balance in Sports Leagues, in: Journal of Sports Economics, Vol. 3 (2), pp. 133-148.

Hüther, J./Stiehler, H. J. (2006): Sport und Medien, in: merzWissenschaft, Heft-Nr.: 6, URL: http://www.jff.de/merz/index.php?TH_ID=47; [Zugriff: 04.05.2014, 09:00 Uhr].

Krane, V. et al. (2004): Living the Paradox: Female Athletes Negotiate Femininity and Muscularity, in: Sex Roles, Vol. 50, pp. 315-329.

Krüger, M. (2009): Sport, Sex und Erotik, in: Sportwissenschaft, Heft-Nr.: 39, Mai 2009, S. 52-57.

Lackier, G. (2013): Sport as Speech, in: Journal of Constitutional Law, April 2013, Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=2247620>.

- Marschik, M. (2007): Sport und Medien – Mediensport, Zur Inszenierung und Konstruktion von Sporthelden, in: Medienimpulse, Heft-Nr. 62, Dezember 2007, S. 12-17.
- Peel, D./Thomas, D. (1988): Outcome uncertainty and the demand for football: An analysis of match attendances in english football league, in: Scottish Journal of Political Economy, Vol. 35 (3), 1988, pp. 242-249.
- Rochet, J.-C./Tirole, J. (2003): Platform competition in two-sided markets, in: Journal of the European economics association, Vol. 1 (4), pp. 990-1029.
- Rochet J.-C./Tirole, C. (2005): Two-sided markets: a progress report, in: RAND Journal of Economics, RAND Corporation, vol. 37 (3), pp. 645-667.
- Schmidt, M. B./ Berri, D. J. (2001): Competitive Balance and Attendance, The Case of Major League Baseball, in Journal of Sports Economics, Vol. 2 (2), Mai 2001, pp. 145-167.
- Shamir, B/Ruskin, H. (1984): Sport Participations vs. Sport Spectatorship: Two Modes of Leisure Behavior, in: Journal of Leisure Research, Heft-Nr.: 1, pp. 9-12.
- Whiteside, E./Hardin, M. (2009): The Power of “Small Stories:” Narratives and Notions of Gender Equality in Conversations about Sport, in: Sociology of Sport Journal, Vol. 26 (2), pp. 255-276.
- Whiteside, E./Hardin, M. (2011): Women (Not) Watching Women: Leisure Time, Television, and Implications for Televised Coverage of Women’s Sports, in: Communication, Culture & Critique, Vol. 4 (2), pp. 122-143.

Ziebs, A. (2004): Ist sportlicher Erfolg käuflich? Eine diskriminanz-analytische Untersuchung der zentralen Erfolgsfaktoren in der Fußball-Bundesliga, Unlimited Venality of Sporting Success? A Differentiating Analysis of Success Related Factors Concerning the First German Soccer League, in: Sport und Gesellschaft – Sport and Society, Vol. 1 (1), pp. 30-49.

Monographien und andere Literatur:

Beamish, R./Ritchie, I. (2006): Fastest, Highest, Strongest. New York: Routledge Verlag.

Bertmann, M.A. (2007): Philosophy of Sport: Rules and Competitive Action, Humanities-Ebooks.co.uk.

Brookes, R. (2002): Representing Sport, London: Arnold Publishers.

Bruhn, M. (2010): Sponsoring: Systematische Planung und integrativer Einsatz, 5. Auflage (1. Auflage 1987), Wiesbaden: Gabler Verlag.

Burk, V./Fahrner, M. (2013): Einführung in die Sportwissenschaft, Konstanz und München: UTB-Verlag.

Deuschmeyer, M. (2014): Financial Fair Play: Auswirkungen auf den deutschen und europäischen Spitzenfußball, Hamburg: disserta Verlag.

Florschütz, G. (2005): Sport in Film und Fernsehen: Zwischen Infotainment und Spektakel, Wiesbaden: Deutscher-Universitäts-Verlag.

Franck, E. (1995): Die ökonomischen Institutionen der Teamsportindustrie: eine Organisationsbetrachtung, Dt. Univ.-Verlag.

Haas, O. (2002): Controlling der Fußballunternehmen: Management und Wirtschaft in Sportvereinen, Erich Schmidt Verlag GmbH & Co.

Heinrich, J. (2010): Medienökonomie, Band 2: Hörfunk und Fernsehen, 2. Auflage, Wiesbaden: VS Verlag.

- Heinzmann, F. (2007): Nachwuchsförderung Im Sport: Ein Beitrag Zur Analyse und Entwicklung der Nachwuchsförderung in der Schweiz aus Systemtheoretischer Sicht, Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag.
- Joch, W. (2000): Schneller - höher - weiter: Facetten des Sports, Münster: LIT-Verlag.
- Leeds, M./Allmen, P. v. (2008): The Economics of Sports, 3. Auflage, Boston: Pearson.
- Loland, S. (2013): Fair Play in Sport: A Moral Norm System, London: Routledge Verlag.
- Milne, G. R./McDonald, M. A. (1999): Sport Marketing: Managing the Exchange Process, Toronto/London: Jones & Bartlett Publishers, Inc.
- Rowe, D. (1999): Sport, Culture and Media, Buckingham/Philadelphia: Open University Press.
- Searle, J.R. (1969): Speech Acts: An Essay in the Philosophy of Language, Cambridge: Cambridge University Press.
- Shank, M. D. (1999): Sports Marketing – A Strategic Perspective, New Jersey.
- Smith, A. C. T./Westerbeek, H. (2004): The Sport Business Future, New York: Palgrave Macmillan.
- Strob, B. (1999): Der vereins- und verbandsorganisierte Sport - Ein Zusammenschluß von (Wahl-)Gemeinschaften?, Münster: Waxmann Verlag.

Sammelbände:

Berridge, G. (2004): Adopting Sustainable Ethics: Voluntary Practice Amongst Event Organizers, in: Stebbins, R. A./Graham, M. (2004) (Hrsg.): Volunteering as Leisure / Leisure as Volunteering: An International Assessment, Cambridge: CABI-Publishing, S. 33-48.

Blödorn, M (1988): Das magische Dreieck: Sport – Fernsehen – Kommerz, in: Hoffmann-Riem, W. (1988) (Hrsg.): Neue Medienstrukturen – neue Sportberichterstattung?, Baden-Baden/Hamburg: Nomos-Verlag, S. 100-129.

Budzinski, O./Feddersen, A. (2012): The governance system in Formula One motor racing, in: European Association for Sport Management (EASM) (2012) (Hrsg.): Sport between business and civil society, The 20th EASM conference, Abstract Book, Aalborg, University College of Northern Denmark, Aalborg: PRinfo, S. 115.

Bühler, A./Nufer, G. (2008 a): Sportmanagement und Sportmarketing: Einführung und Perspektive, in: Bühler, A./Nufer, G. (2008) (Hrsg.): Management und Marketing im Sport, Betriebswirtschaftliche Grundlagen und Anwendungen der Sportökonomie, Berlin: Erich Schmidt Verlag, S. 3-21.

Bühler, A./Nufer, G. (2008 b): Marketing im Sport, in: Bühler, A./Nufer, G. (2008) (Hrsg.): Management und Marketing im Sport, Betriebswirtschaftliche Grundlagen und Anwendungen der Sportökonomie, Berlin: Erich Schmidt Verlag, S. 325-357.

Bühler, A./Nufer, G. (2008 c): Veranstaltungsmarketing im Sport, in: Bühler, A./Nufer, G. (2008) (Hrsg.): Management und Marketing im Sport, Betriebswirtschaftliche Grundlagen und Anwendungen der Sportökonomie, Berlin: Erich Schmidt Verlag, S. 385-415.

- Heinemann, K. (2001): Grundprobleme der Sportökonomie, in: Hermanns, A./Riedmüller, F. (2001) (Hrsg.): Management-Handbuch Sport-Marketing, München: Vahlen-Verlag, S. 15-32.
- Kappen, T. (1996): Der finanzielle Aufwand von Medienanstalten bei Sportgroßveranstaltungen und der wirtschaftliche Erfolg, in: Anders, G./Hartmann, W. (1996) (Hrsg.): Wirtschaftsfaktor Sport, Attraktivität von Sportarten für Sponsoren, Wirtschaftliche Wirkung von Sportgroßveranstaltungen, Band 15, Köln: Bundesinstitut für Sportwissenschaft, S. 73-76.
- Linde, F. (2009): Ökonomische Besonderheiten von Informationsgütern, in: Keuper, F./Neumann, F. (2009) (Hrsg.): Wissens- und Informationsmanagement. Strategie-Organisation-Prozesse, Wiesbaden: Gabler-Verlag, S. 291–320.
- McDonald, M. G. (2005): Model behavior? Sporting feminism and consumer culture, in: Jackson, S. J./Andrews, D. L. (2005) (Hrsg.): Sport, Culture and Advertising: Identities, Commodities and the Politics of Representation, New York: Routledge, S. 24-38.
- Pilz, G. A. (1998): Zuschauerausschreitungen im Fußballsport – Versuch einer Analyse, In: Hopf, W. (1998) (Hrsg.): Fussball: Soziologie und Sozialgeschichte einer populären Sportart, 3. Auflage, Münster: LIT Verlag, S. 171-187.
- Schaaf, D./Nieland, J.-U. (2011): Einführung in die Thematik, Anmerkungen zur Sexualisierung des Sports in den Medien, in: Schaaf, D./Nieland, J.-U. (2011) (Hrsg.): Die Sexualisierung des Sports in den Medien, Köln: Herbert von Halem Verlag, S. 9–33.
- Stead, D. (2008): Sport and the Media, in: Houlihan, B. (2008) (Hrsg.): Sport and Society, 2. Auflage, London: SAGE Publications Ltd., S. 328-347.

Workingpaper/ Policy Paper/Diskussionspapier und Sonstige:

- Buzinski, O./Satzler, J. (2009): Sports Business and Multisided Markets: Towards a New Analytical Framework?, Working Paper No. 85, Department of Environmental and Business Economics, University of Southern Denmark. (gekürzt veröffentlicht unter: Buzinski, O./Satzler, J. (2011): Sports Business and Multisided Markets: Towards a New Analytical Framework?, in: Sports, Business, Management: An International Journal, Vol. 1 (2), 2011, pp. 124-137).
- Dewenter, R. (2006): Das Konzept der zweiseitigen Märkte am Beispiel von Zeitungsmonopolen, Helmut-Schmidt-Universität, Diskussionspapier Nr. 53, November 2006, Hamburg.
- Ehrke, M./Witte, L. (2002): Flasche Leer!, Die New Economy des Europäischen Profifußballs, Friedrich-Ebert-Stiftung, Internationale Politik-Analyse, Bonn, URL: http://library.fes.de/cgi-bin/populo/digbib.pl?f_SER=globalisierung&f_SER=gerechtigkeit&t_listen=x&sortierung=sab. [Zugriff: 06.04.2014, 12:30 Uhr].
- Frieling, J. et al. (2013): Suarez und die "Hand Gottes" – wie fair ist Fußball?, Hamburgisches Welt Wirtschaftsinstitut (HWWI), HWWI Policy Paper Nr. 80, August 2013, Hamburg.
- Krauskopf, T./Langen, M./Bünger, B. (2010): The search for optimal Competitive Balance in Formula One, Institute of Public Economics Center of Applied Economic Research Münster (CAWM), Discussion Paper Nr. 38, September 2010, Münster.

Mastromarco, C./Runkel, M. (2004): Rule Changes and Competitive Balance in Formula One Motor Racing, Discussion Paper No. 2004-16, Department of Economics University of Munich, Volkswirtschaftliche Fakultät Ludwig-Maximilians-Universität München (gekürzt veröffentlicht unter: Mastromarco, C./Runkel, M. (2009): Rule changes and competitive balance in Formula One motor racing, in: Applied Economics, Vol. 41 (23), pp. 3003-3014).

Nooij, M. d./Berg, M. v. d. (2013): The bidding paradox: why rational politicians still want to bid for mega sports events, Tjalling C. Koopmanns Research Institute, Discussion Paper Series nr: 13-09, Utrecht: August 2013.

Internetquellen:

Adrivo Sportpresse GmbH (o.J.): Formel 1, Datenbank, Hersteller, V,
Virgin Racing, URL: [http://www.motorsport-magazin.com/formel1/
team/virgin-racing-801.html](http://www.motorsport-magazin.com/formel1/team/virgin-racing-801.html);
[Zugriff: 05.06.2014, 21:00 Uhr].

ACV (o. J.): „Größte Regeländerung in der Geschichte der Formel 1“,
URL: [https://www.acv.de/groesste-regelaenderung-in-der-
geschichte-der-formel-1/](https://www.acv.de/groesste-regelaenderung-in-der-geschichte-der-formel-1/);
[Zugriff: 20.06.2014, 12:00 Uhr].

Bund Deutscher Berufsboxer e. V. (o. J.): Regularien, Sportliche
Regeln, URL: [http://www.boxen-bdb.de/
index.php?option=com_content&view=article&id=11&Itemid=63](http://www.boxen-bdb.de/index.php?option=com_content&view=article&id=11&Itemid=63);
[Zugriff: 11.06.2014, 11:45 Uhr].

Deutscher Tischtennis Bund (2013 a): Für Aktive, Regeln, Zu den
internationalen Tischtennisregeln der Saison 2013/2014, Teil A,
URL: [http://www.tischtennis.de/media/downloads/
satzung_ordnungen/2013_2014/20_DTTB2013_
TischtennisregelnA_1908.pdf](http://www.tischtennis.de/media/downloads/satzung_ordnungen/2013_2014/20_DTTB2013_TischtennisregelnA_1908.pdf);
[Zugriff: 17.07.2014, 12:00 Uhr].

Deutscher Tischtennis Bund (2013 b): Für Aktive, Regeln, Zu den
internationalen Tischtennisregeln der Saison 2013/2014, Teil B,
URL: [http://www.tischtennis.de/media/downloads/
satzung_ordnungen/2013_2014/21_DTTB2013_
TischtennisregelnB_1908.pdf](http://www.tischtennis.de/media/downloads/satzung_ordnungen/2013_2014/21_DTTB2013_TischtennisregelnB_1908.pdf);
[Zugriff: 17.07.2014, 11:50 Uhr].

DOSB (o.J. a): Mitgliederorganisationen, Die Sportfamilie, URL:
<http://www.dosb.de/de/organisation/mitgliedsorganisationen/>;
[Zugriff: 06.05.2014, 16:00 Uhr].

DOSB (o.J. b): Organisationen, Daten und Fakten, URL:
<http://www.dosb.de/de/organisation/organisation/>;
[Zugriff: 06.05.2014, 16:15 Uhr].

DOSB (2011): Nachhaltigkeitsstrategien von Sportverbänden,
Dokumentation des 19. Symposiums zur nachhaltigen
Entwicklung des Sports vom 24. – 25. November 2011 in
Bodenheim/Rhein, URL: [http://www.klimaschutz-im-sport.de/
fileadmin/fm-dosb/arbeitsfelder/umwelt-sportstaetten/
Veroeffentlichungen/Schriftenreihe_SuU_web_final.pdf](http://www.klimaschutz-im-sport.de/fileadmin/fm-dosb/arbeitsfelder/umwelt-sportstaetten/Veroeffentlichungen/Schriftenreihe_SuU_web_final.pdf);
[Zugriff: 07.05.2014, 18:15 Uhr].

DTTB (o. J. a): Topsport, Statistik, Weltmeisterschaften, Alle Weltmeister
seit 1926 im Überblick, URL: [http://www.tischtennis.de/
topsport/statistik/international/weltmeisterschaften/](http://www.tischtennis.de/topsport/statistik/international/weltmeisterschaften/);
[Zugriff: 12.07.2014, 11:55 Uhr].

DTTB (o. J. b): Topsport, Statistik, Olympische Spiele,
URL: [http://www.tischtennis.de/topsport/statistik/international/
olympische_spiele/](http://www.tischtennis.de/topsport/statistik/international/olympische_spiele/);
[Zugriff: 12.07.2014, 11:50 Uhr].

Dunker, P. (2012): Im Dienste der Fans, Formel 1 - Neue
Reifenmarkierungen bei Pirelli, Motorsport-Magazin,
URL: [http://www.motorsport-magazin.com/formel1/news-134186-
neue-reifenmarkierungen-bei-pirelli/](http://www.motorsport-magazin.com/formel1/news-134186-neue-reifenmarkierungen-bei-pirelli/);
[Zugriff: 12.06.2014, 19:00 Uhr].

Eigendorf, J./Taube, D. v. (2014): Wirtschaft, Formel 1, So funktioniert das System Bernie Ecclestone, URL: <http://www.welt.de/wirtschaft/article127146024/So-funktioniert-das-System-Bernie-Ecclestone.html>;
[Zugriff: 02.07.2014, 10:20 Uhr].

Focus Online (2013): Saisonstart in Melbourne, Reifen, Speed, Power: Die Formel 1 im Zahlen-Check, Seite 4, URL:http://www.focus.de/sport/formel1/tid-30029/formel-1-technik-und-fakten-gewicht-top-speed-und-verbrauch-der-boliden-budget-und-erfolge-das-dien-die-formel-1-teams-2013_aid_939944.html;
[Zugriff: 02.07.2014, 11:10 Uhr].

Formel1.de (1996 a): Saison, WM-Stand 1971, 1971, Fahrer-Wertung, Formel-1-WM-Stand 1971,
URL: <http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1971/fahrer-wertung>;
[Zugriff: 16.08.2014, 10:25 Uhr].

Formel1.de (1996 aa): Saison, WM-Stand 1950, 1950, Fahrer-Wertung, Formel-1-WM-Stand 1950,
URL: <http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1950/fahrer-wertung>;
[Zugriff: 22.08.2014, 15:30 Uhr].

Formel1.de (1996 b): Saison, WM-Stand 1972, 1972, Fahrer-Wertung, Formel-1-WM-Stand 1972,
URL: <http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1972/fahrer-wertung>;
[Zugriff: 16.08.2014, 10:15 Uhr].

Formel1.de (1996 bb): Saison, WM-Stand 1951, 1951, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 1951,

URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1951/
fahrer-wertung;](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1951/fahrer-wertung)

[Zugriff: 22.08.2014, 15:20 Uhr].

Formel1.de (1996 c): Saison, WM-Stand 1973, 1973, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 1973,

URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1973/
fahrer-wertung;](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1973/fahrer-wertung)

[Zugriff: 16.08.2014, 10:05 Uhr].

Formel1.de (1996 cc): Saison, WM-Stand 1952, 1952, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 1952,

URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1952/
fahrer-wertung;](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1952/fahrer-wertung)

[Zugriff: 22.08.2014, 15:10 Uhr].

Formel1.de (1996 d): Saison, WM-Stand 1974, 1974, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 1974,

URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1974/
fahrer-wertung;](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1974/fahrer-wertung)

[Zugriff: 16.08.2014, 09:50 Uhr].

Formel1.de (1996 dd): Saison, WM-Stand 1953, 1953, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 1953,

URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1953/
fahrer-wertung;](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1953/fahrer-wertung)

[Zugriff: 22.08.2014, 13:50 Uhr].

Formel1.de (1996 e): Saison, WM-Stand 1975, 1975, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 1975,
URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1975/
fahrer-wertung](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1975/fahrer-wertung);
[Zugriff: 15.08.2014, 10:50 Uhr].

Formel1.de (1996 ee): Saison, WM-Stand 1954, 1954, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 1954,
URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1954/
fahrer-wertung](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1954/fahrer-wertung);
[Zugriff: 22.08.2014, 13:40 Uhr].

Formel1.de (1996 f): Saison, WM-Stand 1976, 1976, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 1976,
URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1976/
fahrer-wertung](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1976/fahrer-wertung);
[Zugriff: 15.08.2014, 10:40 Uhr].

Formel1.de (1996 ff): Saison, WM-Stand 1955, 1955, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 1955,
URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1955/
fahrer-wertung](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1955/fahrer-wertung);
[Zugriff: 22.08.2014, 13:30 Uhr].

Formel1.de (1996 g): Saison, WM-Stand 1977, 1977, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 1977,
URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1977/
fahrer-wertung](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1977/fahrer-wertung);
[Zugriff: 15.08.2014, 10:30 Uhr].

Formel1.de (1996 gg): Saison, WM-Stand 1956, 1956, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 1956,
URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1956/
fahrer-wertung](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1956/fahrer-wertung);
[Zugriff: 22.08.2014, 07:55 Uhr].

Formel1.de (1996 h): Saison, WM-Stand 1978, 1978, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 1978,
URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1978/
fahrer-wertung](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1978/fahrer-wertung);
[Zugriff: 15.08.2014, 10:20 Uhr].

Formel1.de (1996 hh): Saison, WM-Stand 1957, 1957, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 1957,
URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1957/
fahrer-wertung](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1957/fahrer-wertung);
[Zugriff: 22.08.2014, 07:45 Uhr].

Formel1.de (1996 i): Saison, WM-Stand 1979, 1979, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 1979,
URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1979/
fahrer-wertung](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1979/fahrer-wertung);
[Zugriff: 15.08.2014, 10:00 Uhr].

Formel1.de (1996 ii): Saison, WM-Stand 1958, 1958, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 1958,
URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1958/
fahrer-wertung](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1958/fahrer-wertung);
[Zugriff: 22.08.2014, 07:35 Uhr].

Formel1.de (1996 j): Saison, WM-Stand 1980, 1980, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 1980,
URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1980/
fahrer-wertung](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1980/fahrer-wertung);
[Zugriff: 13.08.2014, 20:00 Uhr].

Formel1.de (1996 jj): Saison, WM-Stand 1959, 1959, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 1959,
URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1959/
fahrer-wertung](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1959/fahrer-wertung);
[Zugriff: 22.08.2014, 07:25 Uhr].

Formel1.de (1996 k): Saison, WM-Stand 1981, 1981, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 1981,
URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1981/
fahrer-wertung](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1981/fahrer-wertung);
[Zugriff: 13.08.2014, 19:50 Uhr].

Formel1.de (1996 kk): Saison, WM-Stand 1960, 1960, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 1960,
URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1960/
fahrer-wertung](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1960/fahrer-wertung);
[Zugriff: 22.08.2014, 07:15 Uhr].

Formel1.de (1996 l): Saison, WM-Stand 1982, 1982, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 1982,
URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1982/
fahrer-wertung](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1982/fahrer-wertung);
[Zugriff: 13.08.2014, 19:40 Uhr].

Formel1.de (1996 II): Saison, WM-Stand 1961, 1961, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 1961,
URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1961/
fahrer-wertung](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1961/fahrer-wertung);
[Zugriff: 18.08.2014, 17:55 Uhr].

Formel1.de (1996 m): Saison, WM-Stand 1983, 1983, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 1983,
URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1983/
fahrer-wertung](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1983/fahrer-wertung);
[Zugriff: 13.08.2014, 19:30 Uhr].

Formel1.de (1996 mm): Saison, WM-Stand 1962, 1962, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 1962,
URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1962/
fahrer-wertung](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1962/fahrer-wertung);
[Zugriff: 18.08.2014, 17:50 Uhr].

Formel1.de (1996 n): Saison, WM-Stand 1984, 1984, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 1984,
URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1984/
fahrer-wertung](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1984/fahrer-wertung);
[Zugriff: 13.08.2014, 19:20 Uhr].

Formel1.de (1996 nn): Saison, WM-Stand 1963, 1963, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 1963,
URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1963/
fahrer-wertung](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1963/fahrer-wertung);
[Zugriff: 18.08.2014, 17:40 Uhr].

Formel1.de (1996 o): Saison, WM-Stand 1985, 1985, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 1985,

URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1985/
fahrer-wertung;](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1985/fahrer-wertung)

[Zugriff: 13.08.2014, 19:15 Uhr].

Formel1.de (1996 oo): Saison, WM-Stand 1964, 1964, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 1964,

URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1964/
fahrer-wertung;](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1964/fahrer-wertung)

[Zugriff: 18.08.2014, 17:30 Uhr].

Formel1.de (1996 p): Saison, WM-Stand 1986, 1986, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 1986,

URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1986/
fahrer-wertung;](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1986/fahrer-wertung)

[Zugriff: 12.08.2014, 11:50 Uhr].

Formel1.de (1996 pp): Saison, WM-Stand 1965, 1965, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 1965,

URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1965/
fahrer-wertung;](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1965/fahrer-wertung)

[Zugriff: 18.08.2014, 17:20 Uhr].

Formel1.de (1996 q): Saison, WM-Stand 1987, 1987, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 1987,

URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1987/
fahrer-wertung;](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1987/fahrer-wertung)

[Zugriff: 12.08.2014, 11:40 Uhr].

Formel1.de (1996 qq): Saison, WM-Stand 1966, 1966, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 1966,

URL: <http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1966/>

fahrer-wertung;

[Zugriff: 18.08.2014, 17:10 Uhr].

Formel1.de (1996 r): Saison, WM-Stand 1988, 1988, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 1988,

URL: <http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1988/>

fahrer-wertung;

[Zugriff: 12.08.2014, 11:30 Uhr].

Formel1.de (1996 rr): Saison, WM-Stand 1967, 1967, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 1967,

URL: <http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1967/>

fahrer-wertung;

[Zugriff: 18.08.2014, 17:00 Uhr].

Formel1.de (1986 s): Saison, WM-Stand 1989, 1989, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 1989,

URL: <http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1989/>

fahrer-wertung;

[Zugriff: 12.08.2014, 11:20 Uhr].

Formel1.de (1996 ss): Saison, WM-Stand 1968, 1968, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 1968,

URL: <http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1968/>

fahrer-wertung;

[Zugriff: 16.08.2014, 10:55 Uhr].

Formel1.de (1996 t): Saison, WM-Stand 1990, 1990, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 1990,
URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1990/
fahrer-wertung](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1990/fahrer-wertung);
[Zugriff: 12.08.2014, 11:10 Uhr].

Formel1.de (1996 tt): Saison, WM-Stand 1969, 1969, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 1969,
URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1969/
fahrer-wertung](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1969/fahrer-wertung);
[Zugriff: 16.08.2014, 10:45 Uhr].

Formel1.de (1996 u): Saison, WM-Stand 1991, 1991, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 1991,
URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1991/
fahrer-wertung](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1991/fahrer-wertung);
[Zugriff: 12.08.2014, 11:00 Uhr].

Formel1.de (1996 uu): Saison, WM-Stand 1970, 1970, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 1970,
URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1970/
fahrer-wertung](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1970/fahrer-wertung);
[Zugriff: 16.08.2014, 10:35 Uhr].

Formel1.de (1996 v): Saison, WM-Stand 1992, 1992, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 1992,
URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1992/
fahrer-wertung](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1992/fahrer-wertung);
[Zugriff: 12.08.2014, 10:50 Uhr].

Formel1.de (1996 w): Saison, WM-Stand 1993, 1993, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 1993,

URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1993/
fahrer-wertung/](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1993/fahrer-wertung/);

[Zugriff: 12.08.2014, 10:40 Uhr].

Formel1.de (1996 x): Saison, WM-Stand 1994, 1994, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 1994,

URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1994/
fahrer-wertung/](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1994/fahrer-wertung/);

[Zugriff: 12.08.2014, 10:30 Uhr].

Formel1.de (1996 y): Saison, WM-Stand 1995, 1995, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 1995,

URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1995/
fahrer-wertung/](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1995/fahrer-wertung/);

[Zugriff: 12.08.2014, 10:20 Uhr].

Formel1.de (1996 z): Saison, WM-Stand 1996, 1996, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 1996,

URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1996/
fahrer-wertung/](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1996/fahrer-wertung/);

[Zugriff: 12.08.2014, 10:10 Uhr].

Formel1.de (1997): Saison, WM-Stand 1997, 1997, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 1997,

URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1997/
fahrer-wertung/](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1997/fahrer-wertung/);

[Zugriff: 11.08.2014, 07:10 Uhr].

Formel1.de (1998): Saison, WM-Stand 1998, 1998, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 1998,

URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1998/
fahrer-wertung;](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1998/fahrer-wertung)

[Zugriff: 11.08.2014, 07:20 Uhr].

Formel1.de (1999): Saison, WM-Stand 1999, 1999, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 1999,

URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1999/
fahrer-wertung;](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/1999/fahrer-wertung)

[Zugriff: 11.08.2014, 07:30 Uhr].

Formel1.de (2000): Saison, WM-Stand-2000, 2000, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 2000,

URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/2000/
fahrer-wertung;](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/2000/fahrer-wertung)

[Zugriff: 10.08.2014, 22:30 Uhr].

Formel1.de (2001): Saison, WM-Stand 2001, 2001, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 2001,

URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/2001/
fahrer-wertung;](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/2001/fahrer-wertung)

[Zugriff: 10.08.2014, 22:45 Uhr].

Formel1.de (2002): Saison, WM-Stand 2002, 2002, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 2002,

URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/2002/
fahrer-wertung;](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/2002/fahrer-wertung)

[Zugriff: 11.08.2014, 12:45 Uhr].

Formel1.de (2003): Saison, WM-Stand 2003, 2003, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 2003,

URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/2003/
fahrer-wertung;](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/2003/fahrer-wertung)

[Zugriff: 11.08.2014, 13:00 Uhr].

Formel1.de (2004): Saison, WM-Stand 2004, 2004, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 2004,

URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/2004/
fahrer-wertung;](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/2004/fahrer-wertung)

[Zugriff: 11.08.2014, 13:00 Uhr].

Formel1.de (2005): Saison, WM-Stand 2005, 2005, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 2005,

URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/2005/
fahrer-wertung;](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/2005/fahrer-wertung)

[Zugriff: 11.08.2014, 14:00 Uhr].

Formel1.de (2006): Saison, WM-Stand 2006, 2006, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 2006,

URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/2006/
fahrer-wertung;](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/2006/fahrer-wertung)

[Zugriff: 11.08.2014, 14:10 Uhr].

Formel1.de (2007): Saison, WM-Stand 2007, 2007, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 2007,

URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/2007/
fahrer-wertung;](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/2007/fahrer-wertung)

[Zugriff: 11.08.2014, 14:20 Uhr].

Formel1.de (2008): Saison, WM-Stand 2008, 2008, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 2008,
URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/2008/
fahrer-wertung](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/2008/fahrer-wertung);
[Zugriff: 11.08.2014, 14:30 Uhr].

Formel1.de (2009): Saison, WM-Stand 2009, 2009, Fahrer-Wertung,
Formel-1-WM-Stand 2009,
URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-stand/2009/
fahrer-wertung](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/2009/fahrer-wertung);
[Zugriff: 11.08.2014, 14:40 Uhr].

Formel1.de (2010 a): Saison, WM-Stand, 2010, Fahrer-Wertung, Formel-
1-WM-Stand 2010, URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-
stand/2010/fahrer-wertung](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/2010/fahrer-wertung);
[Zugriff: 17.07.2014, 12:30 Uhr].

Formel1.de (2010 b): Saison, WM-Stand, 2010, Team-Wertung, Formel-
1-WM-Stand 2010, URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-
stand/2010/team-wertung](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/2010/team-wertung);
[Zugriff: 17.07.2014, 12:35 Uhr].

Formel1.de (2011 a): Saison, WM-Stand, 2011, Fahrer-Wertung, Formel-
1-WM-Stand 2011, URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-
stand/2011/fahrer-wertung](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/2011/fahrer-wertung);
[Zugriff: 17.07.2014, 12:30 Uhr].

Formel1.de (2011 b): Saison, WM-Stand, 2011, Team-Wertung, Formel-
1-WM-Stand 2011, URL: [http://www.formel1.de/saison/wm-
stand/2011/team-wertung](http://www.formel1.de/saison/wm-stand/2011/team-wertung);
[Zugriff: 17.07.2014, 12:25 Uhr].

Formel1.de (2012 a): Saison, WM-Stand, 2012, Fahrer-Wertung, Formel-1-WM-Stand 2012, URL: <http://www.formel1.de/saison/wm-stand/2012/fahrer-wertung>;
[Zugriff: 17.07.2014, 12:40 Uhr].

Formel1.de (2012 b): Saison, WM-Stand, 2012, Team-Wertung, Formel-1-WM-Stand 2012, URL: <http://www.formel1.de/saison/wm-stand/2012/team-wertung>;
[Zugriff: 17.07.2014, 12:50 Uhr].

Formel1.de (2013 a): Saison, WM-Stand, 2013, Fahrer-Wertung, Formel-1-WM-Stand 2013, URL: <http://www.formel1.de/saison/wm-stand/2013/fahrer-wertung>;
[Zugriff: 17.07.2014, 12:50 Uhr].

Formel1.de (2013 b): Saison, WM-Stand, 2013, Team-Wertung, Formel-1-WM-Stand 2013, URL: <http://www.formel1.de/saison/wm-stand/2013/team-wertung>;
[Zugriff: 17.07.2014, 12:55 Uhr].

Formel1.de (2014 a): Saison, Reglement, Sportliches Reglement, URL: <http://www.formel1.de/saison/reglement/sportliches-reglement>;
[Zugriff: 17.07.2014, 12:45 Uhr].

Formel1.de (2014 b): Saison, Reglement, Technisches Reglement, URL: <http://www.formel1.de/saison/reglement/technisches-reglement>;
[Zugriff: 17.07.2014, 12:50 Uhr].

Formel1.de (2014 c): Saison, WM-Stand, 2014, Fahrer-Wertung, Aktueller WM-Stand, URL: <http://www.formel1.de/saison/wm-stand/2014/fahrer-wertung>;
[Zugriff: 21.07.2014, 12:30 Uhr].

- Formel1.de (2014 d): Saison, WM-Stand, 2014, Team-Wertung, Aktueller WM-Stand, URL: <http://www.formel1.de/saison/wm-stand/2014/team-wertung>;
[Zugriff: 21.07.2014, 12:35 Uhr].
- Frenzel, J. (2008): Ein Bodybuilder packt aus, "Ich hole mir die Mittel aus dem Untergrund", URL: <http://www.tagesschau.de/sport/doping10.html>;
[Zugriff: 02.07.2014, 20:00 Uhr].
- Gäb, H. W./Nelson, R. (o. J.): Darum brauchen wir neue Regeländerungen im Tischtennis, URL: <http://www.tischtennis-pur.de/info/items/darum-brauchen-wir-neue-regelaenderungen-im-tischtennis.html>;
[Zugriff: 12.07.2014, 12:00 Uhr].
- Gold's Gym (o.J.): Why Gold's Gym, About Gold's Gym, URL: <http://www.goldsgym.com/why-golds-gym/about-golds/>;
[Zugriff: 12.04.2014, 10:00 Uhr].
- Grzeschik, D. (2011): Quotencheck: «Formel 1» (RTL + Sky), URL: <http://www.quotenmeter.de/n/53544/>;
[Zugriff: 11.07.2014, 18:35 Uhr].
- Grzeschik, D. (2012): Quotencheck: «Formel 1» (RTL + Sky), URL: <http://www.quotenmeter.de/n/60608/>;
[Zugriff: 11.07.2014, 18:30 Uhr].
- Handelsblatt (2010): Sport, Motorsport, Formel 1, Saison 2010, Die Formel-1-Teams und ihre Budgets, URL: <http://www.handelsblatt.com/sport/motorsport/saison-2010-die-formel-1-teams-und-ihre-budgets/3386378.html?slp=false&p=12&a=false#image>;
[Zugriff: 02.07.2014, 11:15 Uhr].

Handelsblatt (2010): Sport, Motorsport, Formel 1, Saison 2011, Die Formel-1-Teams und ihre Budgets,
URL:<http://www.handelsblatt.com/sport/motorsport/saison-2011-die-formel-1-teams-und-ihre-budgets/3981462.html?slp=false&p=8&a=false#image>
[Zugriff: 02.07.2014, 11:15 Uhr].

Harloff, T. (2011 a): Die neuen Formel 1-Regeln 2011, FORMEL 1 2011: PUSH THE BUTTON - DIE NEUEN REGELN;
URL: <http://www.motorvision.de/news/formel-1-regeln-2011-1-push-the-button-regeln-4826.html#page=1>;
[Zugriff: 10.07.2014, 13:10 Uhr].

Harloff, T. (2011 b): Die neuen Formel 1-Regeln 2011, FORMEL 1 2011: PUSH THE BUTTON - DIE NEUEN REGELN;
URL: <http://www.motorvision.de/news/formel-1-regeln-2011-1-push-the-button-regeln-4826.html#page=2>;
[Zugriff: 10.07.2014, 13:13 Uhr].

Harloff, T. (2011 c): Die neuen Formel 1-Regeln 2011, FORMEL 1 2011: PUSH THE BUTTON - DIE NEUEN REGELN;
URL: <http://www.motorvision.de/news/formel-1-regeln-2011-1-push-the-button-regeln-4826.html#page=3>;
[Zugriff: 10.07.2014, 13:18 Uhr].

Harloff, T. (2011 d): Die neuen Formel 1-Regeln 2011, FORMEL 1 2011: PUSH THE BUTTON - DIE NEUEN REGELN;
URL: <http://www.motorvision.de/news/formel-1-regeln-2011-1-push-the-button-regeln-4826.html#page=4>;
[Zugriff: 10.07.2014, 13:20 Uhr].

- Harloff, T. (2011e): Die neuen Formel 1-Regeln 2011, FORMEL 1 2011:
PUSH THE BUTTON - DIE NEUEN REGELN;
URL: <http://www.motorvision.de/news/formel-1-regeln-2011-1-push-the-button-regeln-4826.html#page=5>;
[Zugriff: 10.07.2014, 13:25 Uhr].
- Hoffmann, M. (2011): Formel 1 / Teams, Königsklasse 2011: Mehr
Spektakel - oder mehr Chaos?, URL: http://www.sport1.de/de/formel1/formel1_teams/artikel_340874.html;
[Zugriff: 07.07.2014, 21:20 Uhr].
- Johannes Gutenberg-Universität Mainz (o.J.): Sport Mythos, Rote Karte
Für Fairplay im europäischen Fußball!,
URL: http://www.sport.uni-mainz.de/Preuss/mythos/rote_karte_fuer_Fairplay_im_europaeischen_fussball.html;
[Zugriff: 03.06.2014, 09:45 Uhr].
- Kabisch, J. (2012): Red Bull in Zahlen, URL: <http://www.freitag.de/autoren/der-freitag/red-bull-in-zahlen>;
[Zugriff: 03.06.2014, 09:10 Uhr].
- Kalwa, J. (2009): Weniger Chancen auf dem Spielfeld, Die Gleichstellung
von Mädchen und Frauen im Sport,
URL: http://www.deutschlandfunk.de/weniger-chancen-auf-dem-spielfeld.1346.de.html?dram:article_id=195117;
[Zugriff: 16.05.2014, 20:30 Uhr].
- Kreuzer, H. P. (2012): Serie zum Wirtschaftsfaktor Olympia, Teil 2: Das
große Geschäft mit den Übertragungsrechten,
URL: http://www.deutschlandfunk.de/das-grosse-geschaeft-mit-den-uebertragungsrechten.769.de.html?dram:article_id=215850,
[Zugriff: 14.05.2014, 21:30 Uhr].

- Kucharski, O. (2003): Die Auswirkungen der aktuellen Regeländerungen im Tischtennissport: - Die Basis im Nachteil?,
URL: <http://www.tischtennis-pur.de/info/items/die-auswirkungen-der-aktuellen-regelaenderungen-im-tischtennissport.html>;
[Zugriff: 18.07.2014, 11:50 Uhr].
- Linde, M. (2009): Sport & Freizeit, Autokult, Formel 1, Sendung:
Autorennen - Tempo, Tod und Träume, 16.04.2008,
URL: http://www.planet-wissen.de/sport_freizeit/autokult/formel1/;
[Zugriff: 06.06.2014, 12:05 Uhr].
- Mehlhose, O. (2012): Formel 1 - Die Formel-1-Regeländerungen 2012,
Kampflinie verboten, Rundenklau erlaubt,
URL: <http://www.motorsport-magazin.com/formel1/news-136316-die-formel-1-regelaenderungen-2012/>;
[Zugriff: 07.07.2014, 20:50 Uhr].
- Menath, C. (2013): Formel 1 - Die Formel-1-Regeländerungen 2013, Das ändert sich diese Saison, URL: <http://www.motorsport-magazin.com/formel1/news-163577-die-formel-1-regelaenderungen-2013/>;
[Zugriff: 10.07.2014, 12:30 Uhr].
- Menath, C. (2014 a): Formel 1 - Die Regeländerungen im Überblick, Alles neu bringt 2014, URL: <http://www.motorsport-magazin.com/formel1/news-186142-die-regelaenderungen-im-ueberblick/>;
[Zugriff: 10.07.2014, 17:05 Uhr].
- Menath, C. (2014 b): Formel 1 - Ecclestone: Brauchen keine Kostengrenze, Aus gutem Grund kein Mitbestimmungsrecht,
URL: <http://www.motorsport-magazin.com/formel1/news-193038-ecclestone-brauchen-keine-kostengrenze/>;
[Zugriff: 05.06.2014, 14:45 Uhr].

Möller, U. (2006): Training & Spielbetrieb, Neue Tischtennisregeln 2006/2007, URL: <http://www.ttvniederlinxweiler.de/regelkunde.htm>;
[Zugriff: 15.07.2014, 12:00 Uhr].

Motor Presse Stuttgart GmbH & Co. KG (2014): Auto, Motor und Sport, Motorsport, Formel 1, Fahrer und Teams, Marussia F1 Team, URL: <http://www.auto-motor-und-sport.de/formel-1-team/virgin-racing-1566088.html>;
[Zugriff: 05.06.2014, 21:05 Uhr].

Nimmervoll, C. (2007): Reifenmarkierungen: Interimslösung wird getestet, Motorsport-Total, URL: http://www.motorsport-total.com/f1/news/2007/03/Reifenmarkierungen_Interimsloesung_wird_getestet_07032705.html;
[Zugriff: 12.06.2014, 19:15 Uhr].

Rock am Ring (o. J.): Rund ums Festival, URL: <http://www.rock-am-ring.com/rund-ums-festival/plane>;
[Zugriff: 02.05.2014, 20:35 Uhr].

RP Online (2014): Sport, Formel 1, Übersicht: Formel 1 2014: Die Regeländerungen, Formel 1 2014: Die Regeländerungen, URL: <http://www.rp-online.de/sport/formel1/formel-1-2014-die-regelaenderungen-bid-1.3838181>;
[Zugriff: 10.07.2014, 18:45 Uhr].

Sanchez, M. N. (2013): Quotencheck: Formel 1 (Saison 2013), URL: <http://www.quotenmeter.de/n/67556/>;
[Zugriff: 11.07.2014, 18:40 Uhr].

SAP Arena (o. J.): Events & Tickets, URL: <http://saparena.de/events/?page=2>;
[Zugriff: 22.06.2014, 11:55 Uhr].

- Schajer, P. (2014): Formel 1 - Kostenreduktion: Teams treffen sich im Mai, Meeting der Strategy Group, URL: <http://www.motorsport-magazin.com/formel1/news-190940-kostenreduktion-teams-treffen-sich-im-mai/>;
[Zugriff: 05.06.2014, 14:30 Uhr].
- Sportportal (2014): Sport, Formel 1, News, Viel Neues in 2014: Die umfangreichen Regeländerungen der Formel 1, URL: <http://www.sportal.de/viel-neues-in-2014-die-umfangreichen-regelaenderungen-der-formel-1-1-2014031335712700000>;
[Zugriff: 10.07.2014, 18:35 Uhr].
- Stritzke, H. (2012): Formel 1 - Ecclestones Budgetgrenze nimmt Form an, Verhandlungsbasis: 250 Millionen Dollar, URL: <http://www.motorsport-magazin.com/formel1/news-156094-ecclestones-budgetgrenze-nimmt-form-an/>;
[Zugriff: 05.06.2014, 14:00 Uhr].
- Team Liquid (2013): Formula 1 2012, URL: <http://www.teamliquid.net/forum/games/308184-formula-1-2012>;
[Zugriff: 02.07.2014, 11:00 Uhr].
- UEFA (o. J.): Protecting the game, Financial fair play, URL: <http://www.uefa.org/protecting-the-game/club-licensing-and-financial-fair-play/index.html>;
[Zugriff: 04.06.2014, 10:00 Uhr].
- Weis, M. (2014): Sender in Sorge: Interesse an Formel 1 schwindet drastisch, URL: <http://www.quotenmeter.de/n/71569/>;
[Zugriff: 11.07.2014, 18:55 Uhr].

Ziegler, S. (2014): Formel 1, News, Features, 2014: Die wichtigsten Regeländerungen im Überblick, URL: <http://www.motorsport-total.com/f1/news/2014/02/2014-die-wichtigsten-regelaenderungen-im-ueberblick-14020801.html>; [Zugriff: 11.07.2014, 8:35 Uhr].

Anhang

Anhang I: Formel 1-Überblick der Saisons 2000 bis 2004, die Vormachtstellung von Michael Schumacher.²⁶⁹

- Ausgangslage:
- Punktevergabe nur unter den ersten sechs Plätzen, bzw. unter den ersten acht Plätzen.
 - Punktstaffelung 2000/2001/2002: **10; 6; 4; 3; 2; 1**,
 - Punktstaffelung 2003/2004: **10; 8; 6; 5; 4; 3; 2; 1**.

	<i>t</i>				
	2000	2001	2002	2003	2004
Weltmeister/ <i>t</i>	M. Sch.	M. Sch.	M. Sch.	M. Sch.	M. Sch.
Rennen/ <i>t</i>	17	17	17	16	18
<i>N</i>	16	18	18	20	20
μ („einfacher“ G-K)	0,062	0,055	0,055	0,050	0,050
versch. Sieger/ <i>t</i>	4	5	4	8	5
Siege M. Sch./ <i>t</i>	9	9	11	6	13
G_t („einfacher“ G-K)	0,795	0,831	0,883	0,737	0,888
Punkteverteilung	1. bis 6.	1. bis 6.	1. bis 6.	1. bis 8.	1. bis 8.
μ (angepasster G-K)	0,375	0,333	0,333	0,400	0,400
Max.Pkt./ <i>N/t</i>	170	170	170	160	180
Pkt. M. Sch./ <i>t</i>	108	123	144	93	148
G_t (angepasster G-K)	0,861	0,853	0,878	0,800	0,818
<i>Eigene Tabelle; Datenquellen: Formel1.de (2000); Formel1.de (2001); Formel1.de (2002); Formel1.de (2003); Formel1.de (2004); Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 147 ff.</i>					

²⁶⁹ Vgl.: Formel1.de (2000);
Vgl.: Formel1.de (2001);
Vgl.: Formel1.de (2002);
Vgl.: Formel1.de (2003);
Vgl.: Formel1.de (2004).

Anhang II: Sportliches Formel-1-Reglement 2014 (Auszug).²⁷⁰

Teilnahmeberechtigung

An der Formel-1-Weltmeisterschaft dürfen nur Fahrer teilnehmen, die im Besitz einer FIA-Superlizenz sind. Diese wird nach Kriterien der FIA vergeben. Meister von hochrangigen Nachwuchsserien und andere "erwiesene" Nachwuchsfahrer sind aber in der Regel automatisch dafür qualifiziert.

Für Vergehen im Rahmen einer FIA-Veranstaltung können die Rennkommissare Strafpunkte vergeben, bei zwölf für einen Fahrer erfolgt der Entzug der Superlizenz für ein Rennen und das Konto wird wieder auf Null gesetzt. Die Punkte verfallen in jedem Fall nach zwölf Monaten. Bei Vergehen im Straßenverkehr, die zum Beispiel zu einem Führerscheinentzug führen, kann die FIA dem betroffenen Fahrer theoretisch auch die Superlizenz aberkennen. In der Praxis werden solche Fälle aber mit Fingerspitzengefühl behandelt.

Jeder Fahrer erhält eine feste Startnummer, wenn er zum ersten Mal bei einem Grand Prix startet. Diese muss er im Laufe seiner Karriere immer verwenden. Für den amtierenden Weltmeister gibt eine Ausnahme: Er darf auf Wunsch die Nummer 1 verwenden.

Anzahl der Rennen

Eine Formel-1-Weltmeisterschaft besteht mindestens aus acht, aber maximal aus 20 Rennen. Eine Absage darf erfolgen, wenn weniger als zwölf Autos für ein Rennen zur Verfügung stehen.

²⁷⁰ Vgl.: Formel1.de (2014 a).

Punktesystem

- 01. Platz: 25 Punkte
- 02. Platz: 18 Punkte
- 03. Platz: 15 Punkte
- 04. Platz: 12 Punkte
- 05. Platz: 10 Punkte
- 06. Platz: 8 Punkte
- 07. Platz: 6 Punkte
- 08. Platz: 4 Punkte
- 09. Platz: 2 Punkte
- 10. Platz: 1 Punkt

Beim abschließenden Saisonrennen werden diese Punkte verdoppelt.

Weltmeister ist, wer in der Addition aller Grands Prix einer Saison am meisten Punkte gesammelt hat. Sollte bei den Punkten zwischen zwei oder mehreren Fahrern Gleichheit herrschen, dann entscheidet das jeweils beste Einzelresultat. Ein Sieg sticht also einen zweiten Platz aus, ein zweiter Platz einen dritten, ein dritter einen vierten und so weiter. Sollten alle Resultate komplett identisch sein, bestimmt der Automobilweltverband FIA den Weltmeister nach den ihrer Meinung nach angemessenen Kriterien.

Pro Rennwochenende stehen einem Fahrer maximal zwölf Sätze Trockenreifen (sieben der härteren und fünf der weicheren Gummimischung), vier Sätze Intermediates und drei Sätze Regenreifen zur Verfügung. Ein Reifensatz muss immer aus vier Reifen der gleichen Spezifikation bestehen.

Der Fahrer mit den meisten Pole-Positions innerhalb einer Saison erhält einen Sonderpreis. Haben zwei Piloten die gleiche Anzahl erzielt, entscheiden die weiteren Positionen.

Jeder Fahrer bekommt für den Freitag vier Reifensätze zur Verfügung gestellt, drei von der härteren und einen von der weicheren Mischung. Ein Satz der härteren Mischung darf nur in den ersten 30 Minuten des 1. Freien Trainings verwendet werden und muss vor Beginn des 2. Freien Trainings zurückgegeben werden. Ein weiterer Satz harter Reifen muss nach dem ersten, die restlichen beiden Sätze nach dem zweiten Training zurückgegeben werden. Für den Rest des Rennwochenendes stehen acht Reifensätze zur Verfügung (vier von jeder Mischung). Vor Beginn des Qualifyings muss ein weiterer Satz von jeder Mischung zurückgegeben werden.

Die Fahrer, die am dritten Qualifying-Abschnitt teilgenommen haben, müssen mit jenen Reifen ins Rennen starten, mit denen sie im dritten Abschnitt ihre schnellste Zeit erzielt haben. Diese Regel entfällt bei einem Regenrennen.

Für die Konstrukteurs-WM werden die Punkte aller Fahrer eines Teams addiert. Bei Punktegleichheit gelten die gleichen Kriterien wie in der Fahrer-WM.

Renndistanz

Für einen Grand Prix wird auf jeder Strecke die geringstmögliche Rundenzahl bemessen, die eine Distanz von 305 Kilometern überschreitet. Für Monaco wird wegen der geringen Durchschnittsgeschwindigkeit eine Ausnahme gemacht. Die maximale Renndauer beträgt zwei Stunden.

Fahrertausch

Während der Saison darf jedes Team bis zu vier Fahrer einsetzen. Fälle "höherer Gewalt" werden normalerweise nicht als Fahrertausch gewertet. Außerdem dürfen an Freitagstrainings (P1 und P2) zusätzliche Fahrer zum Einsatz kommen. Pro Session können ebenfalls maximal vier Fahrer eingesetzt werden.

Testverbot

Vor dem 20. Januar, zehn Tage vor dem ersten Saisonrennen und bis zum 31. Dezember eines Kalenderjahres sowie im Monat August sind Testfahrten mit einem Auto nach dem Reglement der Saison 2013, 2014 oder 2015 generell verboten. Ausnahmen bilden vier Tests, die 36 Stunden nach einem Rennen auf der gleichen Strecke stattfinden und zwei aufeinanderfolgende Tage nicht übersteigen, und Reifentests auf Nachfrage des Zuliefers (maximal ein Tag, der von den acht Testtagen während der Saison abgezogen wird). Pro Kalenderjahr darf jedes Team maximal 15.000 Testkilometer absolvieren.

Ausnahme: Wechselt ein Team während der Saison einen Fahrer ein, der in den vorangegangenen beiden Kalenderjahren an keinem Formel-1-Rennwochenende teilgenommen hat, dann darf ein zusätzlicher Testtag eingelegt werden. Absolviert dieser Fahrer den Testtag, nimmt dann aber doch nicht am Rennen teil, wird dem Team im nächsten Winter ein Testtag gestrichen.

Erlaubt sind auch PR-Fahrten auf eigens dafür zugelassenen Reifen, die zwei Tage mit je 100 abgespulten Kilometern nicht übersteigen, sowie drei Testtage für Nachwuchsfahrer zwischen dem Saisonende und dem 31. Dezember. Daran dürfen jedoch nur Fahrer teilnehmen, die nicht mehr als zwei Grands Prix bestritten haben.

Ebenfalls erlaubt sind vier Geradeaustests zu aerodynamischen Zwecken. Jeder dieser Testtage kann gegen vier Stunden mit 1:1-Modellen im Windkanal eingetauscht werden.

Fahrzeuggewicht

Ein Formel-1-Wagen muss inklusive Fahrer, Öl und Bremsflüssigkeit zu jedem Zeitpunkt auf der Strecke mindestens 691 Kilogramm wiegen. Ausnahmen werden beim Verlust von Fahrzeugteilen gemacht, die durch einen Unfall oder technischen Defekt verursacht wurden. Die maximale Spritlast beträgt 100 Kilogramm beim Rennstart.

Reifen

Pirelli (von der FIA ausgewählter Standard-Reifenhersteller bis einschließlich 2016) bietet als Monopolist pro Grand Prix zwei verschiedene Reifenmischungen an. Die weichere davon muss für die Zuschauer ersichtlich gekennzeichnet sein. In den Trainings und im Qualifying steht den Fahrern die Reifenwahl frei, im Rennen muss jede der beiden Mischungen aber für zumindest eine volle Runde zum Einsatz kommen.

Pro Rennwochenende stehen einem Fahrer maximal zwölf Sätze Trockenreifen (sieben der härteren und fünf der weicheren Gummimischung), vier Sätze Intermediates und drei Sätze Regenreifen zur Verfügung. Ein Reifensatz muss immer aus vier Reifen der gleichen Spezifikation bestehen.

Jeder Fahrer bekommt für den Freitag vier Reifensätze zur Verfügung gestellt, drei von der härteren und einen von der weicheren Mischung. Ein Satz der härteren Mischung darf nur in den ersten 30 Minuten des 1. Freien Trainings verwendet werden und muss vor Beginn des 2. Freien Trainings zurückgegeben werden. Ein weiterer Satz harter Reifen muss nach dem ersten, die restlichen beiden Sätze nach dem zweiten Training zurückgegeben werden. Für den Rest des Rennwochenendes stehen acht Reifensätze zur Verfügung (vier von jeder Mischung). Vor Beginn des Qualifyings muss ein weiterer Satz von jeder Mischung zurückgegeben werden.

Die Fahrer, die am dritten Qualifying-Abschnitt teilnehmen, erhalten einen zusätzlichen Satz weiche Reifen. Der darf nur für den so genannten "Shootout" um die Pole-Position genutzt werden, während er den Piloten außerhalb der Top 10 für das Rennen zur Verfügung steht. Der Start ins Rennen muss bei den zehn schnellsten Piloten aber auf jenem Satz absolviert werden, mit dem die beste Rundenzeit in Q2 gelungen ist. Diese Regel entfällt bei einem Regenrennen.

Für den Fall eines Regenrennens stehen jedem Fahrer vier Regen- und drei Extremregenreifensätze zur Verfügung.

Die Regel, dass jede der beiden Trockenmischungen verwendet werden muss, gilt dann natürlich nicht. Dazu muss das Rennen aber vom Rennleiter als Regenrennen deklariert werden.

Startaufstellung

Die Autos stehen nach dem Ergebnis des Qualifyings (inklusive Berücksichtigung etwaiger Rückversetzungs-Strafen) gestaffelt im Acht-Meter-Abstand versetzt zueinander.

Das Qualifying beginnt in der Regel am Samstag um 14:00 Uhr Ortszeit und läuft wie folgt ab: In den ersten 20 Minuten dürfen alle Autos auf die Strecke gehen. Am Ende dieser ersten Session dürfen die sieben langsamsten Fahrer nicht weiter an der Qualifikation teilnehmen. Diese Autos nehmen die letzten sieben Startpositionen (18 bis 24) in der Reihenfolge ihrer gefahrenen Zeiten ein, wobei der schnellste Pilot die 18. Startposition zugewiesen bekommt.

Sollte ein Fahrer im ersten Qualifying keine Zeit erreichen, die innerhalb von 107 Prozent mit der Q1-Bestzeit liegt, ist er nicht berechtigt, am Rennen teilzunehmen. Die Rennkommissare können jedoch eine Ausnahmegenehmigung erteilen, zum Beispiel, wenn ein Fahrer in einem Freien Training eine angemessene Rundenzeit erreicht hat. Sollten mehrere Fahrer mittels Ausnahmegenehmigung zugelassen werden, entscheiden die Rennkommissare über deren Startreihenfolge.

Die Bestzeiten der verbleibenden 17 Autos werden für die zweite Qualifikationseinheit gestrichen. Am Ende der zweiten Session (15 Minuten) scheidet erneut die sieben Langsamsten aus und werden von der dritten Session ausgeschlossen. Diese Autos bilden die Startpositionen elf bis 17. Der Schnellste nimmt den elften Rang ein, der Langsamste den 17. Platz.

Die verbleibenden zehn Autos gehen erneut mit zurückgesetzten Zeiten in den letzten Qualifying-Abschnitt. Die Fahrer haben zehn Minuten Zeit, die Top-10-Startplatzierungen unter sich auszumachen. Der Schnellste gewinnt die Pole-Position.

Ersatzautos

Jedes Team darf nur zwei Autos pro Rennwochenende verwenden. Der Einsatz eines bereitstehenden Ersatzautos, wie er früher üblich war, ist heute nicht mehr gestattet.

Motor- und Getriebewechsel

Pro Rennsaison und Auto darf ein Team maximal fünf Antriebsstränge verwenden, der laut Reglement in sechs Einzelkomponenten eingeteilt ist. Diese dürfen beliebig kombiniert werden. Bei einem Kompletttausch muss der Fahrer aus der Boxengasse starten. Wird eine sechste Einzelkomponente eingebaut, erfolgt eine Rückversetzung um zehn Plätze. Bei jedem weiteren sechsten Einsatz einer Einzelkomponente gibt es eine Rückversetzung um fünf Plätze. Analog dazu wird bei der siebten und allen weiteren Einzelkomponenten verfahren.

Das Getriebe darf nach fünf Rennwochenenden ohne Strafe gewechselt werden, sofern er einen Schaden nachweisen kann. Sollte ein früherer Wechsel fällig werden, wird der Teilnehmer im nächsten Rennen mit einer Rückversetzung um fünf Positionen in der Startaufstellung bestraft.

Nachtanken

Nachtanken während des Rennens ist nicht erlaubt.

Rundenbegrenzung

Es gibt weder im Freien Training noch im Qualifying eine Rundenbegrenzung.

Parc-Ferme-Regel

Die Autos befinden sich von dem Moment an, an dem sie sich im Qualifying das erste Mal auf die Strecke begeben, bis zum Start des Rennens unter Parc-Ferme-Bedingungen, es darf also nicht mehr am Auto gearbeitet werden. Nicht hiervon betroffen sind Reifenwechsel und Tanken. Im Parc Ferme darf an den Autos nicht mehr gearbeitet werden. Lediglich Reparaturen dürfen nach Erlaubnis der Rennleitung durchgeführt werden, die Elektronik darf umprogrammiert werden und der Frontflügel verstellt werden. Entsprechend eines detaillierten FIA-Katalogs sind auch weitere kleine Arbeiten erlaubt.

Start

30 Minuten vor dem Beginn der Aufwärmrunde wird die Boxengasse geöffnet. Die Fahrer haben 15 Minuten Zeit, um ihre Startplätze einzunehmen. Wer das Zeitlimit überschreitet, muss das Rennen hinter dem Feld aus der Boxengasse aufnehmen.

Bis fünf Minuten vor der Aufwärmrunde müssen die Reifen aufgezogen sein. Eine Minute vor der Aufwärmrunde werden die Motoren angelassen und 15 Sekunden davor müssen alle Mechaniker die Startaufstellung verlassen haben. Ansonsten droht eine Strafe.

Um punkt 14:00 Uhr (Startzeit kann bei einigen Rennen, zum Beispiel auch witterungsbedingt, abweichen) setzt sich das Feld zur Formationsrunde in Bewegung. Während der Formationsrunde ist Überholen verboten. Einzige Ausnahme: Fährt ein Fahrer mit Verzögerung beim Vorstart los und wurde nicht vom gesamten Feld überholt, darf er seine ursprüngliche Startposition wieder einnehmen. Andernfalls muss der Fahrer vom letzten Startplatz starten. Das gleiche gilt für Fahrer, die einen Startabbruch provoziert haben.

Nach jedem Startabbruch erfolgt ein Neustart. Das Rennen wird wegen der zusätzlichen Formationsrunde um eine Runde verkürzt. Im Fall

schweren Regens ist es möglich, das Rennen hinter dem Safety-Car zu starten.

Bei einem normalen Start gehen, sobald das letzte Fahrzeug in der Startaufstellung steht, nacheinander die fünf Lampen der Startampel im Sekundentakt an. Startsignal ist, wenn alle Lampen erlöschen. Signalisiert ein Fahrer im Feld Probleme, wird die Startprozedur unterbrochen. Dies wird durch gelbe Flaggen an der Boxenmauer und ein Blinklicht auf der Startampel angezeigt.

Safety-Car

Wenn der Rennleiter das Safety-Car auf die Strecke schickt, wird dies rund um den Kurs mit "SC"-Zeichen signalisiert. Fahrzeuge, die gegebenenfalls zwischen dem Safety-Car und dem Führenden liegen, werden vorbeigewinkt und können hinten zum Feld aufschließen. Die Box darf während einer Safety-Car-Phase angesteuert werden, allerdings nur unter Einhaltung eines Geschwindigkeitslimits. Ebenso dürfen Fahrer von hinten auf das Feld hinter dem Safety-Car aufschließen. Allerdings muss auch hierfür ein Geschwindigkeitslimit eingehalten werden. Dieses wird den Fahrern in Form von Richtsektorenzeiten auf das Display geblendet. Verstößt ein Fahrer gegen das Limit, droht ihm eine Strafe.

Das Safety-Car kann, um beispielsweise eine Gefahrenzone auf der Start- und Zielgeraden zu umgehen, auch durch die Boxengasse fahren. Auch in diesem Fall müssen die Fahrzeuge dem Safety-Car folgen. Ein Anhalten vor der eigenen Box ist jedoch ausdrücklich gestattet.

In der Runde, bevor das Safety-Car wieder in die Boxengasse einschert, wird als Signal für die Piloten das Warnlicht ausgeschaltet.

Rennabbruch

Wird das Rennen in den ersten zwei Runden abgebrochen, erfolgt ein Neustart. Sind zwischen zwei Runden und 75 Prozent der Renndistanz gefahren, wird das Rennen neu gestartet. Der zweite Start erfolgt dann

unter Safety-Car-Regeln: Die Autos starten in der Reihenfolge des Abbruchs des ersten Rennens; die Zeitrückstände werden nicht berücksichtigt, es sei denn, sie betragen mehr als eine Runde.

Sollte ein Neustart nicht möglich sein, werden halbe Punkte vergeben. Bei einem Abbruch nach mehr als 75 Prozent der Gesamtdistanz wird die volle Punktzahl vergeben.

Wertung bei Ausfall eines Fahrers

Hat ein Fahrer zum Zeitpunkt seines Ausfalls mindestens 90 Prozent der Renndistanz absolviert, wird er gewertet und ist theoretisch auch berechtigt, Punkte zu sammeln.

Zeitstrafen und Sanktionen

Die Rennleitung hat die Möglichkeit, einen Fahrer für ein Vergehen auf mehrere Arten zu bestrafen: eine Durchfahrtsstrafe durch die Boxengasse, bei der nicht vor der eigenen Box gehalten werden darf, eine Fünf- oder Zehn-Sekunden-Strafe, bei der der Fahrer vor seiner Box fünf Sekunden mit anschließenden Arbeiten am Fahrzeug respektive zehn Sekunden lang ohne anschließende Arbeiten am Fahrzeug stehen muss, oder eine Rückversetzung beim nächsten Rennen. Eine Strafe ist innerhalb von drei Runden nach Bekanntmachung anzutreten.

Sollte eine Durchfahrts- oder Zehn-Sekunden-Strafe in den letzten fünf Runden eines Rennens oder erst nach dem Rennen ausgesprochen werden, so werden auf die Gesamtzeit des Fahrers 20 Sekunden respektive 30 Sekunden als Strafe addiert. Bei der Fünf-Sekunden-Strafe gilt: Kommt ein Fahrer nicht mehr regulär an die Box, so werden die fünf Sekunden auf seine Gesamtrennzeit aufgeschlagen.

Außerdem stehen der Rennleitung das Mittel der allgemeinen Zeitstrafe, der Verwarnung, des Wertungsausschlusses und der Rennsperre zur Verfügung. Des Weiteren kann ein Pilot nach einer Vorteilsnahme

gegenüber einem Konkurrenten von den Kommissaren dazu aufgefordert werden, diesen auf der Strecke zurückzugeben.

Geschwindigkeitsbegrenzung

Das Geschwindigkeitslimit in der Boxengasse im Qualifying und Rennen beträgt 100 km/h. Sollte eine Strecke eine besonders enge Boxengasse haben, so kann das Geschwindigkeitslimit jedoch gesenkt werden. Dies ist zum Beispiel in Monaco notwendig. Zuwiderhandlung wird im Rennen mit einer Durchfahrtsstrafe geahndet, im Training mit Geldstrafen - 250 Euro pro km/h.

Bei den im Anhang II aufgezeigten Regeln bezüglich der technischen Vorgaben handelt es sich um einen Auszug wichtiger Grundbestandteile des FIA-Reglements. Das gesamte Formel 1-Reglement kann unter:

http://www.fia.com/sport/championships/regulations/formula-1-world-championship?f%5B0%5D=field_regulation_category%3A82

nachgelesen werden.

Anhang III: Technisches Formel-1-Reglement 2014 (Auszug).²⁷¹

Antriebsstrang

Gemäß den Regeln besteht der Antriebsstrang aus sechs unterschiedlichen Systemen: Verbrennungsmotor (ICE), Motor-Generator-Einheit für kinetische Energie (MGU-K), Motor-Generator-Einheit für Hitzeenergie (MGU-H), Energiespeicher (ES), Turbolader und Steuerelektronik.

Die Internal Combustion Engine (ICE), also der Verbrennungsmotor, ist das mit Benzin angetriebene Herzstück des Antriebsstrangs. 2014 nimmt der Motor folgendes Format an: 1,6 Liter Hubraum mit sechs Zylindern und Turbolader sowie einer Benzin-Direkteinspritzung mit einem maximalen Druck von 500 bar. Die Drehzahl ist auf 15.000 U/min beschränkt. Der angeschlossene Turbolader fungiert als System zur Energie-Rückgewinnung.

Mittels ERS kann Energie auf maximal sieben mögliche Arten abgegriffen und durch die MGU der Hinterachse zugeführt werden. Diese Einheit wird nun als MGU-K bezeichnet. Sie verfügt über 120 kW (161 PS) und kann pro Runde zwei Megajoule abgreifen sowie vier Megajoule abgeben, also über 30 Sekunden pro Runde bei voller Leistung. Die MGU-H, ein mit dem Turbolader verbundener Elektromotor, greift die restliche Energie ab.

Die MGU-K wandelt Teile der kinetischen Energie, die an der Hinterachse beim Bremsen sonst ungenutzt bleiben würde, in elektrische Energie um und führt sie dem Energiespeicher zu. Wenn das Auto wieder beschleunigt, wird die im Energiespeicher gesammelte Energie an die MGU-K-Einheit abgegeben, die dann wiederum mit einer zusätzlichen Leistung von 120 kW (etwa 160 PS) für über 30 Sekunden pro Runde die Hinterachse antreibt.

²⁷¹ Vgl.: Formel1.de (2014 b).

Die MGU-H ist ein Elektromotor, der direkt an den Turbolader gekoppelt ist. Energie aus dem Abgasstrom, die nicht zum Antreiben des Kompressors genutzt wird, kann von der Turbine abgegriffen, von der MGU-H-Einheit gesammelt, in elektrische Energie umgewandelt und dem Energiespeicher zugeführt werden. Während die MGU-K pro Runde maximal 2 MJ an Energie abgreifen kann, gibt es keine Beschränkung für die MGU-H. Diese abgegriffene Energie kann dazu verwendet werden, beim Beschleunigen die MGU-K-Einheit anzutreiben. Sie kann auch genutzt werden, um die MGU-H-Einheit anzutreiben, damit der Turbolader beschleunigt wird.

Der ES speichert die Energie, die von den beiden MGUs abgegriffen wurde, um sie später wieder an die gleichen Systeme abgeben zu können. Das maximale und minimale Gewicht dieses Systems beträgt 25 Kilogramm respektive 20 Kilogramm.

Die FIA akzeptiert die Motoren aus Kostengründen nicht mehr als leistungsdifferenzierendes Merkmal. Sollte ein Motorenhersteller, warum auch immer, einen deutlichen Leistungsnachteil haben, kann ihm in Ausnahmefällen das Nachrüsten auf das Niveau der Konkurrenz gestattet werden.

Motorsteuerung

Formel-1-Motoren verfügen über ein "Anti-Stall-Programm", um das Abwürgen des Motors bei einem Dreher zu verhindern. Es muss so programmiert sein, dass der Motor nach spätestens zehn Sekunden abgestellt wird, sollte der Fahrer in dieser Zeit nicht wieder in den Fahrmodus zurückgewechselt haben.

Elektronik

Elektronische Fahrhilfen sind nicht gestattet. Gewährleistet wird dies durch eine Standardelektronik, die von McLaren Electronic Systems (MES) und Microsoft zur Verfügung gestellt wird.

Kraftstoff

Die Formel-1-Boliden müssen mit von der Tankstelle bekanntem Super-Plus-Benzin fahren. Weitere Zusätze sind nur sehr begrenzt gestattet. Die FIA begrenzt die Benzinmenge auf 100 Kilogramm und die Durchflussrate auf 100 Kilogramm pro Stunde.

Antrieb

Erlaubt sind maximal zwei angetriebene Räder. Ein Rückwärtsgang ist Vorschrift. Acht Gänge sind ebenfalls im Reglement festgelegt. Für das komplette Jahr müssen acht verschiedene Getriebeübersetzungen ausreichen. Die Rennställe haben während der Saison nur eine Möglichkeit, ihre Auswahl zu verändern.

Maximal- und Minimalgewichte

Inklusive Fahrer samt Bekleidung, aber exklusive Benzin muss ein Fahrzeug zu jedem Zeitpunkt, an dem es sich auf der Strecke befindet, mindestens 691 Kilogramm auf die Waage bringen. Der Antriebsstrang alleine muss mindestens 145 Kilogramm wiegen.

Räder/Reifen

- Dimensionen

Für die Hinterräder beträgt die minimale Breite 365 Millimeter, die maximale Breite 380 Millimeter. Für die Vorderräder gelten eine minimale Breite von 305 Millimetern und eine maximale Breite von 355 Millimetern. Der maximale Raddurchmesser ist mit 660 Millimeter für Trockenreifen und 670 Millimeter für Regenreifen festgeschrieben.

- Profil

Trockenreifen (Slicks) müssen seit 2009 kein Profil beziehungsweise keine Rillen mehr aufweisen.

- Radsicherung

Jeder Radträger wird mit zwei Kabeln gesichert. Die Befestigung muss Kräften von zehn Tonnen pro Kabel, 20 Tonnen pro Rad standhalten.

Cockpit

Aus Sicherheitsgründen muss das Cockpit so dimensioniert sein, dass der Fahrer es innerhalb von fünf Sekunden verlassen kann. Die maximal erlaubte Zeitspanne zum Verlassen des Cockpits und Aufstecken des Lenkrades beträgt zehn Sekunden. Die Dicke des Kopf- und Nackenschutzes muss 75 Millimeter betragen. Die Länge des Cockpits beträgt 850 Millimeter. Der vordere Fußraum muss ausgepolstert sein. Die Mindestdicke beträgt 25 Millimeter.

Chassis

Die maximale Breite des Autos beträgt 180 Zentimeter. Zwischen den Achsen darf die Chassisbreite 140 Zentimeter nicht übersteigen. Die maximale Höhe des Autos beträgt 95 Zentimeter, gemessen vom tiefsten Punkt des Fahrzeugs beziehungsweise dessen Referenzebene. Die maximale Nasenhöhe beträgt 185 Millimeter.

Flügel

Die Breite des Frontflügels ist auf 1.650 Millimeter festgelegt. Ein Verstellmechanismus ist verboten. Zum Zwecke des Überholens kann ein Fahrer die vordere Querplatte seines Heckflügels mittels Knopfdruck um 50 Millimeter anheben oder absenken, um den Luftwiderstand zu verringern und anschließend wieder zu erhöhen. Die Einsatzmöglichkeiten dieses so genannten Drag-Reduction-System (DRS) sind aber limitiert und genau geregelt. Ein Beam-Wing unterhalb des Hauptflügels ist verboten.

Unterboden

Die Holzplatte im Zentrum des Unterbodens muss eine Breite von 30 Zentimetern und eine Dicke von zehn Millimetern aufweisen. Die maximale Toleranz beträgt einen Millimeter.

Bei den im Anhang III aufgezeigten Regeln bezüglich der technischen Vorgaben handelt es sich um einen Auszug wichtiger Grundbestandteile des FIA-Reglements. Das gesamte Formel 1-Reglement kann unter:

http://www.fia.com/sport/championships/regulations/formula-1-world-championship?f%5B0%5D=field_regulation_category%3A82

nachgelesen werden.

Anhang IV: Gini-Koeffizienten-Rechnung zur Saison 2010.²⁷²

Ausgangswerte der Saison 2010:

- geg.:
- $N = 27$
 - $t = 2010$
 - $\mu = 0,037$
 - 19 Rennen pro t

Berechnung der Siegesprozentsätze der einzelnen Piloten aus 2010:

• Sebastian Vettel	5 Siege	$\hat{=}$	0,263	$\left(\frac{5}{19}\right)$
• Fernando Alonso	5 Siege	$\hat{=}$	0,263	$\left(\frac{5}{19}\right)$
• Mark Webber	4 Siege	$\hat{=}$	0,210	$\left(\frac{4}{19}\right)$
• Lewis Hamilton	3 Siege	$\hat{=}$	0,157	$\left(\frac{3}{19}\right)$
• Jenson Button	2 Siege	$\hat{=}$	0,105	$\left(\frac{2}{19}\right)$
• Felipe Massa	0 Siege	$\hat{=}$	0,000	$\left(\frac{0}{19}\right)$
• Nico Rosberg	0 Siege			
• Robert Kubica	0 Siege			
• Michael Schumacher	0 Siege			
• Rubens Barrichello	0 Siege			
• Adrian Sutil	0 Siege			
• Kamui Kobayashi	0 Siege			
• Witali Petrow	0 Siege			
• Nico Hülkenberg	0 Siege			
• Vitantonio Liuzzi	0 Siege			

²⁷² Vgl.: Formel1.de (2010 a);

Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 147 ff.

• Sébastien Buemi	0 Siege	} $\hat{=} 0,000 \quad \left(\frac{0}{19}\right)$
• Pedro de la Rosa	0 Siege	
• Nick Heidfeld	0 Siege	
• Jaime Alguersuari	0 Siege	
• Heikki Kovalainen	0 Siege	
• Jarno Trulli	0 Siege	
• Karun Chandhok	0 Siege	
• Bruno Senna	0 Siege	
• Lucas di Grassi	0 Siege	
• Timo Glock	0 Siege	
• Sakon Yamamoto	0 Siege	
• Christian Klien	0 Siege	

Einhaltung der Nebenbedingung der Gini-Koeffizientenberechnung:

$$x_N \geq x_{N-1} \geq \dots \geq x_1$$

Daraus folgt eine aufsteigende Anordnung der Siegesprozentsätze x der einzelnen N :

- $x_{27} = \text{Sebastian Vettel } (0,263)^*$
- $x_{26} = \text{Fernando Alonso } (0,263)^*$
- $x_{25} = \text{Mark Webber } (0,210)$
- $x_{24} = \text{Lewis Hamilton } (0,157)$
- $x_{23} = \text{Jenson Button } (0,105)$
- $x_{22} \text{ bis } x_1 = 0 \text{ (Keine Siege)}$

* bei gleichen x erfolgt Anordnung nach WM-Endstand.

Berechnung des Gini-Koeffizienten für die Saison 2010:

Gini-Koeffizienten-Formel (2):

$$G_t = \left(1 + \frac{1}{N_t}\right) - \frac{2}{N_t^2 \mu_{x_t}} * (x_{N,t} + 2 * x_{N-1,t} + 3 * x_{N-2,t} + \dots + N * x_{1,t})$$

Gini-Koeffizienten-Formel mit eingesetzten Werten (3):

$$G_{2010} = \left(1 + \frac{1}{27}\right) - \frac{2}{27^2 * 0,037} \\ * (0,263 + 2 * 0,263 + 3 * 0,210 + 4 * 0,157 + 5 * 0,105 + 6 \\ * 0,000 + \dots + 27 * 0,000)$$

$$\underline{\underline{G_{2010} = 0,846}}$$

Der Gini-Koeffizient für die Formel 1-Saison 2010 beträgt 0,846.

Anhang V: Gini-Koeffizienten-Rechnung zur Saison 2011.²⁷³

Ausgangswerte der Saison 2011:

- geg.:
- $N = 28$
 - $t = 2011$
 - $\mu = 0,035$
 - 19 Rennen pro t

Berechnung der Siegesprozentsätze der einzelnen Piloten aus 2011:

• Sebastian Vettel	11 Siege	$\hat{=}$	0,578	$\left(\frac{11}{19}\right)$
• Fernando Alonso	1 Siege	$\hat{=}$	0,052	$\left(\frac{1}{19}\right)$
• Mark Webber	1 Siege	$\hat{=}$	0,052	$\left(\frac{1}{19}\right)$
• Lewis Hamilton	3 Siege	$\hat{=}$	0,157	$\left(\frac{3}{19}\right)$
• Jenson Button	3 Siege	$\hat{=}$	0,157	$\left(\frac{3}{19}\right)$
• Felipe Massa	0 Siege	$\hat{=}$	0,000	$\left(\frac{0}{19}\right)$
• Nico Rosberg	0 Siege			
• Daniel Ricciardo	0 Siege			
• Michael Schumacher	0 Siege			
• Rubens Barrichello	0 Siege			
• Adrian Sutil	0 Siege			
• Kamui Kobayashi	0 Siege			
• Witali Petrow	0 Siege			
• Narain Karthikeyan	0 Siege			
• Vitantonio Liuzzi	0 Siege			

²⁷³ Vgl.: Formel1.de (2011 a);
Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 147 ff.

• Sébastien Buemi	0 Siege	}	$\hat{=} 0,000 \quad \left(\frac{0}{19}\right)$
• Pedro de la Rosa	0 Siege		
• Nick Heidfeld	0 Siege		
• Jaime Alguersuari	0 Siege		
• Heikki Kovalainen	0 Siege		
• Jarno Trulli	0 Siege		
• Karun Chandhok	0 Siege		
• Bruno Senna	0 Siege		
• Sergio Perez	0 Siege		
• Timo Glock	0 Siege		
• Paul di Resta	0 Siege		
• Jérôme D'Ambrosio	0 Siege		
• Pator Maldonado	0 Siege		

Einhaltung der Nebenbedingung der Gini-Koeffizientenberechnung:

$$x_N \geq x_{N-1} \geq \dots \geq x_1$$

Daraus folgt eine aufsteigende Anordnung der Siegesprozentsätze x der einzelnen N :

- $x_{28} =$ Sebastian Vettel (0,578)
- $x_{27} =$ Jenson Button (0,157)*
- $x_{26} =$ Lewis Hamilton (0,157)*
- $x_{25} =$ Mark Webber (0,052)*
- $x_{24} =$ Fernando Alonso (0,052)*
- x_{23} bis $x_1 = 0$ (Keine Siege)

* bei gleichen x erfolgt Anordnung nach WM-Endstand.

Berechnung des Gini-Koeffizienten für die Saison 2011:

Gini-Koeffizienten-Formel (2):

$$G_t = \left(1 + \frac{1}{N_t}\right) - \frac{2}{N_t^2 \mu_{x_t}} * (x_{N,t} + 2 * x_{N-1,t} + 3 * x_{N-2,t} + \dots + N * x_{1,t})$$

Gini-Koeffizienten-Formel mit eingesetzten Werten (3):

$$G_{2011} = \left(1 + \frac{1}{28}\right) - \frac{2}{28^2 * 0,035} \\ * (0,578 + 2 * 0,157 + 3 * 0,157 + 4 * 0,052 + 5 * 0,052 + 6 \\ * 0,000 + \dots + 28 * 0,000)$$

$$\underline{\underline{G_{2011} = 0,902}}$$

Der Gini-Koeffizient für die Formel 1-Saison 2011 beträgt 0,902.

Anhang VI: Gini-Koeffizienten-Rechnung zur Saison 2012.²⁷⁴

Ausgangswerte der Saison 2012:

- geg.:
- $N = 25$
 - $t = 2012$
 - $\mu = 0,040$
 - 20 Rennen pro t

Berechnung der Siegesprozentsätze der einzelnen Piloten aus 2012:

• Sebastian Vettel	5 Siege	$\hat{=}$	0,250	$\left(\frac{5}{20}\right)$
• Fernando Alonso	3 Siege	$\hat{=}$	0,150	$\left(\frac{3}{20}\right)$
• Mark Webber	2 Siege	$\hat{=}$	0,100	$\left(\frac{2}{20}\right)$
• Lewis Hamilton	4 Siege	$\hat{=}$	0,200	$\left(\frac{4}{20}\right)$
• Jenson Button	3 Siege	$\hat{=}$	0,150	$\left(\frac{3}{20}\right)$
• Pastor Maldonado	1 Sieg	$\hat{=}$	0,050	$\left(\frac{1}{20}\right)$
• Kimi Räikkönen	1 Sieg	$\hat{=}$	0,050	$\left(\frac{1}{20}\right)$
• Nico Rosberg	1 Sieg	$\hat{=}$	0,050	$\left(\frac{1}{20}\right)$
• Felipe Massa	0 Siege	}	$\hat{=}$ 0,000	$\left(\frac{0}{20}\right)$
• Daniel Ricciardo	0 Siege			
• Michael Schumacher	0 Siege			
• Kamui Kobayashi	0 Siege			
• Witali Petrow	0 Siege			
• Narain Karthikeyan	0 Siege			

²⁷⁴ Vgl.: Formel1.de (2012 a);

Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 147 ff.

• Jean-Eric Vergne	0 Siege	}	$\triangleq 0,000 \quad \left(\frac{0}{20}\right)$
• Charles Pic	0 Siege		
• Pedro de la Rosa	0 Siege		
• Heikki Kovalainen	0 Siege		
• Romain Grosjean	0 Siege		
• Nico Hülkenberg	0 Siege		
• Bruno Senna	0 Siege		
• Sergio Perez	0 Siege		
• Timo Glock	0 Siege		
• Paul di Resta	0 Siege		
• Jérôme D'Ambrosio	0 Siege		

Einhaltung der Nebenbedingung der Gini-Koeffizientenberechnung:

$$x_N \geq x_{N-1} \geq \dots \geq x_1$$

Daraus folgt eine aufsteigende Anordnung der Siegesprozentsätze x der einzelnen N :

- $x_{25} =$ Sebastian Vettel (0,250)
- $x_{24} =$ Lewis Hamilton (0,200)
- $x_{23} =$ Fernando Alonso (0,150)*
- $x_{22} =$ Jenson Button (0,150)*
- $x_{21} =$ Mark Webber (0,100)
- $x_{20} =$ Kimi Räikkönen (0,050)*
- $x_{19} =$ Nico Rosberg (0,050)*
- $x_{18} =$ Pastor Maldonado (0,050)*
- x_{17} bis $x_1 = 0$ (Keine Siege)

* bei gleichen x erfolgt Anordnung nach WM-Endstand.

Berechnung des Gini-Koeffizienten für die Saison 2012:

Gini-Koeffizienten-Formel (2):

$$G_t = \left(1 + \frac{1}{N_t}\right) - \frac{2}{N_t^2 \mu_{x_t}} * (x_{N,t} + 2 * x_{N-1,t} + 3 * x_{N-2,t} + \dots + N * x_{1,t})$$

Gini-Koeffizienten-Formel mit eingesetzten Werten (3):

$$G_{2012} = \left(1 + \frac{1}{25}\right) - \frac{2}{25^2 * 0,040} \\ * (0,250 + 2 * 0,200 + 3 * 0,150 + 4 * 0,150 + 5 * 0,100 + 6 \\ * 0,050 + 7 * 0,050 + 8 * 0,050 + 9 * 0,000 \dots + 25 * 0,000)$$

$$\underline{\underline{G_{2012} = 0,780}}$$

Der Gini-Koeffizient für die Formel 1-Saison 2012 beträgt 0,780.

Anhang VII: Gini-Koeffizienten-Rechnung zur Saison 2013.²⁷⁵

Ausgangswerte der Saison 2013:

- geg.:
- $N = 23$
 - $t = 2013$
 - $\mu = 0,043$
 - 19 Rennen pro t

Berechnung der Siegesprozentsätze der einzelnen Piloten aus 2013:

• Sebastian Vettel	13 Siege	$\hat{=}$	0,684	$\left(\frac{13}{19}\right)$
• Fernando Alonso	2 Siege	$\hat{=}$	0,105	$\left(\frac{2}{19}\right)$
• Lewis Hamilton	1 Siege	$\hat{=}$	0,050	$\left(\frac{1}{19}\right)$
• Nico Rosberg	2 Siege	$\hat{=}$	0,105	$\left(\frac{2}{19}\right)$
• Kimi Räikkönen	1 Siege	$\hat{=}$	0,050	$\left(\frac{1}{19}\right)$
• Felipe Massa	0 Siege	$\hat{=}$	0,000	$\left(\frac{0}{19}\right)$
• Daniel Ricciardo	0 Siege			
• Mark Webber	0 Siege			
• Romain Grosjean	0 Siege			
• Adrian Sutil	0 Siege			
• Max Chilton	0 Siege			
• Jenson Button	0 Siege			
• Nico Hülkenberg	0 Siege			
• Giedo van der Garde	0 Siege			
• Heikki Kovalainen	0 Siege			

²⁷⁵ Vgl.: Formel1.de (2013 a);

Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 147 ff.

• Charles Pic	0 Siege	} $\hat{=} 0,000 \quad \left(\frac{0}{19}\right)$
• Jules Bianchi	0 Siege	
• Jean-Eric Vergne	0 Siege	
• Sergio Perez	0 Siege	
• Esteban Gutierrez	0 Siege	
• Paul di Resta	0 Siege	
• Valtteri Bottas	0 Siege	
• Pastor Maldonado	0 Siege	

Einhaltung der Nebenbedingung der Gini-Koeffizientenberechnung:

$$x_N \geq x_{N-1} \geq \dots \geq x_1$$

Daraus folgt eine aufsteigende Anordnung der Siegesprozentsätze x der einzelnen N :

- $x_{23} =$ Sebastian Vettel (0,684)
- $x_{22} =$ Fernando Alonso (0,105)*
- $x_{21} =$ Nico Rosberg (0,105)*
- $x_{20} =$ Lewis Hamilton (0,050)*
- $x_{19} =$ Kimi Räikkönen (0,050)*
- x_{18} bis $x_1 = 0$ (Keine Siege)

* bei gleichen x erfolgt Anordnung nach WM-Endstand.

Berechnung des Gini-Koeffizienten für die Saison 2012:

Gini-Koeffizienten-Formel (2):

$$G_t = \left(1 + \frac{1}{N_t}\right) - \frac{2}{N_t^2 \mu_{x_t}} * (x_{N,t} + 2 * x_{N-1,t} + 3 * x_{N-2,t} + \dots + N * x_{1,t})$$

Gini-Koeffizienten-Formel mit eingesetzten Werten (3):

$$G_{2013} = \left(1 + \frac{1}{23}\right) - \frac{2}{23^2 * 0,043} \\ * (0,684 + 2 * 0,105 + 3 * 0,105 + 4 * 0,050 + 5 * 0,050 + 6 \\ * 0,000 \dots + 23 * 0,000)$$

$$\underline{\underline{G_{2013} = 0,897}}$$

Der Gini-Koeffizient für die Formel 1-Saison 2013 beträgt 0,897.

Anhang VIII: Gini-Koeffizienten-Rechnung (angepasster Gini-Koeffizient) zur Saison 2010.²⁷⁶

Ausgangswerte der Saison 2010:

- geg.:
- $N = 27$
 - $t = 2010$
 - $\mu = 0,370$
 - *Maximalpunktzahl pro N in t = 475*
 - *19 Rennen pro t*

Berechnung der Siegesprozentsätze (der Punkte) der einzelnen Piloten aus 2010 und Einhaltung der Nebenbedingung der Gini-Koeffizienten-

Berechnung: $x_N \geq x_{N-1} \geq \dots \geq x_1$

• Sebastian Vettel	256 Pkt.	\triangleq 0,538	$\left(\frac{256}{475}\right)$	\triangleq	x_{27}
• Fernando Alonso	252 Pkt.	\triangleq 0,530	$\left(\frac{252}{475}\right)$	\triangleq	x_{26}
• Mark Webber	242 Pkt.	\triangleq 0,509	$\left(\frac{242}{475}\right)$	\triangleq	x_{25}
• Lewis Hamilton	240 Pkt.	\triangleq 0,505	$\left(\frac{240}{475}\right)$	\triangleq	x_{24}
• Jenson Button	214 Pkt.	\triangleq 0,450	$\left(\frac{214}{475}\right)$	\triangleq	x_{23}
• Felipe Massa	144 Pkt.	\triangleq 0,303	$\left(\frac{144}{475}\right)$	\triangleq	x_{22}
• Nico Rosberg	142 Pkt.	\triangleq 0,298	$\left(\frac{142}{475}\right)$	\triangleq	x_{21}
• Robert Kubica	136 Pkt.	\triangleq 0,286	$\left(\frac{136}{475}\right)$	\triangleq	x_{20}
• Michael Schumacher	72 Pkt.	\triangleq 0,151	$\left(\frac{72}{475}\right)$	\triangleq	x_{19}
• Rubens Barrichello*	47 Pkt.	\triangleq 0,098	$\left(\frac{47}{475}\right)$	\triangleq	x_{18}

²⁷⁶ Vgl.: Formel1.de (2010 a);

Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 147 ff.

• Adrian Sutil*	47 Pkt.	$\hat{=} 0,098$	$\left(\frac{47}{475}\right)$	$\hat{=}$	x_{17}
• Kamui Kobayashi	32 Pkt.	$\hat{=} 0,067$	$\left(\frac{32}{475}\right)$	$\hat{=}$	x_{16}
• Witali Petrow	27 Pkt.	$\hat{=} 0,056$	$\left(\frac{27}{475}\right)$	$\hat{=}$	x_{15}
• Nico Hülkenberg	22 Pkt.	$\hat{=} 0,046$	$\left(\frac{22}{475}\right)$	$\hat{=}$	x_{14}
• Vitantonio Liuzzi	21 Pkt.	$\hat{=} 0,044$	$\left(\frac{21}{475}\right)$	$\hat{=}$	x_{13}
• Sébastien Buemi	8 Pkt.	$\hat{=} 0,016$	$\left(\frac{8}{475}\right)$	$\hat{=}$	x_{12}
• Pedro de la Rosa*	6 Pkt.	$\hat{=} 0,012$	$\left(\frac{6}{475}\right)$	$\hat{=}$	x_{11}
• Nick Heidfeld*	6 Pkt.	$\hat{=} 0,012$	$\left(\frac{6}{475}\right)$	$\hat{=}$	x_{10}
• Jaime Alguersuari	5 Pkt.	$\hat{=} 0,010$	$\left(\frac{5}{475}\right)$	$\hat{=}$	x_9
• Heikki Kovalainen*	0 Pkt.	$\hat{=} 0,000$	$\left(\frac{0}{475}\right)$	$\hat{=}$	x_8
• Jarno Trulli*	0 Pkt.				x_7
• Karun Chandhok*	0 Pkt.				x_6
• Bruno Senna*	0 Pkt.				x_5
• Lucas di Grassi*	0 Pkt.				x_4
• Timo Glock*	0 Pkt.				x_3
• Sakon Yamamoto*	0 Pkt.				x_2
• Christian Klien*	0 Pkt.				x_1

* bei gleichen x erfolgt Anordnung nach WM-Endstand.

Berechnung des angepassten Gini-Koeffizienten für die Saison 2010:

Gini-Koeffizienten-Formel (2):

$$G_t = \left(1 + \frac{1}{N_t}\right) - \frac{2}{N_t^2 \mu_{x_t}} * (x_{N,t} + 2 * x_{N-1,t} + 3 * x_{N-2,t} + \dots + N * x_{1,t})$$

Gini-Koeffizienten-Formel mit eingesetzten Werten (3):

$$G_{2010} = \left(1 + \frac{1}{27}\right) - \frac{2}{27^2 * 0,370}$$
$$* \left[\left(\frac{256}{475}\right) + 2 * \left(\frac{252}{475}\right) + 3 * \left(\frac{242}{475}\right) + 4 * \left(\frac{240}{475}\right) + 5 * \left(\frac{214}{475}\right) + 6 * \left(\frac{144}{475}\right) + 7 * \left(\frac{142}{475}\right) + 8 * \left(\frac{136}{475}\right) + 9 * \left(\frac{72}{475}\right) + 10 * \left(\frac{47}{475}\right) + 11 * \left(\frac{47}{475}\right) + 12 * \left(\frac{32}{475}\right) + 13 * \left(\frac{27}{475}\right) + 14 * \left(\frac{22}{475}\right) + 15 * \left(\frac{21}{475}\right) + 16 * \left(\frac{8}{475}\right) + 17 * \left(\frac{6}{475}\right) + 18 * \left(\frac{6}{475}\right) + 19 * \left(\frac{5}{475}\right) + 20 * \left(\frac{0}{475}\right) + \dots + 27 * \left(\frac{0}{475}\right) \right]$$

$$\underline{\underline{G_{2010} = 0,882}}$$

Der angepasste Gini-Koeffizient für die Formel 1-Saison 2010 beträgt 0,882.

Anhang IX: Gini-Koeffizienten-Rechnung (angepasster Gini-Koeffizient) zur Saison 2011.²⁷⁷

Ausgangswerte der Saison 2011:

- geg.:
- $N = 28$
 - $t = 2011$
 - $\mu = 0,357$
 - *Maximalpunktzahl pro N in t = 475*
 - *19 Rennen pro t*

Berechnung der Siegesprozentsätze (der Punkte) der einzelnen Piloten aus 2011 und Einhaltung der Nebenbedingung der Gini-Koeffizienten-

Berechnung: $x_N \geq x_{N-1} \geq \dots \geq x_1$

• Sebastian Vettel	392 Pkt.	\triangleq 0,825	$\left(\frac{392}{475}\right)$	\triangleq	x_{28}
• Jenson Button	270 Pkt.	\triangleq 0,568	$\left(\frac{270}{475}\right)$	\triangleq	x_{27}
• Mark Webber	258 Pkt.	\triangleq 0,543	$\left(\frac{258}{475}\right)$	\triangleq	x_{26}
• Fernando Alonso	257 Pkt.	\triangleq 0,541	$\left(\frac{257}{475}\right)$	\triangleq	x_{25}
• Lewis Hamilton	227 Pkt.	\triangleq 0,477	$\left(\frac{227}{475}\right)$	\triangleq	x_{24}
• Felipe Massa	118 Pkt.	\triangleq 0,248	$\left(\frac{118}{475}\right)$	\triangleq	x_{23}
• Nico Rosberg	89 Pkt.	\triangleq 0,187	$\left(\frac{89}{475}\right)$	\triangleq	x_{22}
• Michael Schumacher	76 Pkt.	\triangleq 0,160	$\left(\frac{76}{475}\right)$	\triangleq	x_{21}
• Adrian Sutil	42 Pkt.	\triangleq 0,088	$\left(\frac{42}{475}\right)$	\triangleq	x_{20}
• Witali Petrow	37 Pkt.	\triangleq 0,077	$\left(\frac{37}{475}\right)$	\triangleq	x_{19}

²⁷⁷ Vgl.: Formel1.de (2011 a);

Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 147 ff.

• Nick Heidfeld	34 Pkt.	$\hat{=} 0,071$	$\left(\frac{34}{475}\right)$	$\hat{=}$	x_{18}
• Kamui Kobayashi	30 Pkt.	$\hat{=} 0,063$	$\left(\frac{30}{475}\right)$	$\hat{=}$	x_{17}
• Paul di Resta	27 Pkt.	$\hat{=} 0,056$	$\left(\frac{27}{475}\right)$	$\hat{=}$	x_{16}
• Jaime Alguersuari	26 Pkt.	$\hat{=} 0,054$	$\left(\frac{26}{475}\right)$	$\hat{=}$	x_{15}
• Sébastien Buemi	15 Pkt.	$\hat{=} 0,031$	$\left(\frac{15}{475}\right)$	$\hat{=}$	x_{14}
• Sergio Perez	14 Pkt.	$\hat{=} 0,029$	$\left(\frac{14}{475}\right)$	$\hat{=}$	x_{13}
• Rubens Barrichello	4 Pkt.	$\hat{=} 0,008$	$\left(\frac{4}{475}\right)$	$\hat{=}$	x_{12}
• Bruno Senna	2 Pkt.	$\hat{=} 0,004$	$\left(\frac{2}{475}\right)$	$\hat{=}$	x_{11}
• Pastor Maldonado	1 Pkt.	$\hat{=} 0,002$	$\left(\frac{1}{475}\right)$	$\hat{=}$	x_{10}
• Pedro de la Rosa*	0 Pkt.	$\hat{=} 0,000$	$\left(\frac{0}{475}\right)$	$\hat{=}$	x_9
• Jarno Trulli*	0 Pkt.			$\hat{=}$	x_8
• Heikki Kovalainen*	0 Pkt.			$\hat{=}$	x_7
• Vitantonio Liuzzi*	0 Pkt.			$\hat{=}$	x_6
• Jérôme D'Ambrosio*	0 Pkt.			$\hat{=}$	x_5
• Timo Glock*	0 Pkt.			$\hat{=}$	x_4
• Narain Karthikeyan*	0 Pkt.			$\hat{=}$	x_3
• Daniel Ricciardo*	0 Pkt.			$\hat{=}$	x_2
• Karun Chandhok*	0 Pkt.			$\hat{=}$	x_1

* bei gleichen x erfolgt Anordnung nach WM-Endstand.

Berechnung des angepassten Gini-Koeffizienten für die Saison 2011:

Gini-Koeffizienten-Formel (2):

$$G_t = \left(1 + \frac{1}{N_t}\right) - \frac{2}{N_t^2 \mu_{x_t}} * (x_{N,t} + 2 * x_{N-1,t} + 3 * x_{N-2,t} + \dots + N * x_{1,t})$$

Gini-Koeffizienten-Formel mit eingesetzten Werten (3):

$$G_{2011} = \left(1 + \frac{1}{28}\right) - \frac{2}{28^2 * 0,357}$$
$$* \left[\left(\frac{392}{475}\right) + 2 * \left(\frac{270}{475}\right) + 3 * \left(\frac{258}{475}\right) + 4 * \left(\frac{257}{475}\right) + 5 * \left(\frac{227}{475}\right) + 6 * \left(\frac{118}{475}\right) + 7 * \left(\frac{89}{475}\right) + 8 * \left(\frac{76}{475}\right) + 9 * \left(\frac{42}{475}\right) + 10 * \left(\frac{37}{475}\right) + 11 * \left(\frac{34}{475}\right) + 12 * \left(\frac{30}{475}\right) + 13 * \left(\frac{27}{475}\right) + 14 * \left(\frac{26}{475}\right) + 15 * \left(\frac{15}{475}\right) + 16 * \left(\frac{14}{475}\right) + 17 * \left(\frac{4}{475}\right) + 18 * \left(\frac{2}{475}\right) + 19 * \left(\frac{1}{475}\right) + 20 * \left(\frac{0}{475}\right) + \dots + 28 * \left(\frac{0}{475}\right) \right]$$

$$\underline{\underline{G_{2011} = 0,906}}$$

Der angepasste Gini-Koeffizient für die Formel 1-Saison 2011 beträgt 0,906.

Anhang X: Gini-Koeffizienten-Rechnung (angepasster Gini-Koeffizient) zur Saison 2012.²⁷⁸

Ausgangswerte der Saison 2012:

- geg.:
- $N = 25$
 - $t = 2012$
 - $\mu = 0,400$
 - *Maximalpunktzahl pro N in t = 500*
 - *20 Rennen pro t*

Berechnung der Siegesprozentsätze (der Punkte) der einzelnen Piloten aus 2012 und Einhaltung der Nebenbedingung der Gini-Koeffizienten-

Berechnung: $x_N \geq x_{N-1} \geq \dots \geq x_1$

• Sebastian Vettel	281 Pkt.	\triangleq 0,562	$\left(\frac{281}{500}\right)$	\triangleq	x_{25}
• Fernando Alonso	278 Pkt.	\triangleq 0,556	$\left(\frac{278}{500}\right)$	\triangleq	x_{24}
• Kimi Räikkönen	207 Pkt.	\triangleq 0,414	$\left(\frac{207}{500}\right)$	\triangleq	x_{23}
• Lewis Hamilton	190 Pkt.	\triangleq 0,380	$\left(\frac{190}{500}\right)$	\triangleq	x_{22}
• Jenson Button	188 Pkt.	\triangleq 0,376	$\left(\frac{188}{500}\right)$	\triangleq	x_{21}
• Mark Webber	179 Pkt.	\triangleq 0,358	$\left(\frac{179}{500}\right)$	\triangleq	x_{20}
• Felipe Massa	122 Pkt.	\triangleq 0,244	$\left(\frac{122}{500}\right)$	\triangleq	x_{19}
• Romain Grosjean	96 Pkt.	\triangleq 0,192	$\left(\frac{96}{500}\right)$	\triangleq	x_{18}
• Nico Rosberg	93 Pkt.	\triangleq 0,186	$\left(\frac{93}{500}\right)$	\triangleq	x_{17}
• Sergio Perez	66 Pkt.	\triangleq 0,132	$\left(\frac{66}{500}\right)$	\triangleq	x_{16}

²⁷⁸ Vgl.: Formel1.de (2012 a);

Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 147 ff.

• Nico Hülkenberg	63 Pkt.	$\hat{=}$ 0,126	$\left(\frac{63}{500}\right)$	$\hat{=}$	x_{15}
• Kamui Kobayashi	60 Pkt.	$\hat{=}$ 0,120	$\left(\frac{60}{500}\right)$	$\hat{=}$	x_{14}
• Michael Schumacher	49 Pkt.	$\hat{=}$ 0,098	$\left(\frac{49}{500}\right)$	$\hat{=}$	x_{13}
• Paul di Resta	46 Pkt.	$\hat{=}$ 0,092	$\left(\frac{46}{500}\right)$	$\hat{=}$	x_{12}
• Pastor Maldonado	45 Pkt.	$\hat{=}$ 0,090	$\left(\frac{45}{500}\right)$	$\hat{=}$	x_{11}
• Bruno Senna	31 Pkt.	$\hat{=}$ 0,062	$\left(\frac{31}{500}\right)$	$\hat{=}$	x_{10}
• Jean-Eric Vergne	16 Pkt.	$\hat{=}$ 0,032	$\left(\frac{16}{500}\right)$	$\hat{=}$	x_9
• Daniel Ricciardo	10 Pkt.	$\hat{=}$ 0,020	$\left(\frac{10}{500}\right)$	$\hat{=}$	x_8
• Witali Petrow*	0 Pkt.	$\hat{=}$ 0,000	$\left(\frac{0}{500}\right)$	$\hat{=}$	x_7
• Timo Glock*	0 Pkt.				x_6
• Charles Pic*	0 Pkt.				x_5
• Heikki Kovalainen*	0 Pkt.				x_4
• Jérôme D'Ambrosio*	0 Pkt.				x_3
• Narain Karthikeyan *	0 Pkt.				x_2
• Pedro de la Rosa*	0 Pkt.				x_1

* bei gleichen x erfolgt Anordnung nach WM-Endstand.

Berechnung des angepassten Gini-Koeffizienten für die Saison 2012:

Gini-Koeffizienten-Formel (2):

$$G_t = \left(1 + \frac{1}{N_t}\right) - \frac{2}{N_t^2 \mu_{x_t}} * (x_{N,t} + 2 * x_{N-1,t} + 3 * x_{N-2,t} + \dots + N * x_{1,t})$$

Gini-Koeffizienten-Formel mit eingesetzten Werten (3):

$$G_{2012} = \left(1 + \frac{1}{25}\right) - \frac{2}{25^2 * 0,400}$$
$$* \left[\left(\frac{281}{500}\right) + 2 * \left(\frac{278}{500}\right) + 3 * \left(\frac{207}{500}\right) + 4 * \left(\frac{190}{500}\right) + 5 * \left(\frac{188}{500}\right) + 6 * \left(\frac{179}{500}\right) + 7 * \left(\frac{122}{500}\right) + 8 * \left(\frac{96}{500}\right) + 9 * \left(\frac{93}{500}\right) + 10 * \left(\frac{66}{500}\right) + 11 * \left(\frac{63}{500}\right) + 12 * \left(\frac{60}{500}\right) + 13 * \left(\frac{49}{500}\right) + 14 * \left(\frac{46}{500}\right) + 15 * \left(\frac{45}{500}\right) + 16 * \left(\frac{31}{500}\right) + 17 * \left(\frac{16}{500}\right) + 18 * \left(\frac{10}{500}\right) + 19 * \left(\frac{0}{500}\right) + \dots + 25 * \left(\frac{0}{500}\right) \right]$$

$$\underline{\underline{G_{2012} = 0,872}}$$

Der angepasste Gini-Koeffizient für die Formel 1-Saison 2012 beträgt 0,872.

Anhang XI: Gini-Koeffizienten-Rechnung (angepasster Gini-Koeffizient) zur Saison 2013.²⁷⁹

Ausgangswerte der Saison 2013:

- geg.:
- $N = 23$
 - $t = 2013$
 - $\mu = 0,434$
 - *Maximalpunktzahl pro N in t = 475*
 - *19 Rennen pro t*

Berechnung der Siegesprozentsätze (der Punkte) der einzelnen Piloten aus 2013 und Einhaltung der Nebenbedingung der Gini-Koeffizienten-

Berechnung: $x_N \geq x_{N-1} \geq \dots \geq x_1$

• Sebastian Vettel	397 Pkt.	\triangleq 0,835	$\left(\frac{397}{475}\right)$	\triangleq	x_{23}
• Fernando Alonso	242 Pkt.	\triangleq 0,484	$\left(\frac{242}{475}\right)$	\triangleq	x_{22}
• Mark Webber	199 Pkt.	\triangleq 0,418	$\left(\frac{199}{475}\right)$	\triangleq	x_{21}
• Lewis Hamilton	189 Pkt.	\triangleq 0,397	$\left(\frac{189}{475}\right)$	\triangleq	x_{20}
• Kimi Räikkönen	183 Pkt.	\triangleq 0,385	$\left(\frac{183}{475}\right)$	\triangleq	x_{19}
• Nico Rosberg	171 Pkt.	\triangleq 0,360	$\left(\frac{171}{475}\right)$	\triangleq	x_{18}
• Romain Grosjean	132 Pkt.	\triangleq 0,277	$\left(\frac{132}{475}\right)$	\triangleq	x_{17}
• Felipe Massa	112 Pkt.	\triangleq 0,235	$\left(\frac{112}{475}\right)$	\triangleq	x_{16}
• Jenson Button	73 Pkt.	\triangleq 0,153	$\left(\frac{73}{475}\right)$	\triangleq	x_{15}
• Nico Hülkenberg	51 Pkt.	\triangleq 0,107	$\left(\frac{51}{475}\right)$	\triangleq	x_{14}

²⁷⁹ Vgl.: Formel1.de (2013 a);
Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 147 ff.

• Sergio Perez	49 Pkt.	$\hat{=} 0,103$	$\left(\frac{49}{475}\right)$	$\hat{=} x_{13}$
• Paul di Resta	48 Pkt.	$\hat{=} 0,101$	$\left(\frac{48}{475}\right)$	$\hat{=} x_{12}$
• Adrian Sutil	29 Pkt.	$\hat{=} 0,061$	$\left(\frac{29}{475}\right)$	$\hat{=} x_{11}$
• Daniel Ricciardo	20 Pkt.	$\hat{=} 0,042$	$\left(\frac{20}{475}\right)$	$\hat{=} x_{10}$
• Jean-Eric Vergne	13 Pkt.	$\hat{=} 0,027$	$\left(\frac{13}{475}\right)$	$\hat{=} x_9$
• Esteban Gutierrez	6 Pkt.	$\hat{=} 0,012$	$\left(\frac{6}{475}\right)$	$\hat{=} x_8$
• Valtteri Bottas	4 Pkt.	$\hat{=} 0,008$	$\left(\frac{4}{475}\right)$	$\hat{=} x_7$
• Pastor Maldonado	1 Pkt.	$\hat{=} 0,002$	$\left(\frac{1}{475}\right)$	$\hat{=} x_6$
• Jules Bianchi*	0 Pkt.	$\hat{=} 0,000$	$\left(\frac{0}{475}\right)$	$\hat{=} x_5$
• Charles Pic*	0 Pkt.			$\hat{=} x_4$
• Heikki Kovalainen*	0 Pkt.			$\hat{=} x_3$
• Guido van der Garde*	0 Pkt.			$\hat{=} x_2$
• Max Chilton*	0 Pkt.			$\hat{=} x_1$

* bei gleichen x erfolgt Anordnung nach WM-Endstand.

Berechnung des angepassten Gini-Koeffizienten für die Saison 2013:

Gini-Koeffizienten-Formel (2):

$$G_t = \left(1 + \frac{1}{N_t}\right) - \frac{2}{N_t^2 \mu_{x_t}} * (x_{N,t} + 2 * x_{N-1,t} + 3 * x_{N-2,t} + \dots + N * x_{1,t})$$

Gini-Koeffizienten-Formel mit eingesetzten Werten (3):

$$G_{2013} = \left(1 + \frac{1}{23}\right) - \frac{2}{23^2 * 0,434}$$
$$* \left[\left(\frac{397}{475}\right) + 2 * \left(\frac{242}{475}\right) + 3 * \left(\frac{199}{475}\right) + 4 * \left(\frac{189}{475}\right) + 5 * \left(\frac{183}{475}\right) + 6 * \left(\frac{171}{475}\right) + 7 * \left(\frac{132}{475}\right) + 8 * \left(\frac{112}{475}\right) + 9 * \left(\frac{73}{475}\right) + 10 * \left(\frac{51}{475}\right) + 11 * \left(\frac{49}{475}\right) + 12 * \left(\frac{48}{475}\right) + 13 * \left(\frac{29}{475}\right) + 14 * \left(\frac{20}{475}\right) + 15 * \left(\frac{13}{475}\right) + 16 * \left(\frac{6}{475}\right) + 17 * \left(\frac{4}{475}\right) + 18 * \left(\frac{1}{475}\right) + 19 * \left(\frac{0}{475}\right) + \dots + 23 * \left(\frac{0}{475}\right) \right]$$

$$\underline{\underline{G_{2013} = 0,872}}$$

Der angepasste Gini-Koeffizient für die Formel 1-Saison 2013 beträgt 0,872.

Anhang XII: Gini-Koeffizienten-Rechnung zum Vergleich zwischen Sebastian Vettel und dem Rest der Teilnehmer in der Saison 2013.²⁸⁰

Ausgangswerte der Saison 2013:

- geg.:
- $N = 2$ (bestehend aus Teilnehmer A und B)
 - Teilnehmer A = Startderfeld der Formel 1-Teilnehmer B ($\hat{=}$ 22 Piloten)
 - Teilnehmer B = Sebastian Vettel
 - $t = 2013$
 - $\mu = 0,5$
 - 19 Rennen pro t

Berechnung der Siegesprozentsätze der Teilnehmer aus 2013 und Einhaltung der Nebenbedingung der Gini-Koeffizienten-Berechnung:

$$x_N \geq x_{N-1} \geq \dots \geq x_1$$

- Teilnehmer B 13 Siege $\hat{=}$ 0,684 $\left(\frac{13}{19}\right)$ $\hat{=}$ x_2
- Teilnehmer A 6 Siege $\hat{=}$ 0,315 $\left(\frac{6}{19}\right)$ $\hat{=}$ x_1

Berechnung des angepassten Gini-Koeffizienten für die Saison 2013:

Gini-Koeffizienten-Formel (2):

$$G_t = \left(1 + \frac{1}{N_t}\right) - \frac{2}{N_t^2 \mu_{x_t}} * (x_{N,t} + 2 * x_{N-1,t} + 3 * x_{N-2,t} + \dots + N * x_{1,t})$$

²⁸⁰ Vgl.: Formel1.de (2013 a);
Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 147 ff.

Gini-Koeffizienten-Formel mit eingesetzten Werten (3):

$$G_{2013} = \left(1 + \frac{1}{2}\right) - \frac{2}{2^2 * 0,5} * \left[\left(\frac{13}{19}\right) + 2 * \left(\frac{6}{19}\right)\right]$$

$$\underline{\underline{G_{2013} = 0,184}}$$

Der angepasste Gini-Koeffizient für diesen speziellen Vergleich der Formel 1-Saison 2013 beträgt 0,184.

Anhang XIII: Gini-Koeffizienten der Formel 1 von 2010 bis 2014.²⁸¹

Für die folgenden Berechnungen wurden Disqualifizierungen ignoriert, da diese nach dem Rennen stattfinden und somit von Bedeutung für das Medieninteresse sind (Disqualifizierte Fahrer werden nach Rennende aus der Wertung genommen, z.B. nach ihrem Sieg). Ebenso wurden Extrapunkte, wie z.B. der Bonuspunkt für eine Extrarunde nicht gesondert betrachtet. Kam es zu einem Rennabbruch mit geteilter Punktebewertung, so wurden auch diese Punkte nicht gesondert gewertet. Die Saison 2014 befindet sich momentan im Verlauf, die hier aufgeführten Berechnungen dieser Saison beruhen auf Hochrechnungen, aufbauend auf dem aktuellen Stand nach zehn gefahrenen Rennen. Diese Hochrechnung erfolgt, in dem die zehn gefahrenen Rennen als gesamte Saison betrachtet werden, d.h. die Saison 2014 besteht hier aus zehn, anstatt aus 19 Rennen. Die Gesamtpunktzahl wurde angepasst, somit entsteht ein aussagekräftiges Ergebnis, welche mit den restlichen Formel 1-Saisons vergleichbar ist (*).

	2010	2011	2012	2013	2014*
Formel 1-Saison					
Weltmeister/t	Sebastian Vettel	Sebastian Vettel	Sebastian Vettel	Sebastian Vettel	Nico Rosberg
Team des Weltmeisters	Red Bull Racing	Red Bull Racing	Red Bull Racing	Red Bull Racing	Mercedes
Rennen/t	19	19	20	19	10
N	27	28	25	23	22
μ („einfacher“ G-K)	0,037	0,035	0,040	0,043	0,045
versch. Sieger/t	5	5	8	5	3
Siege Weltmeister/t	5	11	5	13	4
G_t („einfacher“ G-K)	0,846	0,902	0,780	0,897	0,871
Punkteverteilung	1.-10.	1.-10.	1.-10.	1.-10.	1.-10.
μ (angepasster G-K)	0,370	0,357	0,400	0,434	0,454
Max.Pkt./N/t	475	475	500	475	250
Pkt. Weltmeister/t	256	392	281	397	190
G_t (angep. G-K)	0,882	0,906	0,853	0,872	0,875

²⁸¹ Eigene Tabelle; Datenquellen: Formel1.de (2014 c); Formel1.de (2013 a); Formel1.de (2012 a); Formel1.de (2011 a); Formel1.de (2010 a); Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 147 ff.

Anhang XIV: Gini-Koeffizienten der Formel 1 von 2000 bis 2009.²⁸²

Für die folgenden Berechnungen wurden Disqualifizierungen ignoriert, da diese nach dem Rennen stattfinden und somit trotzdem von Bedeutung für das Medieninteresse sind (Disqualifizierte Fahrer werden nach Rennende aus der Wertung genommen). Ebenso wurden Extrapunkte, wie z.B. der Bonuspunkt für eine Extrarunde nicht gesondert betrachtet. Kam es zu einem Rennabbruch mit geteilter Punktebewertung, so wurden diese Punkte nicht gesondert gewertet.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2007	2009
Formel 1-Saison										
Weltmeister/t	Michael Schumacher	Michael Schumacher	Michael Schumacher	Michael Schumacher	Michael Schumacher	Fernando Alonso	Fernando Alonso	Kimi Räikkönen	Lewis Hamilton	Jenson Button
Team des Weltmeisters	Ferrari	Ferrari	Ferrari	Ferrari	Ferrari	Renault	Renault	Ferrari	McLaren	Brawn
Rennen/t	17	17	16	16	18	19	18	17	18	17
N	16	18	20	20	20	27	27	26	22	25
μ („einfacher“ G-K)	0,062	0,055	0,050	0,050	0,050	0,037	0,037	0,038	0,045	0,040
versch. Sieger/t	4	5	4	8	5	5	5	4	7	7
Siege Weltmeister/t	9	9	11	6	13	7	7	6	5	5
G_t („einfacher“ G-K)	0,795	0,831	0,883	0,737	0,888	0,884	0,888	0,864	0,800	0,804
Punkteverteilung	1.-6.	1.-6.	1.-6.	1.-8.	1.-8.	1.-8.	1.-8.	1.-8.	1.-8.	1.-8.
μ (angepasster G-K)	0,375	0,333	0,333	0,400	0,400	0,296	0,296	0,307	0,363	0,302
Max. Pkt./N/t	170	170	170	160	180	190	180	170	180	170
Pkt. Weltmeister/t	108	123	144	93	148	133	134	110	98	95
G_t (angep. G-K)	0,861	0,853	0,878	0,800	0,818	0,829	0,862	0,866	0,800	0,867

²⁸²

Eigene Tabelle; Datenquellen: Formel1.de (2009); Formel1.de (2008); Formel1.de (2007); Formel1.de (2006); Formel1.de (2005); Formel1.de (2004); Formel1.de (2003); Formel1.de (2002); Formel1.de (2001); Formel1.de (2000); Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 147 ff.

Anhang XV: Gini-Koeffizienten der Formel 1 von 1990 bis 1999.²⁸³

Für die folgenden Berechnungen wurden Disqualifizierungen ignoriert, da diese nach dem Rennen stattfinden und somit trotzdem von Bedeutung für das Medieninteresse sind (Disqualifizierte Fahrer werden nach Rennende aus der Wertung genommen). Ebenso wurden Extrapunkte, wie z.B. der Bonuspunkt für eine Extrarunde nicht gesondert betrachtet. Kam es zu einem Rennabbruch mit geteilter Punktebewertung, so wurden diese Punkte nicht gesondert gewertet.

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Formel 1-Saison										
Weitmeister/t	Ayrton Senna	Ayrton Senna	Nigel Mansell	Alain Prost	Michael Schumacher	Michael Schumacher	Damon Hill	Jacques Villeneuve	Mika Häkkinen	Mika Häkkinen
Team des Weltmeisters	McLaren	McLaren	Williams	Williams	Benetton	Benetton	Williams	Williams	McLaren	McLaren
Rennen/t	16	16	16	16	16	17	16	17	16	16
N	18	24	19	22	25	18	16	20	17	18
μ („einfacher“ G-K)	0,055	0,041	0,052	0,045	0,040	0,055	0,062	0,050	0,058	0,055
versch. Sieger/t	6	5	5	4	4	5	4	6	4	6
Siege Weltmeister/t	6	6	9	7	8	9	8	7	8	5
G_t („einfacher“ G-K)	0,796	0,872	0,852	0,873	0,905	0,844	0,834	0,838	0,857	0,753
Punkteverteilung	1.-6.	1.-6.	1.-6.	1.-6.	1.-6.	1.-6.	1.-6.	1.-6.	1.-6.	1.-6.
μ (angepasster G-K)	0,333	0,250	0,315	0,272	0,240	0,333	0,375	0,300	0,352	0,333
Max.Pkt./N/t	144	160	160	160	160	170	160	170	160	160
Pkt. Weltmeister/t	78	96	108	99	92	102	97	81	100	76
G_t (angep. G-K)	0,825	0,889	0,870	0,865	0,849	0,833	0,840	0,771	0,853	0,843

²⁸³ Eigene Tabelle; Datenquellen: Formel1.de (1999); Formel1.de (1998); Formel1.de (1997); Formel1.de (1996 z); Formel1.de (199 y); Formel1.de (1996 x); Formel1.de (1996 w); Formel1.de (1996 v); Formel1.de (1996 u); Formel1.de (1996 t); Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 147 ff.

Anhang XVI: Gini-Koeffizienten der Formel 1 von 1980 bis 1989.²⁸⁴

Für die folgenden Berechnungen wurden Disqualifizierungen ignoriert, da diese nach dem Rennen stattfinden und somit trotzdem von Bedeutung für das Medieninteresse sind (Disqualifizierte Fahrer werden nach Rennende aus der Wertung genommen). Ebenso wurden Extrapunkte, wie z.B. der Bonuspunkt für eine Extrarunde nicht gesondert betrachtet. Kam es zu einem Rennabbruch mit geteilter Punktebewertung, so wurden diese Punkte nicht gesondert gewertet.

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Formel 1-Saison										
Weitmeister/t	Alan Jones	Nelson Piquet	Keeke Rosberg	Nelson Piquet	Niki Lauda	Alan Prost	Alan Prost	Nelson Piquet	Ayrton Senna	Alan Prost
Team des Weltmeisters	Williams	Brabham	Williams	Brabham	McLaren	McLaren	McLaren	Williams	McLaren	McLaren
Rennen/t	14	15	16	15	16	16	16	16	16	16
N	21	21	26	20	20	20	19	21	17	29
μ („einfacher“ G-K)	0,047	0,047	0,038	0,050	0,050	0,050	0,052	0,047	0,05	0,034
versch. Sieger/t	7	7	11	8	5	8	5	5	3	6
Siege Weltmeister/t	5	3	1	3	5	5	4	3	8	4
G_t („einfacher“ G-K)	0,778	0,713	0,644	0,723	0,850	0,712	0,799	0,812	0,842	0,863
Punkteverteilung	1.-6.	1.-6.	1.-6.	1.-6.	1.-6.	1.-6.	1.-6.	1.-6.	1.-6.	1.-6.
μ (angepasster G-K)	0,285	0,285	0,230	0,300	0,300	0,300	0,315	0,285	0,352	0,206
Max.Pkt./N/t	126	135	144	135	144	144	144	144	144	144
Pkt. Weltmeister/t	67	50	44	59	72	73	72	73	90	76
G_t (angep. G-K)	0,742	0,801	0,782	0,806	0,816	0,798	0,840	0,838	0,839	0,847

²⁸⁴ Eigene Tabelle; Datenquellen: Formel1.de (1996 s); Formel1.de (1996 r); Formel1.de (1996 q); Formel1.de (1996 p); Formel1.de (1996 o); Formel1.de (1996 n); Formel1.de (1996 m); Formel1.de (1996 l); Formel1.de (1996 k); Formel1.de (1996 j); Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 147 ff.

Anhang XVII: Gini-Koeffizienten der Formel 1 von 1970 bis 1979.²⁸⁵

Für die folgenden Berechnungen wurden Disqualifizierungen ignoriert, da diese nach dem Rennen stattfinden und somit trotzdem von Bedeutung für das Medieninteresse sind (Disqualifizierte Fahrer werden nach Rennende aus der Wertung genommen). Ebenso wurden Extrapunkte, wie z.B. der Bonuspunkt für eine Extrarunde nicht gesondert betrachtet. Kam es zu einem Rennabbruch mit geteilter Punktebewertung, so wurden diese Punkte nicht gesondert gewertet.

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Formel 1-Saison										
Weitmeister/t	Jochen Rindt	Jacque Stewart	Emerson Fittipaldi	Jacque Stewart	Emerson Fittipaldi	Niki Lauda	James Hunt	Niki Lauda	Mario Andretti	Jody Scheckter
Team des Weltmeisters	Lotus	Tyrrell	Lotus	Tyrrell	McLaren	Ferrari	McLaren	Ferrari	Lotus	Ferrari
Rennen/t	13	11	12	15	15	14	16	17	16	15
N	25	22	21	21	20	21	20	21	21	21
μ („einfacher“ G-K)	0,040	0,045	0,047	0,047	0,050	0,047	0,050	0,047	0,047	0,047
versch. Sieger/t	7	6	5	5	7	9	7	8	6	7
Siege Weltmeister/t	5	6	5	5	3	5	6	3	6	3
G_t („einfacher“ G-K)	0,818	0,828	0,846	0,822	0,723	0,696	0,793	0,724	0,812	0,758
Punkteverteilung	1.-6.	1.-6.	1.-6.	1.-6.	1.-6.	1.-6.	1.-6.	1.-6.	1.-6.	1.-6.
μ (angepasster G-K)	0,240	0,272	0,285	0,285	0,300	0,285	0,300	0,285	0,285	0,285
Max.Pkt./N/t	117	99	108	135	135	126	144	153	144	135
Pkt. Weltmeister/t	45	62	61	71	55	65	69	72	64	51
G_t (angep. G-K)	0,807	0,789	0,817	0,837	0,791	0,834	0,808	0,796	0,701	0,809

285

Eigene Tabelle; Datenquellen: Formel1.de (1996 i); Formel1.de (1996 h); Formel1.de (1996 g); Formel1.de (1996 f); Formel1.de (1996 e); Formel1.de (1996 d); Formel1.de (1996 c); Formel1.de (1996 b); Formel1.de (1996 a); Formel1.de (1996 uu); Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 147 ff.

Anhang XVIII: Gini-Koeffizienten der Formel 1 von 1960 bis 1969.²⁸⁶

Für die folgenden Berechnungen wurden Disqualifizierungen ignoriert, da diese nach dem Rennen stattfinden und somit trotzdem von Bedeutung für das Medieninteresse sind (Disqualifizierte Fahrer werden nach Rennende aus der Wertung genommen). Ebenso wurden Extrapunkte, wie z.B. der Bonuspunkt für eine Extrarunde nicht gesondert betrachtet. Kam es zu einem Rennabbruch mit geteilter Punktebewertung, so wurden diese Punkte nicht gesondert gewertet.

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969
Formel 1-Saison										
Weitmeister/t	Jack Brabham	Phil Hill	Graham Hill	Jim Clark	John Surtees	Jim Clark	Jack Brabham	Denny Hulme	Graham Hill	Jackie Stewart
Team des Weltmeisters	Cooper	Ferrari	B.R.M.	Lotus	Ferrari	Lotus	Brabham	Brabham	Lotus	Matra
Rennen/t	10	8	9	10	10	10	9	11	12	11
N	27	17	19	17	22	16	20	21	24	18
μ („einfacher“ G-K)	0,037	0,058	0,052	0,058	0,045	0,062	0,050	0,047	0,041	0,055
versch. Sieger/t	5	5	4	3	5	4	5	6	7	5
Siege Weltmeister/t	5	2	4	7	2	6	4	2	3	6
G_t („einfacher“ G-K)	0,881	0,745	0,851	0,891	0,806	0,848	0,827	0,766	0,780	0,831
Punkteverteilung	1.-6.	1.-6.	1.-6.	1.-6.	1.-6.	1.-6.	1.-6.	1.-6.	1.-6.	1.-6.
μ (angepasster G-K)	0,222	0,352	0,315	0,352	0,272	0,375	0,300	0,285	0,250	0,333
Max.Pkt./N/t	80	72	81	90	90	90	81	99	108	99
Pkt. Weltmeister/t	43	34	42	54	40	54	42	51	48	63
G_t (angep. G-K)	0,784	0,784	0,819	0,843	0,822	0,810	0,808	0,824	0,784	0,801

286

Eigene Tabelle; Datenquellen: Formel1.de (1996 tt); Formel1.de (1996 ss); Formel1.de (1996 rr); Formel1.de (1996 qq); Formel1.de (1996 pp); Formel1.de (1996 oo); Formel1.de (1996 nn); Formel1.de (1996 mm); Formel1.de (1996 ll); Formel1.de (1996 kk); Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 147 ff.

Anhang XIX: Gini-Koeffizienten der Formel 1 von 1950 bis 1959.²⁸⁷

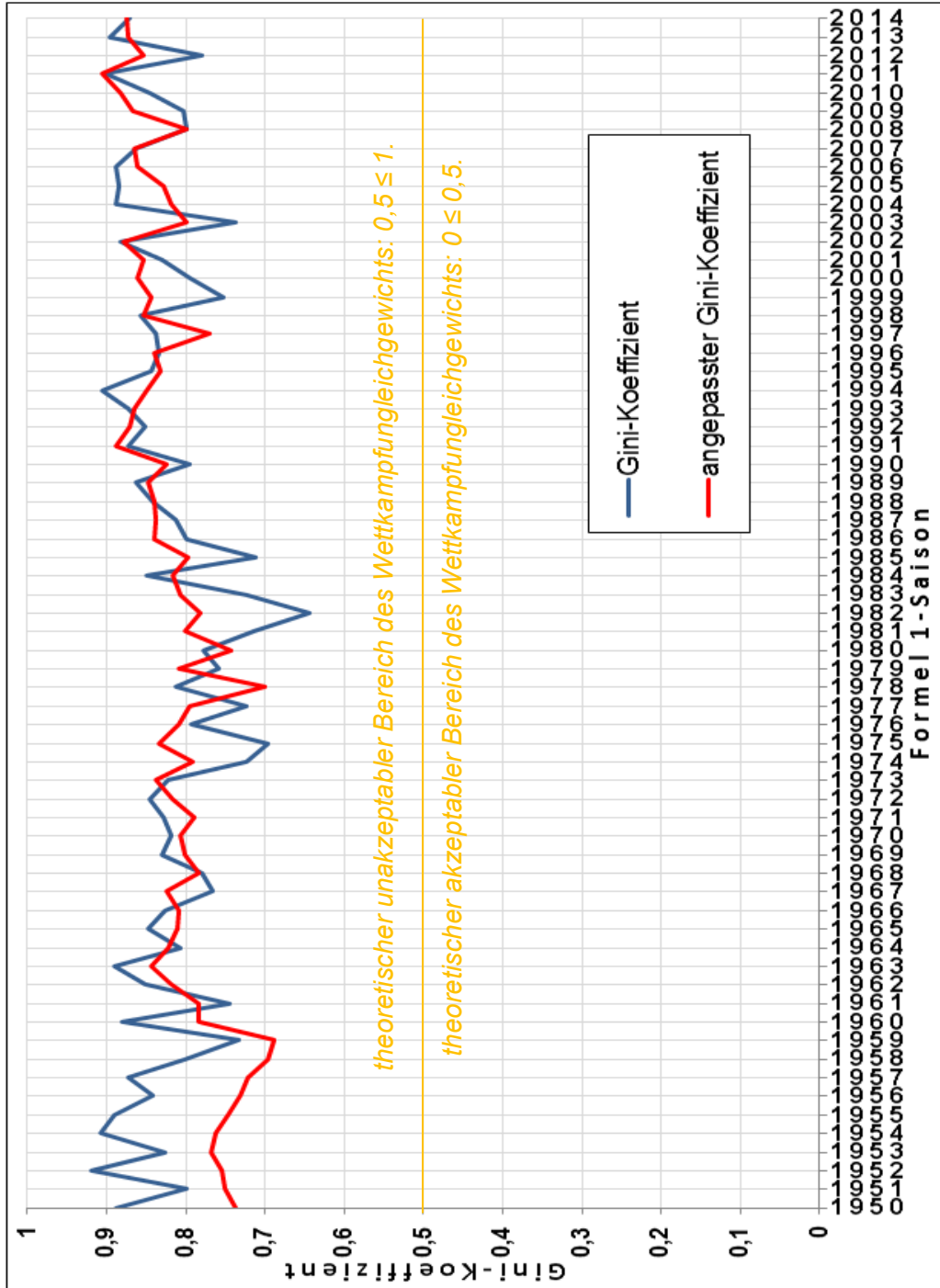
Für die folgenden Berechnungen wurden Disqualifizierungen ignoriert, da diese nach dem Rennen stattfinden und somit trotzdem von Bedeutung für das Medieninteresse sind (Disqualifizierte Fahrer werden nach Rennende aus der Wertung genommen). Ebenso wurden Extrapunkte, wie z.B. der Bonuspunkt für eine Extrarunde nicht gesondert betrachtet. Kam es zu einem Rennabbruch mit geteilter Punktebewertung, so wurden diese Punkte nicht gesondert gewertet.

	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959
Formel 1-Saison										
Weitmeister/t	Giuseppe Farina	Juan Manuel Fangio	Alberto Ascari	Alberto Ascari	Juan Manuel Fangio	Juan Manuel Fangio	Juan Manuel Fangio	Juan Manuel Fangio	Mike Hawthorn	Jack Brabham
Team des Weltmeisters	Alfa Romeo	Alfa Romeo	Ferrari	Ferrari	Mercedes Benz	Mercedes Benz	Ferrari	Maserati	Ferrari	Cooper
Rennen/t	7	8	8	9	9	7	8	8	11	9
N	22	19	22	19	26	25	27	22	21	19
μ („einfacher“ G-K)	0,045	0,052	0,045	0,052	0,038	0,040	0,037	0,045	0,047	0,052
versch. Sieger/t	3	5	3	5	4	4	5	4	6	6
Siege Weltmeister/t	3	2	6	5	6	4	2	4	1	2
G_t („einfacher“ G-K)	0,888	0,799	0,919	0,827	0,908	0,891	0,842	0,873	0,802	0,733
Punkteverteilung	1.-5.	1.-5.	1.-5.	1.-5.	1.-5.	1.-5.	1.-5.	1.-5.	1.-5.	1.-5.
μ (angepasster G-K)	0,227	0,263	0,227	0,263	0,192	0,200	0,185	0,227	0,238	0,263
Max.Pkt./N/t	56	64	64	72	72	56	64	64	88	72
Pkt. Weltmeister/t	30	31	36	35	42	40	30	40	42	31
G_t (angep. G-K)	0,737	0,750	0,755	0,768	0,762	0,746	0,732	0,721	0,696	0,688

²⁸⁷

Eigene Tabelle; Datenquellen: Formel1.de (1996 jj); Formel1.de (1996 ii); Formel1.de (1996 hh); Formel1.de (1996 gg); Formel1.de (1996 ff); Formel1.de (1996 ee); Formel1.de (1996 dd); Formel1.de (1996 cc); Formel1.de (1996 bb); Formel1.de (1996 aa); Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 147 ff.

Anhang XX: Gini-Koeffizienten und angepasste Gini-Koeffizienten der Formel 1 von 1950 bis 2014.



Für die folgenden Berechnungen wurden Disqualifizierungen ignoriert, da diese nach dem Rennen stattfinden und somit von Bedeutung für das Medieninteresse sind (Disqualifizierte Fahrer werden nach Rennende aus der Wertung genommen, z.B. nach ihrem Sieg). Ebenso wurden Extrapunkte, wie z.B. der Bonus-

punkt für eine Extrarunde nicht gesondert betrachtet. Kam es zu einem Rennabbruch mit geteilter Punktebewertung, so wurden auch diese Punkte nicht gesondert gewertet. Die Saison 2014 befindet sich momentan im Verlauf, die hier aufgeführten Berechnungen dieser Saison beruhen auf Hochrechnungen, aufbauend auf dem aktuellen Stand nach zehn gefahrenen Rennen. Diese Hochrechnung erfolgt, in dem die zehn gefahrenen Rennen als gesamte Saison betrachtet werden, d.h. die Saison 2014 besteht hier aus zehn, anstatt aus 19 Rennen. Die Gesamtpunktzahl wurde angepasst, somit entsteht ein aussagekräftiges Ergebnis, welche mit den restlichen Formel 1-Saisons vergleichbar. Der theoretische akzeptable Bereich des Wettkampfungleichgewichts ergibt sich aus den Erkenntnissen aus Punkt 4.1.7.²⁸⁸

²⁸⁸ Eigene Tabelle; Datenquellen: Formel1.de (1996 jj); Formel1.de (1996 ii); Formel1.de (1996 hh); Formel1.de (1996 gg); Formel1.de (1996 ff); Formel1.de (1996 ee); Formel1.de (1996 dd); Formel1.de (1996 cc); Formel1.de (1996 bb); Formel1.de (1996 aa); Formel1.de (1996 tt); Formel1.de (1996 ss); Formel1.de (1996 rr); Formel1.de (1996 qq); Formel1.de (1996 pp); Formel1.de (1996 oo); Formel1.de (1996 nn); Formel1.de (1996 mm); Formel1.de (1996 ll); Formel1.de (1996 kk); Formel1.de (1996 i); Formel1.de (1996 h); Formel1.de (1996 g); Formel1.de (1996 f); Formel1.de (1996 e); Formel1.de (1996 d); Formel1.de (1996 c); Formel1.de (1996 b); Formel1.de (1996 a); Formel1.de (1996 uu); Formel1.de (1996 s); Formel1.de (1996 r); Formel1.de (1996 q); Formel1.de (1996 p); Formel1.de (1996 o); Formel1.de (1996 n); Formel1.de (1996 m); Formel1.de (1996 l); Formel1.de (1996 k); Formel1.de (1996 j); Formel1.de (1999); Formel1.de (1998); Formel1.de (1997); Formel1.de (1996 z); Formel1.de (199 y); Formel1.de (1996 x); Formel1.de (1996 w); Formel1.de (1996 v); Formel1.de (1996 u); Formel1.de (1996 t); Formel1.de (2009); Formel1.de (2008); Formel1.de (2007); Formel1.de (2006); Formel1.de (2005); Formel1.de (2004); Formel1.de (2003); Formel1.de (2002); Formel1.de (2001); Formel1.de (2000); Formel1.de (2014 c); Formel1.de (2013 a); Formel1.de (2012 a); Formel1.de (2011 a); Formel1.de (2010 a); Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 147 ff.

Anhang XXI: Gini-Koeffizienten-Rechnung zur Saison 2014 bis zum
aktuellen Stand (21.07.2014).²⁸⁹

Ausgangswerte der Saison 2014:

- geg.:
- $N = 22$
 - $t = 2014$
 - $\mu = 0,045$
 - 10 von 19 Rennen pro t (Stand vom 21.07.2014)

Berechnung der Siegesprozentsätze der einzelnen Piloten aus 2014:

• Nico Rosberg	4 Siege	$\hat{=}$	0,400	$\left(\frac{4}{10}\right)$	
• Lewis Hamilton	5 Siege	$\hat{=}$	0,500	$\left(\frac{5}{10}\right)$	
• Daniel Ricciardo	1 Siege	$\hat{=}$	0,100	$\left(\frac{1}{10}\right)$	
• Fernando Alonso	0 Siege	}	$\hat{=}$	0,000	$\left(\frac{0}{10}\right)$
• Sebastian Vettel	0 Siege				
• Kevin Magnussen	0 Siege				
• Felipe Massa	0 Siege				
• Kimi Räikkönen	0 Siege				
• Jean-Eric Vergne	0 Siege				
• Daniil Kwjat	0 Siege				
• Romain Grosjean	0 Siege				
• Adrian Sutil	0 Siege				
• Max Chilton	0 Siege				
• Jenson Button	0 Siege				
• Nico Hülkenberg	0 Siege				
• Kamui Kobavashi	0 Siege				

²⁸⁹ Vgl.: Formel1.de (2014 c);
Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 147 ff.

- Jules Bianchi 0 Siege
 - Sergio Perez 0 Siege
 - Esteban Gutierrez 0 Siege
 - Marcus Ericsson 0 Siege
 - Valtteri Bottas 0 Siege
 - Pastor Maldonado 0 Siege
- } $\hat{=} 0,000 \quad \left(\frac{0}{10}\right)$

Einhaltung der Nebenbedingung der Gini-Koeffizienten-Berechnung:

$$x_N \geq x_{N-1} \geq \dots \geq x_1$$

Daraus folgt eine aufsteigende Anordnung der Siegesprozentsätze x der einzelnen N :

- x_{22} = Lewis Hamilton (0,500)
- x_{21} = Nico Rosberg (0,400)
- x_{20} = Daniel Ricciardo (0,100)
- x_{19} bis x_1 = 0 (Keine Siege)

Berechnung des Gini-Koeffizienten für den aktuellen Stand der Saison 2014:

Gini-Koeffizienten-Formel (2):

$$G_t = \left(1 + \frac{1}{N_t}\right) - \frac{2}{N_t^2 \mu_{x_t}} * (x_{N,t} + 2 * x_{N-1,t} + 3 * x_{N-2,t} + \dots + N * x_{1,t})$$

Gini-Koeffizienten-Formel mit eingesetzten Werten (3):

$$G_{2014*} = \left(1 + \frac{1}{22}\right) - \frac{2}{22^2 * 0,045}$$

* (0,500 + 2 * 0,400 + 3 * 0,100 + 4 * 0,000 ... + 22 * 0,000)

$$\underline{\underline{G_{2014*} = 0,871}}$$

** Gini-Koeffizient zum Stand des 21.07.2014 (10 aus 19 Rennen)*

Der Gini-Koeffizient für die Formel 1-Saison 2014 beträgt 0,871.

Anhang XXII: Gini-Koeffizienten-Rechnung (angepasster Gini-Koeffizient) zur Saison 2014 bis zum aktuellen Stand (21.07.2014).²⁹⁰

Ausgangswerte der Saison 2014:

- geg.:
- $N = 22$
 - $t = 2014$
 - $\mu = 0,045$
 - *Maximalpunktzahl pro N in t = 500*
(*letztes Rennen wird doppelt gewertet*)
 - *10 von 19 Rennen pro t (Stand vom 21.07.2014)*
 - *Maximalpunktzahl pro N nach 10 von 19 Rennen: 250*

Berechnung der Siegesprozentsätze (der Punkte) der einzelnen Piloten aus 2014 und Einhaltung der Nebenbedingung der Gini-Koeffizienten-

Berechnung: $x_N \geq x_{N-1} \geq \dots \geq x_1$

• Nico Rosberg	190 Pkt.	$\hat{=}$ 0,760	$\left(\frac{190}{250}\right)$	$\hat{=}$	x_{22}
• Lewis Hamilton	176 Pkt.	$\hat{=}$ 0,704	$\left(\frac{176}{250}\right)$	$\hat{=}$	x_{21}
• Daniel Ricciardo	106 Pkt.	$\hat{=}$ 0,424	$\left(\frac{106}{250}\right)$	$\hat{=}$	x_{20}
• Fernando Alonso	97 Pkt.	$\hat{=}$ 0,388	$\left(\frac{97}{250}\right)$	$\hat{=}$	x_{19}
• Valtteri Bottas	91 Pkt.	$\hat{=}$ 0,364	$\left(\frac{91}{250}\right)$	$\hat{=}$	x_{18}
• Sebastian Vettel	82 Pkt.	$\hat{=}$ 0,328	$\left(\frac{82}{250}\right)$	$\hat{=}$	x_{17}
• Nico Hülkenberg	69 Pkt.	$\hat{=}$ 0,276	$\left(\frac{69}{250}\right)$	$\hat{=}$	x_{16}

²⁹⁰ Vgl.: Formel1.de (2014 d);

Vgl.: Schmidt, M. B./Berri, D. J. (2001), S. 147 ff.

• Jenson Button	59 Pkt.	$\hat{=} 0,236$	$\left(\frac{59}{250}\right)$	$\hat{=} x_{15}$
• Kevin Magnussen	37 Pkt.	$\hat{=} 0,148$	$\left(\frac{37}{250}\right)$	$\hat{=} x_{14}$
• Felipe Massa	30 Pkt.	$\hat{=} 0,120$	$\left(\frac{30}{250}\right)$	$\hat{=} x_{13}$
• Sergio Perez	29 Pkt.	$\hat{=} 0,116$	$\left(\frac{29}{250}\right)$	$\hat{=} x_{12}$
• Kimi Räikkönen	19 Pkt.	$\hat{=} 0,076$	$\left(\frac{19}{250}\right)$	$\hat{=} x_{11}$
• Jean-Eric Vergne	9 Pkt.	$\hat{=} 0,036$	$\left(\frac{9}{250}\right)$	$\hat{=} x_{10}$
• Romain Grosjean	8 Pkt.	$\hat{=} 0,032$	$\left(\frac{8}{250}\right)$	$\hat{=} x_9$
• Daniil Kwjat	6 Pkt.	$\hat{=} 0,024$	$\left(\frac{6}{250}\right)$	$\hat{=} x_8$
• Jules Bianchi	2 Pkt.	$\hat{=} 0,008$	$\left(\frac{2}{250}\right)$	$\hat{=} x_7$
• Adrian Sutil*	0 Pkt.	$\hat{=} 0,000$	$\left(\frac{0}{250}\right)$	$\hat{=} x_6$
• Marcus Ericsson*	0 Pkt.			$\hat{=} x_5$
• Pastor Maldonado*	0 Pkt.			$\hat{=} x_4$
• Esteban Gutierrez*	0 Pkt.			$\hat{=} x_3$
• Max Chilton*	0 Pkt.			$\hat{=} x_2$
• Kamui Kobavashi*	0 Pkt.			$\hat{=} x_1$

* bei gleichen x erfolgt Anordnung nach WM-Endstand.

Berechnung des angepassten Gini-Koeffizienten für den aktuellen Stand der Saison 2014:

Gini-Koeffizienten-Formel (2):

$$G_t = \left(1 + \frac{1}{N_t}\right) - \frac{2}{N_t^2 \mu_{x_t}} * (x_{N,t} + 2 * x_{N-1,t} + 3 * x_{N-2,t} + \dots + N * x_{1,t})$$

Gini-Koeffizienten-Formel mit eingesetzten Werten (3):

$$G_{2014*} = \left(1 + \frac{1}{22}\right) - \frac{2}{22^2 * 0,454}$$
$$* \left[\left(\frac{190}{250}\right) + 2 * \left(\frac{176}{250}\right) + 3 * \left(\frac{106}{250}\right) + 4 * \left(\frac{97}{250}\right) + 5 * \left(\frac{91}{250}\right) + 6 * \left(\frac{82}{250}\right) + 7 * \left(\frac{69}{250}\right) + 8 * \left(\frac{59}{250}\right) + 9 * \left(\frac{37}{250}\right) + 10 * \left(\frac{30}{250}\right) + 11 * \left(\frac{29}{250}\right) + 12 * \left(\frac{19}{250}\right) + 13 * \left(\frac{9}{250}\right) + 14 * \left(\frac{8}{250}\right) + 15 * \left(\frac{6}{250}\right) + 16 * \left(\frac{2}{250}\right) + 17 * \left(\frac{0}{250}\right) + \dots + 22 * \left(\frac{0}{250}\right) \right]$$

$$\underline{\underline{G_{2014*} = 0,875}}$$

** Gini-Koeffizient zum Stand des 21.07.2014 (10 aus 19 Rennen)*

Der angepasste Gini-Koeffizient für die Formel 1-Saison 2014 beträgt 0,875.

Anhang XXIII: RTL-Einschaltquoten der Formel 1-Saison 2011.²⁹¹

1. Rennen (Australien):	ca. 4,18 Millionen Zuschauer ca. 49 % Marktanteil
2. Rennen (Malaysia)	ca. 5,74 Millionen Zuschauer ca. 44 % Marktanteil
3. Rennen (China)	ca. 5,49 Millionen Zuschauer ca. 46 % Marktanteil
4. Rennen (Türkei)	ca. 5,17 Millionen Zuschauer ca. 44 % Marktanteil
5. Rennen (Spanien)	ca. 6,27 Millionen Zuschauer ca. 48 % Marktanteil
6. Rennen (Monaco)	ca. 7,25 Millionen Zuschauer ca. 45 % Marktanteil
7. Rennen (Kanada)	ca. 6,84 Millionen Zuschauer ca. 28 % Marktanteil
8. Rennen (Europa)	ca. 6,35 Millionen Zuschauer ca. 48 % Marktanteil
9. Rennen (Großbritannien)	ca. 6,15 Millionen Zuschauer ca. 48 % Marktanteil

²⁹¹ Vgl.: Grzeschik, D. (2011).

10. Rennen (Deutschland)	ca. 7,79 Millionen Zuschauer ca. 39 % Marktanteil
11. Rennen (Ungarn)	ca. 7,11 Millionen Zuschauer ca. 40 % Marktanteil
12. Rennen (Belgien)	ca. 6,54 Millionen Zuschauer ca. 40 % Marktanteil
13. Rennen (Italien)	ca. 6,43 Millionen Zuschauer ca. 39 % Marktanteil
14. Rennen (Singapur)	ca. 6,02 Millionen Zuschauer ca. 42 % Marktanteil
15. Rennen (Japan)	ca. 4,59 Millionen Zuschauer ca. 52 % Marktanteil
16. Rennen (Südkorea)	ca. 3,39 Millionen Zuschauer ca. 42 % Marktanteil
17. Rennen (Indien)	ca. 5,55 Millionen Zuschauer ca. 40 % Marktanteil
18. Rennen (Abu Dhabi)	ca. 5,31 Millionen Zuschauer ca. 32 % Marktanteil
19. Rennen (Brasilien)	ca. 5,60 Millionen Zuschauer ca. 25 % Marktanteil

Anhang XXIV: RTL-Einschaltquoten der Formel 1-Saison 2012.²⁹²

1. Rennen (Australien):	ca. 3,36 Millionen Zuschauer ca. 48,6 % Marktanteil
2. Rennen (Malaysia)	ca. 5,20 Millionen Zuschauer ca. 42 % Marktanteil
3. Rennen (China)	ca. 4,90 Millionen Zuschauer ca. 45 % Marktanteil
4. Rennen (Bahrain)	ca. 6,99 Millionen Zuschauer ca. 37,7 % Marktanteil
5. Rennen (Spanien)	ca. 5,50 Millionen Zuschauer ca. 37,3 % Marktanteil
6. Rennen (Monaco)	ca. 5,39 Millionen Zuschauer ca. 41,1 % Marktanteil
7. Rennen (Kanada)	ca. 5,00 Millionen Zuschauer ca. 14,2 % Marktanteil
8. Rennen (Europa)	ca. 5,75 Millionen Zuschauer ca. 34 % Marktanteil
9. Rennen (Großbritannien)	ca. 5,90 Millionen Zuschauer ca. 36 % Marktanteil
10. Rennen (Deutschland)	ca. 6,00 Millionen Zuschauer ca. 41 % Marktanteil

²⁹² Vgl.: Grzeschik, D. (2012).

11. Rennen (Ungarn)	ca. 4,90 Millionen Zuschauer ca. 29,5 % Marktanteil
12. Rennen (Belgien)	ca. 4,80 Millionen Zuschauer ca. 35 % Marktanteil
13. Rennen (Italien)	ca. 4,60 Millionen Zuschauer ca. 35,5 % Marktanteil
14. Rennen (Singapur)	ca. 5,14 Millionen Zuschauer ca. 33,4 % Marktanteil
15. Rennen (Japan)	ca. 3,00 Millionen Zuschauer ca. 40 % Marktanteil
16. Rennen (Korea)	ca. 3,55 Millionen Zuschauer ca. 45 % Marktanteil
17. Rennen (Indien)	ca. 5,70 Millionen Zuschauer ca. 36,0 % Marktanteil
18. Rennen (Abu Dhabi)	ca. 7,18 Millionen Zuschauer ca. 38,8 % Marktanteil
19. Rennen (USA)	ca. 7,46 Millionen Zuschauer ca. 19,6 % Marktanteil
20. Rennen (Brasilien)	ca. 10,62 Millionen Zuschauer ca. 40,9 % Marktanteil

Anhang XXV: RTL-Einschaltquoten der Formel 1-Saison 2013.²⁹³

1. Rennen (Australien):	ca. 2,87 Millionen Zuschauer ca. 44,4 % Marktanteil
2. Rennen (Malaysia)	ca. 5,45 Millionen Zuschauer ca. 44,8 % Marktanteil
3. Rennen (China)	ca. 4,83 Millionen Zuschauer ca. 45,4 % Marktanteil
4. Rennen (Bahrain)	ca. 6,07 Millionen Zuschauer ca. 39,6 % Marktanteil
5. Rennen (Spanien)	ca. 5,95 Millionen Zuschauer ca. 35 % Marktanteil
6. Rennen (Monaco)	ca. 7,45 Millionen Zuschauer ca. 36,2 % Marktanteil
7. Rennen (Kanada)	ca. 5,37 Millionen Zuschauer ca. 16 % Marktanteil
8. Rennen (Großbritannien)	ca. 5,45 Millionen Zuschauer ca. 35,1 % Marktanteil
9. Rennen (Deutschland)	ca. 5,40 Millionen Zuschauer ca. 40,8 % Marktanteil
10. Rennen (Ungarn)	ca. 5,60 Millionen Zuschauer ca. 34 % Marktanteil

²⁹³ Vgl.: Sanchez, M. N. (2013).

11. Rennen (Belgien)	ca. 5,65 Millionen Zuschauer ca. 34,9 % Marktanteil
12. Rennen (Italien)	ca. 5,60 Millionen Zuschauer ca. 35 % Marktanteil
13. Rennen (Singapur)	ca. 4,80 Millionen Zuschauer ca. 34 % Marktanteil
14. Rennen (Korea)	ca. 3,34 Millionen Zuschauer ca. 42,2 % Marktanteil
15. Rennen (Japan)	ca. 3,47 Millionen Zuschauer ca. 43,9 % Marktanteil
16. Rennen (Indien)	ca. 5,58 Millionen Zuschauer ca. 37,7 % Marktanteil
17. Rennen (Abu Dhabi)	ca. 5,65 Millionen Zuschauer ca. 32 % Marktanteil
18. Rennen (USA)	ca. 5,18 Millionen Zuschauer ca. 14 % Marktanteil
19. Rennen (Brasilien)	ca. 5,35 Millionen Zuschauer ca. 24 % Marktanteil

Anhang XXVI: Regelwerk A des Deutschen Tischtennis Bundes
2013/2014.²⁹⁴

1 Der Tisch

- 1.1 Die Oberfläche des Tisches, die "Spielfläche", ist rechteckig, 2,74 m lang und 1,525 m breit. Sie ist 76 cm vom Boden entfernt und liegt völlig waagrecht auf.
- 1.2 Die senkrechten Seiten der Oberfläche gehören nicht zur Spielfläche.
- 1.3 Die Spielfläche kann aus jedem beliebigen Material bestehen. Ein den Bestimmungen entsprechender Ball, der aus einer Höhe von 30 cm darauf fallen gelassen wird, muss überall Gleichmäßig etwa 23 cm hoch aufspringen.
- 1.4 Die Spielfläche muss gleichmäßig dunkelfarbig und matt sein, jedoch entlang der beiden 2,74 m langen Kanten eine 2 cm breite weiße "Seitenlinie" und entlang der beiden 1,525 m langen Kanten eine 2 cm breite weiße "Grundlinie" aufweisen.
- 1.5 Die Spielfläche wird durch ein senkrechtes, parallel zu den Grundlinien verlaufendes Netz in zwei gleichgroße "Spielfelder" geteilt und darf im gesamten Bereich eines Spielfeldes nicht unterbrochen sein.
- 1.6 Für Doppelspiele ist jedes Spielfeld durch eine 3 mm breite weiße "Mittellinie", die parallel zu den Seitenlinien verläuft, in zwei gleichgroße "Spielfeldhälften" geteilt; die Mittellinie gilt als Teil der beiden rechten Spielfeldhälften.

2 Die Netzgarnitur

- 2.1 Die Netzgarnitur besteht aus dem Netz, seiner Aufhängung und den Pfosten einschließlich der Zwingen, mit denen sie am Tisch angebracht sind.
- 2.2 Das Netz ist auf einer Schnur aufgehängt, die an jedem

²⁹⁴ Vgl.: Deutscher Tischtennis Bund (2013 a).

Ende an einem senkrechten, 15,25 cm hohen Pfosten befestigt ist.

Die Außenseiten der Pfosten sind 15,25 cm von der Seitenlinie entfernt.

- 2.3 Der obere Rand des Netzes muss in seiner ganzen Länge einen Abstand von 15,25 cm zur Spielfläche haben.
- 2.4 Der untere Rand des Netzes muss sich in seiner ganzen Länge so dicht wie möglich an die Spielfläche anschließen, und die Seiten des Netzes müssen von oben bis unten an den Pfosten befestigt sein.

3 Der Ball

- 3.1 Der Ball ist gleichmäßig rund. Sein Durchmesser beträgt 40 mm.
- 3.2 Das Gewicht des Balls beträgt 2,7 g.
- 3.3 Der Ball besteht aus Zelluloid oder ähnlichem Plastikmaterial und ist mattweiß oder matt-orange.

4 Der Schläger

- 4.1 Größe, Form und Gewicht des Schlägers sind beliebig. Das Blatt muss jedoch eben und unbiegsam sein.
- 4.2 Mindestens 85 % des Blattes, gemessen an seiner Dicke, müssen aus natürlichem Holz bestehen. Eine Klebstoffschicht innerhalb des Schlägerblattes darf durch Fasermaterial wie Karbonfiber, Glasfiber oder komprimiertes Papier verstärkt sein. Sie darf jedoch nicht mehr als 7,5 % der Gesamtdicke oder mehr als 0,35 mm ausmachen – je nachdem, was geringer ist.
- 4.3 Eine zum Schlagen des Balls benutzte Seite des Blattes muss entweder mit gewöhnlichem Noppengummi (Noppen nach außen, Gesamtdicke einschließlich Klebstoff höchstens 2,0 mm) oder mit Sandwich-Gummi (Noppen nach innen oder nach außen, Gesamtdicke einschließlich Klebstoff höchstens 4,0 mm) bedeckt sein.

- 4.3.1 Gewöhnlicher Noppengummi ist eine einzelne Schicht aus nicht zellhaltigem (d.h. weder Schwamm- noch Schaum-) Gummi – natürlich oder synthetisch – mit Noppen, die Gleichmäßig über seine Oberfläche verteilt sind, und zwar mindestens 10 und höchstens 30 pro Quadratzentimeter.
- 4.3.2 Sandwich-Gummi ist eine einzelne Schicht aus Zellgummi (d.h. Schwamm- oder Schaumgummi), die mit einer einzelnen äußeren Schicht aus gewöhnlichem Noppengummi bedeckt ist. Dabei darf die Gesamtdicke Des Noppengummis nicht mehr als 2 mm betragen.
- 4.4 Das Belagmaterial muss das Blatt völlig bedecken, darf jedoch nicht über die Ränder hinausstehen. Der dem Griff am nächsten liegende Teil des Blattes, der von den Fingern erfasst wird, darf unbedeckt oder mit einem beliebigen Material belegt sein.
- 4.5 Das Blatt selbst, jede Schicht innerhalb des Blattes und jede Belag- oder Klebstoffschicht auf einer zum Schlagen des Balles Benutzten Seite müssen durchlaufend und von gleichmäßiger -Dicke sein.
- 4.6 Beide Schlägerseiten – unabhängig davon, ob ein Belag vorhanden ist oder nicht – müssen matt sein, und zwar auf der einen Seite leuchtend rot, auf der anderen schwarz.
- 4.7 Das Belagmaterial muss ohne irgendeine physikalische, chemische oder sonstige Behandlung verwendet werden.
- 4.7.1 Geringfügige Abweichungen von der Vollständigkeit des Belags oder der Gleichmäßigkeit seiner Farbe, die auf zufällige Beschädigung, auf Abnutzung oder Verblässen zurückzuführen sind, können zugelassen werden, sofern sie die Eigenschaften der Oberfläche nicht entscheidend verändern.
- 4.8 Vor Spielbeginn und jedes Mal, wenn er während des Spiels den Schläger wechselt, muss der Spieler seinem Gegner und dem Schiedsrichter den Schläger zeigen, mit dem er spielen

will, und muss ihnen gestatten, den Schläger zu untersuchen.

5 Definitionen

- 5.1 Ein Ballwechsel ist die Zeit, während der der Ball im Spiel ist.
- 5.2 Der Ball ist im Spiel vom letzten Moment an, in dem er – bevor er absichtlich zum Aufschlag hochgeworfen wird – auf dem Handteller der freien Hand ruht, bis der Ballwechsel als Let (Wiederholung) oder als Punkt entschieden wird.
- 5.3 Wird das Ergebnis eines Ballwechsels nicht gewertet, so bezeichnet man das als Let (Wiederholung).
- 5.4 Wird das Ergebnis eines Ballwechsels gewertet, so bezeichnet man das als Punkt.
- 5.5 Die Schlägerhand ist die Hand, die den Schläger hält.
- 5.6 Die freie Hand ist die Hand, die nicht den Schläger hält; der freie Arm ist der Arm der freien Hand.
- 5.7 Ein Spieler schlägt den Ball, wenn er ihn im Spiel mit dem in der Hand gehaltenen Schläger oder mit der Schlägerhand unterhalb des Handgelenks berührt.
- 5.8 Ein Spieler hält den Ball auf, falls er oder irgendetwas, das er an sich oder bei sich trägt, den Ball im Spiel berührt, wenn dieser sich über der Spielfläche befindet oder auf sie zufliegt und sein Spielfeld nicht berührt hat, seit er zuletzt von seinem Gegner geschlagen wurde
- 5.9 Aufschläger ist der Spieler, der den Ball in einem Ballwechsel als Erster schlagen muss.
- 5.10 Rückschläger ist der Spieler, der den Ball in einem Ballwechsel als Zweiter schlagen muss.
- 5.11 Der Schiedsrichter ist die Person, die dafür eingesetzt wurde, das Spiel zu leiten.
- 5.12 Der Schiedsrichter-Assistent ist die Person, die dafür eingesetzt wurde, den Schiedsrichter mit bestimmten Entscheidungen zu unterstützen.
- 5.13 Etwas, das ein Spieler an sich oder bei sich trägt, schließt alles ein, was er zu Beginn des Ballwechsels an sich oder bei sich

trug, mit Ausnahme des Balles.

- 5.14 Als über die Netzgarnitur oder um sie herum gilt auch, wenn der Ball das Netz irgendwo anders als zwischen Netz und Pfosten oder zwischen Netz und Spielfläche passiert.
- 5.15 Der Ausdruck Grundlinie schließt ihre gedachte Verlängerung in beide Richtungen ein.

6 Der Aufschlag

- 6.1 Der Aufschlag beginnt damit, dass der Ball frei auf dem geöffneten Handteller der ruhig gehaltenen freien Hand des Aufschlägers liegt.
- 6.2 Der Aufschläger wirft dann den Ball, ohne ihm dabei einen Effet zu versetzen, nahezu senkrecht so hoch, dass er nach Verlassen des Handtellers der freien Hand mindestens 16 cm aufsteigt und dann herabfällt, ohne etwas zu berühren, bevor er geschlagen wird.
- 6.3 Wenn der Ball herabfällt, muss der Aufschläger ihn so schlagen, dass er zunächst sein eigenes Spielfeld berührt und dann über die Netzgarnitur oder um sie herum direkt in das Spielfeld des Rückschlägers springt oder es berührt. Im Doppel muss der Ball zuerst die rechte Spielfeldhälfte des Aufschlägers und dann die des Rückschlägers berühren.
- 6.4 Der Ball muss sich vom Beginn des Aufschlags bis er geschlagen wird oberhalb der Ebene der Spielfläche und hinter der Grundlinie des Aufschlägers befinden und darf durch den Aufschläger oder seinen Doppelpartner oder durch etwas, das sie an sich oder bei sich tragen, für den Rückschläger nicht verdeckt werden.
- 6.5 Sobald der Ball hochgeworfen wurde, müssen der freie Arm und die freie Hand des Aufschlägers aus dem Raum zwischen dem Ball und dem Netz entfernt werden. Anm.: Dieser Raum wird definiert durch den Ball, das Netz und dessen imaginäre, unbegrenzte Ausdehnung nach oben.

6.6 Es liegt in der Verantwortlichkeit des Spielers, so aufzuschlagen, dass der Schiedsrichter oder der Schiedsrichter-Assistent überzeugt sein kann, dass er die Bedingungen der Regeln erfüllt, und jeder der beiden kann entscheiden, dass ein Aufschlag unzulässig ist.

6.6.1 Wenn entweder der SR oder der SR-Assistent über die Zulässigkeit eines Aufschlags nicht sicher ist, kann er, beim ersten Vorkommnis in einem Spiel, das Spiel unterbrechen und den Aufschläger warnen. Jeder folgende nicht eindeutig zulässige Aufschlag dieses Spielers oder seines Doppelpartners gilt jedoch als unzulässig.

6.7 In Ausnahmefällen kann der Schiedsrichter die Erfordernisse für einen korrekten Aufschlag lockern, wenn er überzeugt ist, dass ein Spieler sie wegen einer Körperbehinderung nicht einhalten kann.

7 Der Rückschlag

7.1 Ein auf- oder zurückgeschlagener Ball muss so geschlagen werden, dass er über die Netzgarnitur oder um sie herum in das gegnerische Spielfeld springt oder es berührt, und zwar entweder direkt oder nach Berühren der Netzgarnitur.

8 Reihenfolge im Spiel

8.1 Im Einzel beginnt der Aufschläger das Spiel mit einem Aufschlag, den der Rückschläger retourniert. Danach schlagen Auf- und Rückschläger abwechselnd.

8.2 Im Doppel (Ausnahme: siehe 8.3) beginnt der Aufschläger mit dem Aufschlag, den dann der Rückschläger retourniert. Diesen Ball hat der Partner des Aufschlägers zurückzuschlagen, auf der anderen Seite der Partner des Rückschlägers. Dann muss der Aufschläger zurückschlagen, und danach schlagen alle Spieler abwechselnd.

- 8.3 Wenn ein oder beide Spieler eines Doppelpaares aufgrund einer Körperbehinderung im Rollstuhl sitzen, schlägt zuerst der Aufschläger auf und der Rückschläger schlägt zurück. Danach kann jeder Spieler dieses Paares zurückschlagen. Wenn jedoch irgendein Teil vom Rollstuhl eines Spielers oder der Fuß eines stehenden Spielers die gedachte Verlängerung der Mittellinie des Tisches überquert, erzielt das gegnerische Paar einen Punkt.

9 Let (Wiederholung)

- 9.1 Ein Ballwechsel muss wiederholt werden,
- 9.1.1 wenn der Ball beim Aufschlag auf seinem Weg über oder um die Netzgarnitur diese berührt, vorausgesetzt, dass der Aufschlag sonst gut ist oder vom Rückschläger oder seinem Partner aufgehalten wird;
 - 9.1.2 wenn aufgeschlagen wird, bevor der Rückschläger oder sein Partner spielbereit ist; Voraussetzung ist allerdings, dass weder der Rückschläger noch sein Partner versuchen, den Ball zu schlagen;
 - 9.1.3 wenn ein Spieler aufgrund einer Störung, die außerhalb seiner Kontrolle liegt, nicht auf- oder zurückschlagen oder sonstwie eine Regel nicht einhalten kann;
 - 9.1.4 wenn der Schiedsrichter oder der Schiedsrichter-Assistent das Spiel unterbricht;
 - 9.1.5 wenn der Rückschläger wegen einer Körperbehinderung im Rollstuhl sitzt und der Ball beim Aufschlag, falls der Aufschlag sonst korrekt ist,
 - 9.1.5.1 nach Berühren der Seite des Rückschlägers in Richtung auf das Netz zurückkehrt;
 - 9.1.5.2 auf der Seite des Rückschlägers liegen bleibt;
 - 9.1.5.3 im Einzel nach Berühren der Seite des Rückschlägers diese über eine der Seitenlinien verläßt.

- 9.2 Das Spiel kann unterbrochen werden,
 - 9.2.1 um einen Irrtum in der Aufschlag-, Rückschlag- oder Seitenreihenfolge zu berichtigen;
 - 9.2.2 um die Wechselmethode einzuführen;
 - 9.2.3 um einen Spieler oder Berater zu verwarnen oder zu bestrafen;
 - 9.2.4 wenn die Spielbedingungen auf eine Art gestört werden, die das Ergebnis des Ballwechsels beeinflussen könnte.

10 Zählbare Punkte

- 10.1 Sofern der Ballwechsel nicht wiederholt wird, erzielt der Spieler einen Punkt,
 - 10.1.1 wenn seinem Gegner kein korrekter Aufschlag gelingt;
 - 10.1.2 wenn seinem Gegner kein korrekter Rückschlag gelingt;
 - 10.1.3 wenn der Ball, nachdem er ihn auf- oder zurückgeschlagen hat, irgendetwas anderes als die Netzgarnitur berührt, bevor er von seinem Gegner geschlagen wird;
 - 10.1.4 wenn der Ball sein Spielfeld oder seine Grundlinie passiert, ohne sein Spielfeld zu berühren, nachdem er von seinem Gegner geschlagen wurde;
 - 10.1.5 wenn sein Gegner den Ball aufhält;
 - 10.1.6 wenn sein Gegner den Ball absichtlich zweimal in Folge schlägt;
 - 10.1.7 wenn sein Gegner den Ball mit einer Seite des Schlägerblatts schlägt, deren Oberfläche nicht den Bestimmungen unter 4.3 – 4.5 entspricht;
 - 10.1.8 wenn sein Gegner oder etwas, das dieser an sich oder bei sich trägt, die Spielfläche bewegt;
 - 10.1.9 wenn sein Gegner oder etwas, das dieser an sich oder bei sich trägt, die Netzgarnitur berührt;
 - 10.1.10 wenn sein Gegner mit der freien Hand die Spielfläche berührt;

- 10.1.11 wenn im Doppel ein Gegner den Ball außerhalb der durch den ersten Aufschläger und ersten Rückschläger festgelegten Reihenfolge schlägt;
- 10.1.12 wie unter 15.4 (Wechselmethode) vorgesehen;
- 10.1.13 wenn beide Spieler oder Paare wegen einer körperlichen Behinderung im Rollstuhl sitzen und
- 10.1.13.1 sein Gegner, wenn der Ball geschlagen wird, mit der Rückseite des Oberschenkels keinen Minimalkontakt zu Sitz oder Kissen hält;
- 10.1.13.2 sein Gegner, bevor er den Ball schlägt, den Tisch mit der rechten oder linken Hand berührt;
- 10.1.13.3 Fußstütze oder Fuß seines Gegners im Spiel den Boden berührt;
- 10.1.14 wie unter 8.3 (Reihenfolge im Spiel) vorgesehen.

11 Ein Satz

Ein Satz ist von dem Spieler (oder Paar) gewonnen, der (das) zuerst 11 Punkte erzielt. Haben jedoch beide Spieler oder Paare 10 Punkte erreicht, so gewinnt den Satz, wer anschließend zuerst zwei Punkte führt.

12 Ein Spiel

Ein Spiel besteht aus 2, 3, 4 oder mehr Gewinnsätzen. Die Anzahl der zum Gewinn eines Spiels notwendigen Sätze gilt im gesamten Bereich des DTTB wie folgt:

- Mannschaftsspielbetrieb: 3 Gewinnsätze
- Individualspielbetrieb: 3 Gewinnsätze im Doppel und Gemischten Doppel
 - Damen / Herren: wahlweise 3 oder 4 Gewinnsätze im Einzel

- Jugend / Schüler: • Bundesveranstaltungen wahlweise 3 oder 4 Gewinnsätze im Einzel
- Veranstaltungen der Regional- und Mitgliedsverbände 3 Gewinnsätze im Einzel
- Senioren: 3 Gewinnsätze im Einzel

13 Auf- und Rückschlag- sowie Seitenwahl

13.1 Das Recht der Aufschlag-, Rückschlag- und Seitenwahl wird durch das Los entschieden. Der Gewinner des Loses kann sich für Auf- oder Rückschlag entscheiden oder eine Seite wählen.

13.2 Wenn ein Spieler (Paar) sich für Auf- bzw. Rückschlag oder Seitenwahl entscheidet, hat der andere Spieler (das andere Paar) die jeweils andere Wahlmöglichkeit.

13.3 Nach jeweils 2 Punkten wird der rückschlagende Spieler (das rückschlagende Paar) Aufschläger bzw. aufschlagendes Paar und so weiter bis zum Ende des Satzes. Wird jedoch der Spielstand 10:10 erreicht oder die Wechsellmethode eingeführt, so bleibt zwar die Auf- und Rückschlagreihenfolge unverändert, jedoch schlägt jeder Spieler abwechselnd für nur einen Punkt auf.

13.4 In jedem Satz eines Doppels bestimmt das Paar, das die ersten 2 Aufschläge auszuführen hat, welcher der beiden Spieler zuerst aufschlägt. Im ersten Satz eines Spiels bestimmt daraufhin das gegnerische Paar, welcher seiner beiden Spieler zuerst zurückschlägt. In den folgenden Sätzen wird zunächst der erste Aufschläger gewählt. Erster Rückschläger ist dann der Spieler, der im Satz davor zu ihm aufgeschlagen hat.

13.5 Im Doppel schlägt bei jedem Aufschlagwechsel der bisherige Rückschläger auf, und der Partner des bisherigen Aufschlägers wird Rückschläger.

13.6 Der Spieler (das Paar), der (das) in einem Satz zuerst aufgeschlagen hat, ist im nächsten Satz zuerst Rückschläger.

Im letztmöglichen Satz eines Doppels muss das als nächstes Zurückschlagende Paar seine Rückschlagreihenfolge ändern, wenn zuerst eines der beiden Paare 5 Punkte erreicht hat.

- 13.7 Der Spieler (das Paar), der (das) in einem Satz auf der einen Seite des Tisches begonnen hat, spielt im unmittelbar folgenden Satz dieses Spiels auf der anderen Seite. Im letztmöglichen Satz eines Spiels wechseln die Spieler die Seiten, sobald ein Spieler oder Paar zuerst 5 Punkte erreicht.

14 Unrichtige Reihenfolge beim Auf- oder Rückschlag, unterlassener Seitenwechsel

- 14.1 Wenn ein Spieler außerhalb der Reihenfolge auf- oder zurückschlägt, wird das Spiel vom Schiedsrichter unterbrochen, sobald der Irrtum bemerkt wird. Danach schlägt der Spieler auf oder zurück, der nach der zu Beginn des Spiels festgelegten Reihenfolge auf- oder zurückschlagen müsste. Im Doppel gilt die Aufschlagreihenfolge, die von dem im fraglichen Satz zuerst aufschlagenden Paar gewählt wurde.
- 14.2 Wenn der Seitenwechsel vergessen wurde, wird das Spiel vom Schiedsrichter unterbrochen, sobald der Irrtum bemerkt wird. Das Spiel wird dann so fortgesetzt, dass die Spieler auf die Seite wechseln, auf der sie nach der zu Beginn des Spiels festgelegten Reihenfolge bei dem erreichten Spielstand sein sollten.
- 14.3 Auf jeden Fall werden alle Punkte, die vor der Entdeckung eines Irrtums erzielt wurden, gezählt.

15 Wechselmethode

- 15.1 Mit Ausnahme der Festlegung in 15.2 wird die Wechselmethode nach 10 Minuten Spielzeit in einem Satz oder, auf Verlangen beider Spieler oder Paare, zu einem beliebigen Zeitpunkt eingeführt.
- 15.2 Die Wechselmethode wird in einem Satz nicht eingeführt, wenn mindestens 18 Punkte erzielt wurden.

- 15.3 Ist der Ball bei Erreichen der Zeitgrenze im Spiel, so unterbricht der SR das Spiel. Anschließend schlägt derselbe Spieler auf, der auch in dem unterbrochenen Ballwechsel Aufschläger war. Ist der Ball bei Einführung der Wechselmethode nicht im Spiel, so schlägt bei Wiederaufnahme des Spiels der Rückschläger des unmittelbar vorausgegangenen Ballwechsels zuerst auf.
- 15.4 Danach schlägt jeder Spieler abwechselnd bis zum Ende des Satzes für nur 1 Punkt auf. Gelingen dem rückschlagenden Spieler oder Paar 13 Rückschläge in einem Ballwechsel, erzielt Der Rückschläger einen Punkt.
- 15.5 Die Einführung der Wechselmethode verändert die in 13.6 definierte Auf- und Rückschlagreihenfolge nicht.
- 15.6 Wenn die Wechselmethode einmal eingeführt ist, muss sie auch in allen folgenden Sätzen angewandt werden.

Anhang XXVII: Regelwerk B des Deutschen Tischtennis Bundes
2013/2014.²⁹⁵

Die nachfolgenden Regeln und Bestimmungen der ITTF gelten, soweit nicht ausdrücklich anders festgelegt, für den Bereich des DTTB. Alle über diesen Rahmen hinausgehenden Bestimmungen dieses Abschnittes wurden nicht mit aufgenommen; sie können im Abschnitt 3 des ITTF-Handbuches nachgeschlagen werden.

1 Anwendungsbereich der Regeln und Bestimmungen

1.1 Veranstaltungsarten

- 1.1.1 Eine Internationale Veranstaltung sind Wettkämpfe, an denen Spieler von mehr als einem Verband teilnehmen können.
- 1.1.2 Ein Länderkampf ist ein Wettkampf zwischen zwei Mannschaften, die Verbände vertreten.
- 1.1.3 Ein offenes Turnier ist ein Turnier, für das Spieler aller Verbände melden können.
- 1.1.4 Ein beschränktes Turnier ist ein Turnier, bei dem die Teilnahme auf bestimmte Gruppen – keine Altersgruppen – beschränkt ist.
- 1.1.5 Ein Einladungsturnier ist ein Turnier, bei dem die Teilnahme auf bestimmte, einzeln eingeladene Verbände oder Spieler beschränkt ist.

1.2 Anwendbarkeit

- 1.2.1 Abgesehen von der in 1.2.2 festgelegten Ausnahme gelten die Regeln (Abschnitt A aus Anhang I) für Welt-, Erdteil-, Olympische und Paralympische Titelwettbewerbe, offene Turniere und, sofern nicht von den teilnehmenden Verbänden anders vereinbart, für Länderkämpfe.

²⁹⁵ Vgl.: Deutscher Tischtennis Bund (2013 b).

- 1.2.2 Das Board of Directors (BOD/Aufsichtsrat) ist berechtigt, den Veranstalter eines offenen Turniers zu autorisieren, vom Exekutivkomitee festgelegte Abweichungen von den Regeln zu übernehmen.
- 1.2.3 Die Bestimmungen für internationale Veranstaltungen gelten für
- 1.2.3.1 Welt-, Olympische und Paralympische Titelwettbewerbe, sofern nicht vom BOD anders genehmigt und den teilnehmenden Verbänden vorher mitgeteilt;
 - 1.2.3.2 Erdteil-Titelwettbewerbe, sofern nicht vom zuständigen Kontinentalverband anders genehmigt und den teilnehmenden Verbänden vorher mitgeteilt;
 - 1.2.3.3 Offene internationale Meisterschaften (7.1.2), sofern nicht vom Exekutivkomitee Anders genehmigt und von den Teilnehmern nach 1.2.4 akzeptiert;
 - 1.2.3.4 offene Turniere (Ausnahme: 1.2.4).
- 1.2.4 Soll in einem offenen Turnier irgendeine Bestimmung nicht angewandt werden, so sind Art und Ausmaß der Abweichung im Meldeformular anzugeben. Wer das Meldeformular ausfüllt und einschickt, erklärt damit sein Einverständnis mit den Bedingungen für die Veranstaltung, und zwar einschließlich solcher Abweichungen.
- 1.2.5 Die Regeln und Bestimmungen werden für alle anderen internationalen Veranstaltungen empfohlen. Unter der Voraussetzung, dass die Satzung beachtet wird, dürfen jedoch internationale Einladungs- und beschränkte Turniere sowie anerkannte internationale Veranstaltungen, die von nicht angeschlossenen Organisationen durchgeführt werden, nach Regeln gespielt werden, die von der ausrichtenden Organisation aufgestellt wurden.

- 1.2.6 Im Allgemeinen ist davon auszugehen, dass die Regeln und die Bestimmungen für internationale Veranstaltungen angewandt werden, sofern nicht Abweichungen vorher vereinbart oder in den veröffentlichten Bestimmungen für diese Veranstaltung klar herausgestellt wurden.
- 1.2.7 Detaillierte Erläuterungen und Regelauslegungen einschließlich Materialbeschreibungen für internationale Veranstaltungen werden als vom BoD genehmigte Technische oder Administrative Broschüren veröffentlicht. Praktische Anweisungen und Durchführungsbestimmungen können als Handbücher oder Richtlinien vom Exekutivkomitee herausgegeben werden. Diese Veröffentlichungen können obligatorische Teile und auch Empfehlungen oder Anleitungen enthalten.

2 Spielmaterial und Spielbedingungen

2.1 Zugelassenes und genehmigtes Spielmaterial

- 2.1.1 Für Genehmigung und Zulassung von Spielmaterial ist, im Auftrag des BOD, das Materialkomitee zuständig. Das BOD kann eine Genehmigung oder Zulassung jederzeit zurücknehmen, wenn ihr Fortbestehen für den Tischtennissport schädlich wäre. Anm: Neue Kleber erhalten keine ITTF-Zulassung, wenn sie flüchtige organische Lösungsmittel enthalten.
- 2.1.2 Meldeformular oder Ausschreibung für ein offenes Turnier müssen Marken und Farben der zu verwendenden Tische, Netzgarnituren und Bälle angeben. Die Materialauswahl richtet sich nach den Festlegungen des Verbandes, in dessen Gebiet die Veranstaltung stattfindet, beschränkt sich jedoch auf solche Marken und Typen, die eine gültige ITTF-

Zulassung besitzen.

- 2.1.3 Auf einer zum Schlagen des Balls benutzten Schlägerseite dürfen nur Beläge verwendet werden, die eine gültige ITTF-Zulassung besitzen. Sie müssen durch die ITTF-Nummer (wenn vorhanden) sowie Hersteller- und Markenname kenntlich sein. Sie müssen so auf dem Schläger angebracht sein, dass diese Identifizierung so nahe wie möglich am Griff deutlich sichtbar ist. Anm: Das ITTF-Büro führt Listen aller zugelassenen und genehmigten Materialien. Einzelheiten sind auf der ITTF-Website einzusehen.
- 2.1.4 Die Tischbeine müssen für Spieler im Rollstuhl mindestens 40 cm von der Grundlinie des Tisches entfernt sein.

2.2 Spielkleidung

- 2.2.1 Die Spielkleidung besteht normalerweise aus kurzärmeligem oder ärmellosem Hemd und Shorts bzw. Röckchen oder einteiligem Sportdress (sog. 'Body'), Socken und Hallenschuhen. Andere Kleidungsstücke, z.B. ein Trainingsanzug (ganz oder teilweise), dürfen im Spiel nur mit Genehmigung des Oberschiedsrichters getragen werden.
- 2.2.2 Abgesehen von Ärmeln oder Kragen des Trikots, muss sich die Hauptfarbe von Trikot, Röckchen oder Shorts eindeutig von der Farbe des verwendeten Balls unterscheiden.
- 2.2.3 Auf der Kleidung dürfen angebracht sein: Nummern oder Buchstaben auf der Rückseite des Trikots zur Kennzeichnung des Spielers, seines Verbandes oder – bei Vereinswettkämpfen – seines Klubs sowie Werbung im Rahmen von 2.5.10. Falls die Rückseite des Trikots den Namen des Spielers zeigen soll, muss er dicht unter dem Kragen angebracht sein.
- 2.2.4 Vom Veranstalter geforderte Rückennummern zur

Kennzeichnung der Spieler haben Vorrang gegenüber Werbung auf dem mittleren Teil der Rückseite des Trikots. Rückennummern müssen in einem Feld von höchstens 600 cm² Fläche (das entspricht DIN A 4) enthalten sein. 2.2.5 Alle Verzierungen, Einfassungen o.ä. vorn oder an der Seite eines Kleidungsstücks sowie irgendwelche Gegenstände – z.B. Schmuck-, die ein Spieler an sich trägt, dürfen nicht so auffällig oder glänzend-reflektierend sein, dass sie den Gegner ablenken könnten.

- 2.2.6 Spielkleidung darf keine Muster oder Schriftzeichen aufweisen, die Anstoß erregen oder den Tischtennisport in Misskredit bringen könnten.
- 2.2.7 Die Entscheidung über die Zulässigkeit von Spielkleidung trifft der Oberschiedsrichter.
- 2.2.8 Während eines Mannschaftskampfes müssen die daran teilnehmenden Spieler einer Mannschaft einheitlich gekleidet sein. Das gleiche gilt bei Welt-, Olympischen und Paralympischen Titelwettbewerben für die Spieler eines Doppels, sofern sie dem gleichen Verband angehören. Von dieser Bestimmung können Socken, Schuhe sowie Anzahl, Größe, Farbe und Design von Werbung auf der Spielkleidung ausgenommen werden. Spieler desselben Verbands, die bei anderen internationalen Veranstaltungen ein Doppel bilden, können Kleidung verschiedener Hersteller tragen, falls die Grundfarben gleich sind und ihr Nationalverband dieses Verfahren genehmigt.
- 2.2.9 Gegnerische Spieler und Paare müssen Hemden/Trikots solcher Farben tragen, die so voneinander abweichen, dass die Zuschauer sie leicht unterscheiden können. (Anmerkung: Im Einzelspielbetrieb des DTTB und der Regional- bzw. Mitgliedsverbände gilt diese Bestimmung nicht für Spieler des gleichen Verbandes bzw. Vereines.)

2.2.10 Haben Spieler oder Mannschaften ähnliche Trikots und können sich nicht darüber einigen, wer sie wechselt, entscheidet der Schiedsrichter durch das Los.

(Anmerkung: Im Einzelspielbetrieb des DTTB und der Regional- bzw. Mitgliedsverbände gilt diese Bestimmung nicht für Spieler des gleichen Verbandes bzw. Vereines.)

2.2.11 Spieler, die an Welt-, Olympischen und Paralympischen Titelwettbewerben oder an Offenen Internationalen Meisterschaften teilnehmen, müssen von ihrem Verband genehmigte Trikots und Shorts bzw. Rökkchen tragen.

2.3 Spielbedingungen

2.3.1 Der Spielraum pro Tisch ist rechteckig und seine Mindestmaße betragen 14 m Länge, 7 m Breite und 5 m Höhe. Die Ecken können jedoch durch maximal 1,50m lange Umrandungselemente verdeckt werden. Für Rollstuhl-Veranstaltungen kann der Spielraum (die Box) Verkleinert werden, darf jedoch nicht weniger als 8 m lang und 6 m breit sein.

2.3.2 Die folgenden Materialien und Gegenstände gelten als Bestandteil des Spielraums (der Box): der Tisch einschließlich der Netzgarnitur, Schiedsrichtertische und -stühle, Zählgeräte, Handtuch-/Ballbehälter, gedruckte Tischnummern, Umrandungen, Fußbodenmatten sowie Schilder mit den Namen der Spieler oder Verbände auf den Umrandungen.

2.3.3 Der Spielraum (die Box) muss von einer etwa 75 cm hohen Umrandung umgeben sein, die ihn von den benachbarten Boxen und den Zuschauern abgrenzt. Alle Umrandungsteile müssen dieselbe dunkle Hintergrundfarbe haben.

2.3.4 Bei Welt-, Olympischen und Paralympischen Titelwettbewerben muss die Beleuchtungsstärke, gemessen in Höhe der Spielfläche, über der gesamten Spielfläche mindestens 1.000 Lux und im restlichen

Spielraum (der Box) mindestens 500 Lux betragen. Bei anderen Veranstaltungen muss die Beleuchtungsstärke mindestens 600 bzw. 400 Lux betragen.

- 2.3.5 Stehen in einer Halle mehrere Tische, muss die Beleuchtungsstärke für alle gleich sein. Die Hintergrundbeleuchtung in der Halle darf nicht stärker sein als die schwächste Beleuchtungsstärke in den Spielfeldern (den Boxen).
- 2.3.6 Kein Beleuchtungskörper darf niedriger als 5 m über dem Fußboden angebracht sein.
- 2.3.7 Der Hintergrund muss im allgemeinen dunkel sein. Im Hintergrund sind helle Beleuchtung und durch nicht abgedunkelte Fenster oder andere Öffnungen hereinfließendes Tageslicht unzulässig.
- 2.3.8 Der Fußboden darf weder hellfarbig noch glänzend-reflektierend oder glatt sein, und seine Oberfläche darf nicht aus Ziegelstein, Keramik, Beton oder Stein bestehen. Für Rollstuhlveranstaltungen ist jedoch auch ein Betonfußboden zulässig.
 - 2.3.8.1 Bei Welt-, Olympischen und Paralympischen Titelwettbewerben muss der Fußboden aus Holz oder rollbarem Kunststoff bestehen, dessen Marke und Typ von der ITTF genehmigt wurden.

2.4 Kleben

- 2.4.1 Es liegt in der Verantwortlichkeit jedes Spielers zu gewährleisten, dass Schlägerbeläge mit Klebstoffen auf dem Schlägerblatt befestigt werden, die keine schädlichen flüchtigen Lösungsmittel enthalten.
- 2.4.2 Bei allen ITTF-Welttitel- sowie Olympischen und Paralympischen Wettbewerben wie auch bei einer ausgewählten Zahl von Veranstaltungen der ITTF Pro Tour und des Jugend-Circuit müssen Schläger-Kontrollzentren eingerichtet werden; bei kontinentalen

und regionalen Veranstaltungen können sie eingerichtet werden.

2.4.2.1 Das Schläger-Kontrollzentrum testet – nach den auf Empfehlung des Material- sowie des SR- und OSR-Komitees vom Exekutivkomitee festgelegten Richtlinien und Verfahrensweisen - Schläger, um sicherzustellen, dass die Schläger allen ITTF-Bestimmungen entsprechen. Dazu gehören u.a. (Aufstellung ist nicht erschöpfend) Dicke und Ebenheit der Schlägerbeläge sowie etwaiges Vorhandensein gesundheitsschädlicher flüchtiger Substanzen.

2.4.2.2 Der Schläger-Kontrolltest wird nur dann nach dem Spiel durchgeführt, wenn der Spieler den Schläger nicht zum Test vor dem Spiel vorgelegt hat. Ab Viertelfinale sollten die Tests jedoch vor allen Spielen der Individualkonkurrenzen und den ausgewählten Individualspielen aller Mannschaftswettbewerbe durchgeführt werden.

2.4.2.3 Schläger, die vor dem Spiel positiv getestet werden, können nicht verwendet werden, dürfen jedoch durch einen zweiten Schläger ersetzt werden, der dann nach dem Spiel getestet wird. Für den Fall, dass Schläger nach dem Spiel positiv getestet werden, kann der betr. Spieler bestraft werden.

2.4.2.4 Alle Spieler haben das Recht, ihre Schläger freiwillig und ohne Straffolge vor dem Spiel testen zu lassen.

2.4.3 Hat ein Spieler in einem Zeitraum von vier Jahren zum 4.

Mal einen Schlägertest in beliebiger Hinsicht nicht bestanden, kann er die Veranstaltung zwar zu Ende spielen. Anschließend wird er jedoch vom Exekutivkomitee für 12 Monate gesperrt.

2.4.3.1 Die ITTF muss den betreffenden Spieler schriftlich über seine Sperre informieren.

2.4.3.2 Der gesperrte Spieler kann innerhalb von 21 Tagen nach Erhalt der schriftlichen Sperrverfügung Einspruch beim CAS (Court of Arbitration for Sport / Internationaler Sportgerichtshof) einlegen. Dieser Einspruch hat jedoch keine aufschiebende Wirkung, d.h. die Sperre bleibt in Kraft.

2.4.4 Mit Wirkung vom 01. September 2010 führt die ITTF ein Verzeichnis aller positiven Schläger-Kontrolltests.

2.4.5 Zur Befestigung der Schlägerbeläge auf dem Schläger muss ein ordentlich belüfteter Raum bzw. Bereich zur Verfügung gestellt werden, und Flüssigkleber dürfen nirgendwo sonst in der Austragungsstätte verwendet werden. Die Austragungsstätte umfasst das Gebäude, in dem die Veranstaltung stattfindet sowie dazugehörige Bereiche und Einrichtungen.

2.5 Werbung und Beschriftungen

2.5.1 Innerhalb des Spielraums (der Box) darf nur auf dem in 2.3.2. aufgeführten Spielmaterial oder Zubehör geworben werden. Besondere, zusätzliche Werbung ist nicht zulässig.

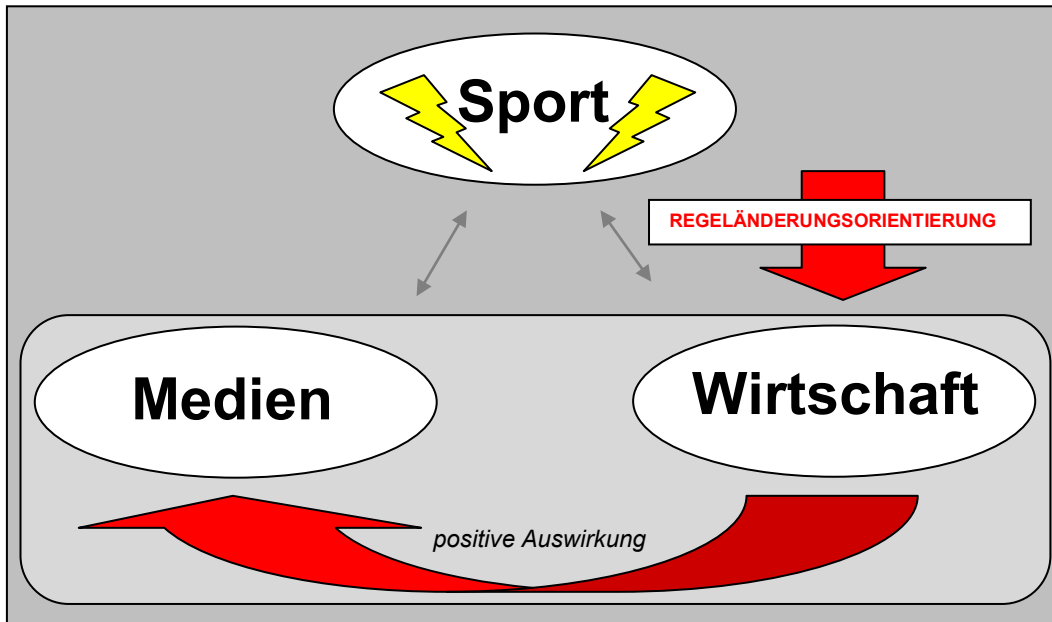
2.5.1.1 Werbung oder Beschriftungen innerhalb des Spielraums (der Box) oder in seiner Unmittelbaren Nähe dürfen sich weder auf Tabakwaren, alkoholische Getränke oder gesundheitsschädigende Drogen noch im negativen Sinne auf Rasse, Staatsangehörigkeit, Geschlecht, Religion,

Behinderungen oder anderes beziehen.

2.5.1.2 Mit der Ausnahme von LED – Werbung auf der Umrandung dürfen nirgendwo im Spielraum (der Box) fluoreszierende oder Leuchtfarben verwendet werden.

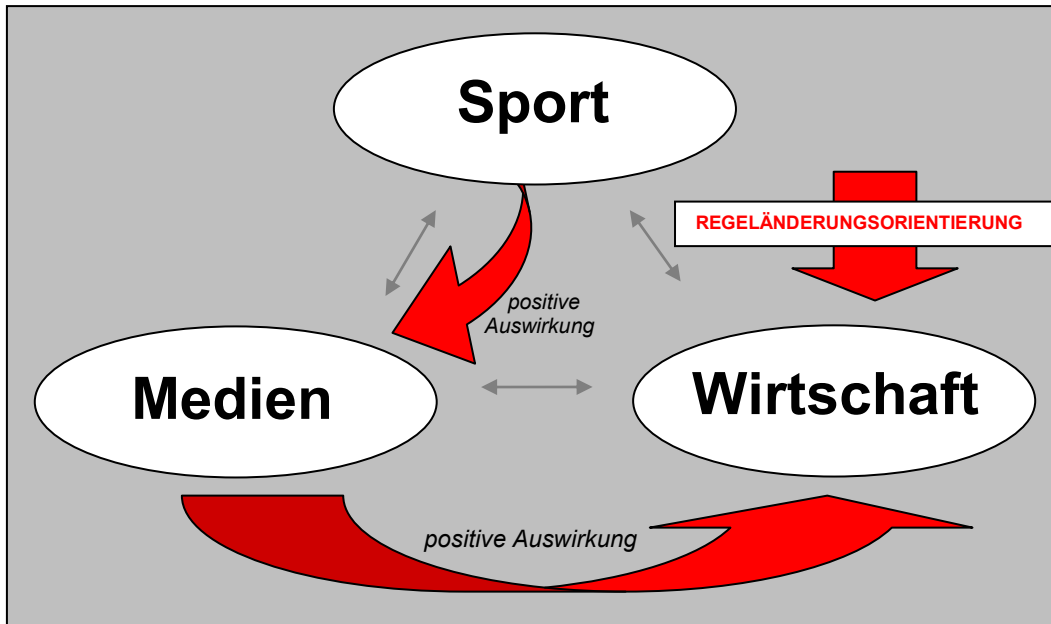
2.5.2 Bei Olympischen und Paralympischen Spielen muss die Werbung auf Spielmaterial, Spiel- und Schiedsrichterkleidung den Bestimmungen des IOC bzw. des IPC entsprechen.

Anhang XXVIII: Regeländerungskompromiss für den Sport, durch
konfliktäre Regeländerungen, ausgelöst durch
wirtschaftliche Orientierung.²⁹⁶



²⁹⁶ Eigene Abbildung; Auf Grundlage von Bühler, A./Nufer G. (2008), S. 348 ff; Blödorn, M. (1988), S. 100; Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 9 ff.

Anhang XXIX: Regeländerungskausalität für den Sport durch
Regeländerungen, ausgelöst durch wirtschaftliche
Orientierung.²⁹⁷



²⁹⁷ Eigene Abbildung; Auf Grundlage von Bühler, A./Nufer G. (2008), S. 348 ff; Blödorn, M. (1988), S. 100; Mastromarco, C./Runkel, M. (2004), S. 9 ff.

