

Daten-Doping: Big Data im Profisport

Ass. Jur. Christian Straker & Ass. Jur. Tristan Julian Tillmann

Institut für Informations-, Telekommunikations- und Medienrecht (ITM)

Westfälische Wilhelms-Universität Münster

1 „Daten-Doping“: Der Siegeszug der Daten im Profisport

Das Beispiel von „Moneyball“ ist bereits häufig bemüht worden. Eine Mannschaft von Underdogs, denen niemand einen großen Erfolg zugetraut hätte, entpuppt sich als kluge Zusammenstellung von Individualisten, die über „verborgene Talente“ verfügen, diese im Kollektiv abrufen und letztlich als Ganzes überraschen. Die kluge Zusammenstellung und das Entdecken der verborgenen Talente basierte hierbei auf datengestützten Erkenntnissen. Diese, so das Narrativ von Big Data im Profisport, beruhen auf nachgewiesenen oder zumindest belegbaren Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen. Freut man sich im Beispiel von Moneyball mit den Underdogs darüber, dass sie ihre Unterlegenheit überwinden können, so darf dies nicht darüber hinwegtäuschen, dass der Einsatz technischer Hilfsmittel im Profisport auch negative Auswirkungen haben kann. Hierbei ist der Vergleich zu leistungsfördernden Substanzen gar nicht so weit hergeholt. Big-Data-Anwendungen im Profisport haben ähnlich wie leistungsfördernde Substanzen das Potential, die Leistungen einzelner Athleten und sogar ganzer Mannschaften zu optimieren. Sowohl der Einsatz von Dopingmitteln als auch die Verwendung technischer Hilfsmittel im Sport sind zur gleichen Zeit aber auch Gegenstand von Kritik. Im Gegensatz zum Verbot von Doping, wird die Ablehnung von technischen Hilfsmitteln im Sport nicht durch einen breiten gesellschaftlichen Konsens getragen (NADA Austria 2018).

Insofern bietet eine Analyse dieses Konsenses einen guten Ausgangspunkt, um über die Rolle von Big-Data-Anwendungen als technische Hilfsmittel im Sport nachzudenken. Denn die Doping-Thematik bietet eine spezifische Perspektive auf die generelle Debatte über die künstliche Verbesserung des Menschen. Begriffe wie „Hirndoping“ und „Gendoping“ haben Einzug in den Diskurs gehalten. Wie weit kann und soll die künstliche

Abstract / Key Findings

Der Einsatz technischer Hilfsmittel im Profisport nimmt immer stärker zu und verändert diesen grundlegend. Big-Data-Anwendungen erlauben die Überwachung der Leistung einzelner Athleten, die Analyse von Taktiken und sogar eine Prognose über das Entwicklungspotential junger Talente. Daher mag man sich nun fragen: Sind Daten eine neue Form des Dopings, ohne die man im Konkurrenzkampf des Profisports ins Hintertreffen gerät? Der vorliegende Beitrag zeigt auf, welche technischen Hilfsmittel bereits eingesetzt werden und zieht den Vergleich zu traditionellem Doping. Außerdem wird der Frage nachgegangen, ob die tragenden Gründe für das Verbot von Doping im Sport ebenso dafür sprechen, den Einsatz von Big-Data-Anwendungen im Sport einzuschränken oder gar zu untersagen.

Verbesserung des Menschen, das Human Enhancement, vorangetrieben werden? Der Sport und die Frage, inwieweit Doping erlaubt sein sollte, spiegelt diese gesellschaftliche Debatte wieder. Die Vorbildfunktion, die der Sport für die Gesellschaft allgemein einnimmt, wird durch ein Zitat von Albert Camus verdeutlicht:

„Denn auch wenn mir die Welt in all den Jahren einiges geboten hat, alles, was ich schließlich am sichersten über Moral und menschliche Verpflichtungen weiß, verdanke ich dem Sport“ (Camus 1957).

Wirft man nun einen Blick auf den Einsatz der bereits heute zahlreichen Big-Data-Anwendungen im Profisport, dann lässt sich etwas plakativ durchaus von „Daten-Doping“ sprechen. Wenn dem aber so ist, muss die Frage erlaubt sein, ob datenbasierte technische Hilfsmittel stärker reglementiert oder gar verboten werden sollten.

2 Dopingverbote im Leistungssport

Als umfassendes Regelwerk zum Doping im Sport ist der World Anti-Doping Code (WADC) der World Anti-Doping Agency (WADA) hervorzuheben. Basierend hierauf besteht als nationale Regelung in Deutschland der Nationale Anti-Doping Code (NADC) der Nationalen Anti-Doping Agentur (NADA). Art. 2 des NADC führt zehn Tatbestände auf, die Verstöße gegen die Anti-Doping-Bestimmungen normieren: Zentral sind hierbei nach Art. 2 Nr. 1 das Vorhandensein einer Verbotenen Substanz, ihrer Metaboliten oder Marker in der Probe eines Athleten sowie gem. Art. 2 Nr. 2 der Gebrauch oder der Versuch des Gebrauchs einer Verbotenen Substanz oder einer Verbotenen Methode durch einen Athleten als Verstoß gegen die Anti-Doping-Bestimmungen (Nationale Anti-Doping Agentur Deutschland 2015: 10 ff.). Daneben bestehen für die jeweilige Sportart spezifische Regelwerke (FIFA 2018).

3 Begründungen für Dopingverbote im Profisport

Fraglich ist, aus welchen Erwägungen heraus sich der zuvor erwähnte breite Konsens für derartige Verbote begründet. Im Wesentlichen lassen sich drei Begründungsstränge unterscheiden: Chancengleichheit, medizinische Gründe und die Natürlichkeit des Sports (FIFA 2018: 9).

Die zum Doping verwendeten verbotenen Substanzen und Methoden dienen dem einzelnen Athleten zur Leistungssteigerung. Sind Dopingmittel für alle Athleten erlaubt, so besitzen formal alle auch die gleichen Chancen. Denn für alle gelten die gleichen Spielregeln. Die Substanzen und Methoden sind allerdings nicht für alle in gleichem Maße tatsächlich verfügbar. Ursache hierfür kann zum Beispiel eine unterschiedliche finanzielle Ausstattung der Athleten sein. Wenn ein Athlet ein ganzes Team von Doping-Experten hinter sich weiß und ein anderer Athlet ein solches Team schlicht nicht finanzieren kann, lässt sich kaum von Chancengleichheit sprechen. Im Vordergrund steht dann nicht der sportliche Wettkampf, sondern die finanzielle Leistungsfähigkeit.

Das zentrale Argument gegen den Einsatz von leistungssteigernden Substanzen sind medizinische Beden-

ken. Tragender Grund für das Verbot des „klassischen“ Dopings ist das mit der Einnahme leistungssteigernder Substanzen verbundene medizinische Risiko für die Athleten (NADA Austria 2018). Deutlich zeigen sich die Folgen von Doping anhand der Sportler der ehemaligen DDR, welche heute unter zum Teil gravierenden Erkrankungen leiden und frühzeitig versterben (NADA Austria 2018). Nicht ohne Grund sieht der EGMR die Rechtfertigung für weitgehende Eingriffe in die Privatsphäre der Sportler im Rahmen von Dopingkontrollen im Gesundheitsschutz (EGMR 2018). In diesem Zusammenhang besteht auch eine mittelbare Komponente, die es nicht zu unterschätzen gilt. Der EGMR spricht explizit an, dass der Gesichtspunkt des Gesundheitsschutzes im Zusammenhang mit der Vorbildfunktion für Kinder und Jugendliche steht. Welche Eltern würden noch guten Gewissens ihre Kinder zum Sport schicken, wenn sie wüssten, dass diese möglicherweise früher oder später in Kontakt mit gefährlichen Medikamenten kommen könnten. Dies könnte zu einer beträchtlichen Schwächung des Breitensports und zu einer dramatischen Verschlechterung des Gesundheitszustandes der Bevölkerung führen. Ganz zu schweigen von den daraus resultierenden (Folge-)Kosten, die von der Gesellschaft über Krankenkassenbeiträge zu finanzieren wären.

Ein weiterer Begründungsansatz stellt auf die Natürlichkeit des Sports ab. Leistungssport soll eine Demonstration dessen sein, was der Mensch aus eigener Kraft zu leisten imstande ist (NADA Austria 2018). Der Sport stellt eine Inszenierung dessen dar, wozu der Mensch kraft Übung und Talent zu leisten in der Lage ist (Pawlenka 2012: 6). Der Grundgedanke besteht darin, „eine Leistung mit eigenen Mitteln hervorzubringen, mit den Fähigkeiten des eigenen Körpers und dem Können, Willen und Wissen, die der Athlet in seinem Training einsetzt“ (Gebauer 2013). Werden künstliche Mittel zur Leistungssteigerung verwendet, wird diese Funktion des Sports in Frage gestellt. Durch den Einsatz künstlicher Maßnahmen zur Leistungssteigerung beruht die Leistung des Sportlers nicht mehr auf Talent, Disziplin und Trainingsfleiß (Wagner & Castronova 2013). Damit steht nicht mehr der Sportler als Athlet im Vordergrund, sondern das technische Entwicklerteam hinter ihm.

Die Sportfachverbände setzen mit ihren Bestimmungen bestimmte Grenzen fest, wann es sich um eine verbotene Substanz oder verbotene Methode handelt. Es ist

DATEN-DOPING: BIG DATA IM PROFISPORT

klar, dass die Athleten, vor allem im stark kommerzialisierten Leistungssport, bemüht sind, die Grenzen auszureizen.

4 Big-Data-Anwendungen im Profisport

Die Digitalisierung und nun auch Big-Data-Anwendungen bieten für nahezu jede Sportart ein enormes Potential zur Verbesserung der Leistung der Athleten. Einige Sportarten, wie zum Beispiel Baseball, sind auf Grund der Singularität der Abläufe bzw. deren Unterteilbarkeit besonders geeignet für eine datengetriebene Auswertung und Optimierung. Im Baseball fand dies schon relativ früh statt. Das liegt vor allem daran, dass bereits seit der Gründung der Major League Baseball (MLB), der Nordamerikanischen Profiligen, Statistiken mit enormer Akribie geführt werden (Sands et al. 2017: S2-64). Sie sind integraler Bestandteil der Baseball-Kultur (Lamoreaux 1977: 598). Über jeden Spieler und jedes Team wird eine Vielzahl von Werten bereitgehalten, die mal mehr und mal weniger aussagekräftig sind. Nur beispielhaft genannt seien die ERA (Earned Run Average), die angibt, wie viele gegnerische Runs (Punkte) ein Pitcher (Werfer) durchschnittlich in neun Innings (Spiele) zulässt und die AVG (Batting Average), welche deutlich macht, wie hoch die Wahrscheinlichkeit ist, dass der Batter (Schlagmann) bei einem regulären Wurf mindestens die erste Base erreicht. Von diesen Daten aus war es nur ein relativ kleiner Schritt zu der Verwendung von computergestützten Statistikverfahren zur Zusammenstellung von Teams.

Andere Sportarten hingegen konnten lange Zeit nicht oder nicht richtig digital erfasst werden. Zu diesen Sportarten gehören die sogenannten Invasion Sports. Diese zeichnen sich dadurch aus, dass zwei Teams in einem festgelegten Feld um den Besitz eines Spielgerätes konkurrieren und versuchen, Punkte bzw. Tore zu erzielen, indem sie das Spielgerät in den gegnerischen Bereich transportieren, während sie gleichzeitig ihren eigenen Bereich verteidigen müssen (Gudmundsson & Horton 2017: 22.1). Dazu gehören zum Beispiel Fußball, Basketball, Eishockey oder Handball. Doch auch bei diesen Sportarten wird mittlerweile verstärkt auf digitale Hilfe gesetzt. Die gewonnenen Daten halten bereits über „Heat-Maps“ und reaktische Aufstellungen bei

Fußballübertragungen Einzug in die heimischen Wohnzimmer. Im Ergebnis weisen die Invasion Sports jedoch eine Komplexität auf, die es schwer erscheinen lässt, konkrete Aussagen aus den an sich einfach zu sammelnden Daten abzuleiten. Den ersten noch recht einfachen Schritt haben Teams in der finnischen Eishockeyliga (Liiga) gemacht, indem sie den Herzschlag der Spieler überwachten und einem Spieler eine Auszeit gaben, sobald sich dessen Pulsschlag der maximalen Herzfrequenz näherte (Fischer 2016). Dies ist jedoch noch weit entfernt von der Erstellung von Prognosen oder komplexeren Aussagen über Taktik und Teamperformance. Als ein zentraler Faktor für den Erfolg eines Teams gilt beispielsweise dessen Fähigkeit, das Spielfeld zu kontrollieren (Gudmundsson & Horton 2017: 22.8). Doch wann ist dies der Fall bzw. in wie viele und welche Sektoren/Felder soll ein Spielfeld unterteilt werden, um entsprechend genaue Ergebnisse zu erreichen? Daran anknüpfend stellen sich Fragen zur Interaktion der Teammitglieder untereinander und ob es Schlüsselspieler gibt, deren Leistung oder Qualität auch die der Mitspieler steigert (Gudmundsson & Horton 2017: 22.15). Im Bereich des Basketballs wurden sogar bereits sogenannte künstliche neuronale Netze, die einen Zweig der künstlichen Intelligenz darstellen, eingesetzt. Diese konnten Angriffsspiele automatisch und in Echtzeit erkennen und klassifizieren. Zudem ist es damit möglich, die Wahrscheinlichkeit zu bestimmen, mit der ein Korb erzielt wird (Kempe et al. 2015: 249, 254). Eine solche Erfassung der Taktik unterscheidet sich deutlich von den bereits seit längerem ermittelten Werten, wie der zurückgelegten Distanz eines Spielers oder dessen Geschwindigkeit (Memmert, Lemmink et al. 2017: 2).

Letztendlich verfolgen die Digitalisierung und mit ihr alle neuen Big-Data-Anwendungen im Sport auch das Ziel, dem sportlichen Ereignis die Unberechenbarkeit zu nehmen. Trainer, Sportler und auch Sportwettende würden nur allzu gern bereits vorher wissen, wie der Wettkampf endet bzw. was sie tun müssen, damit sie gewinnen. Letzteres bezieht sich sowohl auf die Vorbereitung als auch auf mögliche Reaktionen während des Wettbewerbes selbst, wie zum Beispiel Einwechslungen oder Veränderungen an der Spielformation. Big Data soll die Taktik-Entscheidungen der Trainer validieren, individuellen Fortschritt der Athleten sicherstellen

DATEN-DOPING: BIG DATA IM PROFISPORT

und neue Spieltaktiken von Kontrahenten erkennen und entschlüsseln (Rudenko 2017; Sands et al. 2017: S2-63). Darüber hinaus wird Big Data auch im Umfeld von Sportveranstaltungen genutzt. IBM bietet die Cloud-basierte Plattform „Fan Insight“ an, welche das Fanverhalten vorhersagen soll (IBM 2018). Im Ergebnis soll die Auslastung der Sportstätte und der allgemeine Umsatz optimiert werden. Jedoch wird sich das Stadionerlebnis auch aus Kundensicht grundlegend verändern. Bereits bei der Ankunft am Stadion wird in Zukunft eine App den Stadionbesucher zum nächsten verfügbaren Parkplatz lotsen. Während des Spiels werden dann auf dem Smartphone Wiederholungen und alternative Sichten auf das Spielfeld verfügbar sein. Zudem wird der Besucher Getränke und Snacks mobil bestellen können, sodass er seinen Platz nicht verlassen muss (Kumar 2015). Im Folgenden werden einige Anwendungen der Digitalisierung und von Big Data in verschiedenen Sportarten, mit Fokus auf dem Fußball, exemplarisch vorgestellt, sodass klar wird, warum sich im Zusammenhang mit dem Einsatz von Big Data im Profisport von „Daten-Doping“ sprechen lässt.

4.1 Fußball

Mehr als 270 Millionen Menschen sind weltweit aktiv an Fußballspielen beteiligt (FIFA 2006: 1). Damit ist Fußball eine der beliebtesten und weitverbreitetsten Sportarten. Aufgrund der daraus resultierenden wirtschaftlichen Bedeutung wird immer nach Möglichkeiten der Optimierung gesucht.

Ein Paradebeispiel stellt der FC Midtjylland, ein Verein aus der dänischen ersten Liga (Superliga), dar. Dieser wurde im Sommer 2014 in „Moneyball“-Manier revolutioniert, nachdem er einen neuen Eigner bekam. So erhielten Erkenntnisse basierend auf den Daten und dem Modell des Unternehmens Smartodds, welches professionell auf Fußballspiele wettet, Einzug in den Betrieb der Profi-Mannschaft. Das Modell geht davon aus, dass, entgegen der allgemein bekannten Phrase, die Tabelle lügt (Biermann 2015: 93). Im Kern geht es zur Optimierung der Erfolgchancen darum, zu ermitteln, welche Mannschaft wie viele Torchancen hatte und von welcher Qualität diese waren. Die Mannschaft mit der besseren Chancenverteilung war, unabhängig vom Endergebnis, das bessere Team (Biermann 2015: 94). Zu-

dem werden auch „Key Performance Indicators“, also zentrale Qualitäten, für jeden Spieler bestimmt und die grundsätzliche Taktik, unabhängig vom Spielstand immer weiter Torabschlüsse zu kreieren, vorgegeben (Biermann 2015: 95). Durch die Orientierung an dem Modell verändert sich die übliche Wahrnehmung der sportlichen Performance. Dies führt beispielsweise dazu, dass ein Trainer nicht auf Grund einer schlechten Tabellenposition oder eines schlechten Ergebnisses entlassen wird. Jedoch muss er sich gegebenenfalls auch bei gewonnenen Spielen rechtfertigen, sofern das Modell eine bessere Leistung prognostiziert hat (Biermann 2015: 95). Die Daten werden auch zur Absicherung von Spielertransfers verwendet. Ein internationales Vereinsranking vergleicht die Spielstärke und ermöglicht so, qualitativ passende Spieler für möglichst geringe Kosten zu finden (Biermann 2015: 95). Dadurch kann der relativ kleine FC Midtjylland datenbasiert quasi weltweit scouten. Die Technik zahlt sich aus. Der FC Midtjylland wurde 2015 und 2018 dänischer Meister.

Aber selbst auf Regionalliga-Ebene hält nun Big Data Einzug. Der Viertligist SG Wattenscheid 09 plant, die erste Mannschaft in eine GmbH auszugliedern und das Start-up Haalo als Teilhaber ins Boot zu holen. Haalo entwickelt einen Big-Data-Scout, der Millionen Leistungsdaten von Spielern, insbesondere von Talenten, analysiert. Der Verein soll das erste Versuchsfeld und erster Profiteur der Technik sein (Müllender 2018: 54). Bald werden alle Spiele und Trainings des Vereins gefilmt. Das Trackingsystem wird dazu genutzt werden, um potentielle Spieler zu analysieren und im Anschluss Zukunftsprognosen zu erstellen. Dadurch kann dann 13- oder 14-jährigen Spielern angedeutet werden, ob ein Leben als Profifußballer möglich erscheint, oder ob lieber auf einen konventionellen Beruf gesetzt werden sollte (Müllender 2018: 56). Im Endeffekt möchten aber natürlich die SG Wattenscheid 09, indem sie ein Hotspot für Talente wird, und Haalo, indem es die Technik an andere Vereine verkauft, profitieren (Müllender 2018: 56).

Der FC Midtjylland und die SG Wattenscheid 09 sind jedoch längst nicht die Einzigen, die technikgestützt Transfers vornehmen. Die französisch-englische Firma Amisco/Prozone wertet jährlich über 9000 Fußballspiele aus und verkauft die generierten Ergebnisse zum Beispiel an die gesamte englische Premier League, die

DATEN-DOPING: BIG DATA IM PROFISPORT

deutsche Nationalmannschaft und den FC Bayern München. Die Daten ermöglichen es, gezielt nach Spielern mit einem bestimmten Profil zu suchen (Schrenk 2013: 56). Interessant ist dies vor allem hinsichtlich solcher Spieler, die in eher kleineren oder zweiten Ligen spielen (Schrenk 2013: 57). Diese können Scouts oft nicht ausreichend abdecken. Jeden Spieler findet man dann im sog. Online-Recruiter. Dort werden die ermittelten Werte für verschiedenste Fähigkeiten des Spielers mit den Durchschnittswerten seiner Liga ins Verhältnis gesetzt. Dabei geht es zum Beispiel um die Passgenauigkeit, jeweils unterteilt nach Zonen, die gewonnenen Zweikämpfe oder die abgefangenen Bälle (Schrenk 2013: 62).

Die Leistungsdichte auf der allerhöchsten Ebene des Profifußballs ist heutzutage vergleichsweise hoch. Dabei ist die individuelle physische und mentale Verfassung der Spieler Ansatzpunkt für den Einsatz von Big-Data-Technologien. Darüber hinaus verspricht Big Data aber auch strategische Vorteile bei der Bewertung der Mannschaftlichen Leistung. Die Botschaft lautet: Big Data vermittelt Einblicke in bedeutungsvolle Zusammenhänge, die dem Gegner möglicherweise nicht bekannt sind bzw. die der Gegner möglicherweise nicht korrekt einordnen kann. Diese Zusammenhänge gehen dabei nicht als „Datenflut“ über die handelnden Personen nieder, sondern werden als konkrete Phänomene beschrieben, die die für die sportliche Umsetzung verantwortlichen Personen in ihre Überlegungen einbeziehen können. Ein Beispiel für einen solchen Zusammenhang, der durch Big Data vermittelt wird, ist das Phänomen des „Packing“. Hiermit werden die Aktionen bezeichnet, die bewirken, dass weniger Gegner zwischen dem Ball und dem gegnerischen Tor stehen (Impect 2018). Auf Basis dieser Methode wird untersucht, mit welcher Häufigkeit Gegner überspielt werden, das Überspielen von Gegnern durch das Anbieten als Anspielstation ermöglicht wurde, aber auch, wie viele Mitspieler durch einen Ballverlust aus dem Spiel genommen worden sind (Impect 2018). Dies wird mit einem spezifischen Wert gewichtet. Genauso kann gemessen werden, mit welcher Intensität ein Team überspielt worden ist und die Ballgewinne im offensiven wie im defensiven Bereich können analysiert werden (Impect 2018). Während der Fußball-Europameisterschaft 2016 wurde die Packing-Kennzahl der überspielten Gegner einem millionenweiten Fern-

seh-Publikum als Kriterium präsentiert, bei dem es im Gegensatz zu üblichen Parametern um Qualität statt Quantität ginge (Katzenberger 2016). Auch wenn der mediale „Packing-Hype“ mittlerweile etwas abgeklungen ist, ist das Phänomen als Kennzahl in der statistischen Fußball-Analyse angekommen. Immerhin acht Bundesligisten nutzten die Methodik in ihren Analysen (Niessen 2018).

Daneben bestehen weitere spannende Möglichkeiten. Eine etablierte Big-Data-Kennzahl im Profifußball ist auch der Wert „Expected Goals“, der sog. xG-Wert (bzw. xGA-Wert für Gegentore). Dieser Kennziffer liegt die Idee zugrunde, bestimmen zu können, mit welcher Wahrscheinlichkeit aus einem abgegebenen Torschuss ein Treffer wird (Biermann 2018). Erheblichen Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit hat zum Beispiel die Position auf dem Spielfeld, von der der Torschuss unternommen wird. Durch Voronoi-Diagramme hingegen kann die Raumkontrolle einer Mannschaft erfasst werden. In diesen wird jedem der 22 Spieler auf dem Fußballfeld ein Raum zugeordnet. Diesen Raum kontrolliert er, da er diesen vor allen anderen Spielern erreichen kann. Für jede Mannschaft ergibt sich daraus ein Wert, der insbesondere für den Raum um und im gegnerischen Strafraum besonders aussagekräftig ist (Mommert, Raabe et al. 2016: 19). Ein weiterer Parameter erfasst das Pressing-Verhalten einer Mannschaft. Dazu wird gemessen, wie schnell die Spieler der gegnerischen Mannschaft nach einem eigenen Ballverlust angelaufen werden. Das Ergebnis spiegelt die Erfolgsquote im Pressing und die Aggressivität einer Mannschaft wieder (Mommert, Raabe et al. 2016: 19).

4.2 Formel 1

Dass der Motorsport besonders datengetrieben ist, liegt in der Natur der Sache. Im Gegensatz zu einem menschlichen Körper lässt sich die Maschine Rennwagen besonders gut und genau auslesen. Jedes noch so kleine Detail wird während des Trainings und des Rennens analysiert und in Realzeit interpretiert. Doch dies stellt auch eine Schwäche dar. Gehen Daten verloren oder wird die Software eines Rennstalls mit Malware infiziert, ist die Leistungsfähigkeit des Rennfahrers enorm beeinträchtigt (Marr 2017).

DATEN-DOPING: BIG DATA IM PROFISPORT

In der Formel 1 geht es um viel Geld. Dies liegt allerdings vor allem an den horrenden Kosten, die der Betrieb eines Rennstalls kostet. Nicht ohne Grund wird daher in der Formel 1 bald eine Budgetobergrenze eingeführt. Die großen Teams hoffen, dass diese bei 200 Millionen Euro liegen wird und nicht deutlich darunter (Schmidt 2017). Denn bei einem Rennstall ist alles teuer. Beispielsweise kostet jeder gefahrene Testkilometer im Schnitt ca. 1000 Euro. Doch Hilfe bietet die Digitalisierung. Testfahrten werden durch Big-Data-Simulationen ersetzt und die CAD-Technologie (computer-aided design) erleichtert die Konstruktion (Brümmer 2015). Interessanterweise begrenzt der Automobilweltverband FIA das Datenvolumen bei Aerodynamik-Simulationen (Fédération Internationale de l'Automobile (FIA) 2018: 56 ff.). Big Data hat jedoch nicht nur Einfluss auf die Finanzen. Auch der sportliche Erfolg hängt von der Arbeit der IT-Experten ab. Längst ist ein guter Fahrer nur noch eine überschaubare Voraussetzung für Erfolg. Die Bestimmung der Strategie, die Feineinstellung und Überwachung der Funktionalitäten des Wagens und die Überwachung der Kontrahenten erfolgen neben der Rennstrecke und parallel dazu in der heimischen Stallfabrik. Dort stehen Computer mit enormer Rechenleistung, auf die das Team während des Rennens zugreift (Brümmer 2015).

4.3 Weitere US-Sportarten

Auch in anderen Sportarten wird verstärkt auf Big Data gesetzt. Allen voran geschieht dies im Bereich der, traditionell Innovationen sehr zugänglichen, US-Sportarten. Die Dallas Cowboys begannen 2015 als erstes Team der amerikanischen Football-Liga (NFL) Virtual Reality zur Unterstützung ihres Trainings zu verwenden. Dazu werden Teile ihres Trainings mit Drohnen und 360-Grad-Kameras gefilmt. Die Trainer können so live und aus Spielersicht mitverfolgen, ob zentrale Spieler sich auf dem Feld richtig verhalten. Zudem können Spieler nachträglich in die Spielsituation versetzt werden, um Fehler zu besprechen (Archer 2015). Die Dallas Cowboys und mittlerweile mindestens 24 andere Teams kooperieren dazu mit STRIVR Labs. Diese rühmen sich, durch ihr Virtual-Reality-Produkt bei den Spielern die Reaktionszeit, die Fähigkeit zur Erkennung von Mustern und Geschwindigkeit, in der Entscheidungen getroffen werden, zu verbessern (STRIVR Labs, Inc. 2016). Die

Cleveland Browns hingegen verwenden Trackingdaten, um verletzungsanfällige Spieler vor Rückfällen zu schützen (Fischer 2016).

In der nordamerikanischen Basketball-Profiliga (NBA) sind alle Arenen mit sechs Kameras des Unternehmens STATS ausgestattet, welche die Bewegungen jedes Spielers und des Basketballs 25-mal pro Sekunde bestimmen (Brousell 2014). Zudem enthält selbst die Trainingskleidung Sender. Ein Algorithmus erlaubt dann die Erfassung von plötzlichen Bewegungen und die Bestimmung der Kraft, Richtung und Neigung des Sportlers (Fischer 2016). Die Golden State Warriors kamen als erstes Team der NBA mit Hilfe von Datenanalysen zu der simplen Erkenntnis, dass ein konsequentes Drei-Punkt-Spiel statistisch zu mehr Punkten führt. Der Jump-Short unter dem Korb ist zwar einfacher, jedoch im Ergebnis nicht sinnvoll. Im Jahr 2012 versuchten NBA-Teams im Durchschnitt 18,4 Drei-Punkt-Würfe, im Jahr 2017 waren es bereits 27 (Moll 2018).

5 Verbot technischer Hilfsmittel im Profisport

Ein zentrales Verbot technischer Hilfsmittel ist vor nicht allzu langer Zeit gefallen. Das International Football Association Board (IFAB), ein internationales Gremium, welches Änderungen der Fußballregeln berät und beschließt, hat sein Regelwerk in Bezug auf den Einsatz elektronischer Kommunikation erst 2018 geändert. War nach Regel 04.4. a.F. der Einsatz irgendeiner Form von elektronischer Kommunikation durch Teamoffizielle noch unzulässig, sofern dies nicht in direktem Bezug zum Wohlbefinden oder zur Sicherheit der Spieler geschah, gilt dies nicht mehr länger. Vielmehr ist der Einsatz von elektronischen oder Kommunikationsgeräten durch Teamoffizielle nun auch zulässig, sofern dies zu Taktik- oder Coachingzwecken geschieht. Eingesetzt werden dürfen dabei nur kleine tragbare Mobilgeräte (z.B. Mikrofon, Kopfhörer, Ohrhörer, Mobiltelefon, Smartphone, Smartwatches, Tablet, Laptop) (The International Football Association Board (IFAB) 2018: 59). Begründet wurde die Änderung von dem IFAB damit, dass eine Kommunikation in die und aus der technischen Zone fast nicht auszuschließen sei und ein Austausch von Informationen zu Taktik- oder Coachingzwecken oder zum Wohl der Spieler sinnvoll sei (The Inter-

DATEN-DOPING: BIG DATA IM PROFISPORT

national Football Association Board (IFAB) 2018: 157). Die Begründung des IFAB offenbart eine gewisse Resignation, schwingt doch mit, ein Verbot technischer Hilfsmittel sei ohnehin nicht durchzusetzen. Nicht auszudenken, die WADA oder die NADA würden damit argumentieren, dass Doping erlaubt sei, da es ohnehin nicht zu verhindern sei. Ein ähnlicher Aufschrei bleibt für das Verbot technischer Hilfsmittel indes aus. Hier zeigt sich wiederum, dass die Ablehnung technischer Unterstützung jedenfalls nicht auf einem so breiten gesellschaftlichen Konsens basiert wie das Doping. Vielmehr wird der Profisport gerade aus gesellschaftlicher Perspektive stark mit dem Optimierungsgedanken verknüpft. Das sieht man auch am zweiten Teil der Begründung des IFAB, das einen Austausch von Informationen zu Taktik- oder Coachingzwecken ohne Weiteres als sinnvoll erachtet.

6 Begründungen für das Verbot technischer Hilfsmittel im Profisport und Big Data

Die Begründungen für Dopingverbote im Profisport lassen sich durchaus auf das Verbot technischer Hilfsmittel übertragen.

6.1 Chancengleichheit

Auch im Profisport wird das Verbot technischer Hilfsmittel mit dem Argument der Chancengleichheit begründet. Zum Beispiel betont das IFAB in der Einführung zu den Spielregeln der Fußballsaison 2018/19 „[die] bedeutende Stärke [, dass die Spielregeln] für jedes Spiel in jeder Konföderation, in jedem Land, in jeder Stadt und in jedem Dorf weltweit gelten“ (The International Football Association Board (IFAB) 2018: 11). Werden nun technische Hilfsmittel zugelassen, so werden diese aus finanziellen, technischen und organisatorischen Gründen nicht gleichermaßen überall eingesetzt werden können. Auch wenn die Regeln die technischen Hilfsmittel überall zuließen, verändert die tatsächliche Verfügbarkeit technischer Hilfsmittel den Charakter des Spiels.

Ausgehend vom Moneyball-Narrativ könnte man in Big-Data-Anwendungen auch eine Möglichkeit sehen, der wachsenden Ungleichheit im Sport Herr zu werden.

Demnach bringt Big Data Chancengleichheit in den Wettkampf, der längst mehr durch Geld als durch ein faires Messen der sportlichen Fähigkeiten entschieden wird. Doch ist diese Hypothese kritisch zu hinterfragen. So stellen Big-Data-Anwendungen letztlich ein weiteres Instrument zur Optimierung der sportlichen Leistung dar. Sie sind insofern vergleichbar mit den bisher verfügbaren Maßnahmen. Auf die lange Sicht gesehen werden eher finanzstarke Akteure sich durch weitere zur Verfügung stehende Mittel mehr Vorteile verschaffen können.

Bereits jetzt besteht ein großer Kritikpunkt am Einsatz technischer Hilfsmittel wie Torlinientechnik, VAR (Video Assistant Referee) etc. darin, dass alle Stadien mit der gleichen Technik ausgerüstet werden müssen. Diese Kosten tragen zu einem großen Teil die Vereine (Spiegel Online 2014). Langfristig könnten sich die finanzstarken Akteure hierdurch einen weiteren Vorteil verschaffen. Am Ende gewinnt dann nicht mehr, wie im Beispiel von „Moneyball“, der Underdog, sondern der „Big Player“.

6.2 Medizinische Gründe

Medizinische Gründe hingegen sprechen bislang nur sehr bedingt gegen den Einsatz technischer Hilfsmittel im Profisport. Auswirkungen des „Daten-Dopings“ sind nicht mit den Gefahren des Missbrauchs von Pharmazeutika zu vergleichen. Vielmehr führen IFAB und DFB den Gesundheitsschutz als einen der Gründe für die Nutzung von technischen Hilfsmitteln im Fußball an (The International Football Association Board (IFAB) 2018: 157; Sportschau 2018). In Zukunft könnte sich dies jedoch ändern. Vor allem ist nicht auszuschließen, dass psychische Auswirkungen einer „Dauerüberwachung“ von Spitzenathleten gesundheitsschädlich sein können.

Die Flut an gesammelten Daten lässt den Athleten, auch in Teamsportarten, gläsern werden. Was die gemeine Bevölkerung bei der Verwendung von sozialen Netzwerken fürchtet, wird für Sportler Realität (Tillmann 2018). Der Arbeitgeber, zum Beispiel ein Verein im professionellen Sport, überwacht über Pulsmesser und Blutwertbestimmungen dezidiert die Funktionsfähigkeit des Organismus. Ob der Sportler am Abend zuvor noch ausgiebig Zeit in einem Fast-Food-Restaurant verbracht hat oder während der Sommerpause seinen Trainings-

DATEN-DOPING: BIG DATA IM PROFISPORT

plan eingehalten hat, lässt sich so unproblematisch überwachen.

6.3 Eigenart des Sports

Zudem lässt sich die Ablehnung des Einsatzes technischer Hilfsmittel im Sport auch mit der Eigenart des Sports rechtfertigen. So ist zum Beispiel im Fußball die Verwendung technischer Hilfsmittel zur Unterstützung der Schiedsrichter auf heftigen Widerstand gestoßen. Gegner verweisen auf die Kultur des Fußballs beziehungsweise des sportlichen Wettkampfs im Allgemeinen. So lebe der Sport gerade von der Unvollkommenheit des Menschen, die sich in einem verfehlten Torschuss oder einer Fehlentscheidung des Schiedsrichters äußert. Anders ausgedrückt: „Der Fußball soll menschlich bleiben“, so Michel Platini, ehemaliger Präsident des europäischen Verbandes UEFA (Klappenbach & Teuffel 2010).

7 Fazit

Im Ergebnis steht fest, dass Big Data massive Vorteile bietet. Die Auswertung der vorhandenen Daten gestaltet sich jedoch mitunter als schwierig. Insbesondere Sportarten mit komplexen Abläufen und, aus mathematischer Sicht, vielen Variablen lassen sich nur schwer vollständig auslesen. Geht es nicht nur um die athletischen Werte eines einzelnen Spielers, sondern um Teamtaktik und die Interaktion der Teammitglieder untereinander, ist enorme Rechenleistung und umfassendes Know-How erforderlich. Big-Data-Anwendungen stellen derzeit lediglich eine Hilfe zur Entschlüsselung von Spielideen und Taktik dar. Nicht ausreichend ist es, zum Beispiel im Fußball, lediglich einen hohen xG-Wert oder maximal möglichen Ballbesitz erzielen zu wollen, auch wenn dies mathematisch sinnvoll ist. Die Fokussierung auf den Ballbesitz hat auch dem Bundestrainer der deutschen Nationalmannschaft Joachim Löw bei der Fußball-WM 2018 nicht geholfen. Man muss in der Lage sein, die Daten zu interpretieren. Beispielweise bedeutet eine schlechte Passquote nicht automatisch, dass der Spieler schlecht ist. Vielmehr kann es sein, dass der Trainer von diesem Spieler bewusst riskante Pässe fordert. Diese werden jedoch häufiger abgefangen (Schrenk 2013: 63).



ABIDA (Assessing Big Data) **Über die Dossiers**

Das Projekt ABIDA, gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung, lotet gesellschaftliche Chancen und Risiken der Erzeugung, Verknüpfung und Auswertung großer Datenmengen aus und entwirft Handlungsoptionen für Politik, Forschung und Entwicklung. Dabei nähert ABIDA sich dem Thema Big Data aus einer grundlegend interdisziplinären Perspektive. Mehr Informationen finden Sie auf www.abida.de.

In den ABIDA-Dossiers werden regelmäßig ausgewählte Big Data-Themen kurz und prägnant dargestellt, um dem Leser einen Überblick zu liefern und einen Einstieg in die Thematik zu ermöglichen. Weitere Dossiers sind verfügbar unter www.abida.de/content/dossiers.

Big Data stellt jedoch in jedem Fall einen Eingriff in die Natürlichkeit des Sports dar. Der Sportler an sich und die entsprechenden Sportgeräte reichen nicht mehr aus, um erfolgreich zu sein. Dadurch entsteht eine Art Materialschlacht, aus der die großen Player letztendlich als Sieger hervorgehen werden. Denn die Beschaffung, Auswertung und Interpretation von Daten kostet Geld. Parallelen lassen sich zu vielen Sportarten ziehen. Beispielsweise wurden im Schwimmsport 2009 Ganzkörper-Glatthautschwimmanzüge, die immer neue Fabelzeiten generierten, von der FINA (Fédération Internationale de Natation), dem Dachverband aller nationalen Sportverbände für Schwimmen, verboten. Beim Schwimmen hatten die Anzüge zu immer größeren Verwerfungen geführt, da der Sieg zum Teil vom Sponsor und dessen aktuellen Entwicklungsstand abhing. Sportler aus Ländern ohne entsprechende Finanzierung hatten gar keine Chance mehr. In diesem Zusammenhang wurde bereits von technologischem Doping gesprochen (Philippsen 2008). Die Chancengleichheit kann extrem gestört sein. Jedoch kann man nicht alle Situationen über einen Kamm scheren. Im Fußball sind verschiedenste Daten und Analysen relativ leicht und für die Vereine auch sehr günstig zu haben. In jedem Fall

DATEN-DOPING: BIG DATA IM PROFISPORT

stehen die Kosten in keinem Vergleich zu den horrenden Ablösesummen (Schrenk 2013: 61). Im Fußball wird die Chancengleichheit schon lange durch ganz andere Maßnahmen, wie zum Beispiel die Verteilung der TV-Einnahmen, untergraben.

Insofern geht mit der Digitalisierung und der Verbreitung von Big Data eine tiefgreifende Veränderung des Sports einher. Daher ist es durchaus sinnvoll, sich Gedanken über eine Limitierung der technologischen Möglichkeiten zu machen. Hier spielt insbesondere der Gesichtspunkt der Chancengleichheit eine Rolle. Zu bedenken ist jedoch, dass am Ende immer der Athlet seine Leistung abrufen muss. Diese direkt kann Big Data, im Gegensatz zu traditionellem Doping, nicht beeinflussen. Big-Data-Anwendungen wirken sich insbesondere auf die Vorbereitung, also das athletische und taktische Training, und bei der Überwachung des Leistungsstandes eines Sportlers, aus. Ob in einigen Jahren eine Neubewertung von Nöten ist, wird die Zukunft zeigen.

Vertiefungshinweise: Literatur und Links

- **Biermann (2015)**. Moneyball im Niemandsland, 11Freunde #163, Juni 2015, 90-96.
- **Memert, Raabe, Knyazev, Franzen, Zekas, Rein, Perl & Weber (2016)**. Innovative Leistungsindikatoren im Profifußball auf der Basis von Positionsdaten, Impulse 2016, 2, 14-21.
- **Müllender (2018)**. Revolution an der Lohrheide, 11Freunde #203, Oktober 2018, 52-56.

Literaturnachweise

- Archer (2015). Cowboys to use virtual reality to help players in film study. Online verfügbar unter: http://www.espn.com/dallas/nfl/story/_/id/13029637/dallas-cowboys-use-virtual-reality-technology.
- Biermann (2015). Moneyball im Niemandsland, 11Freunde #163, Juni 2015, 90-96.
- Biermann (2018). Das Favre-Rätsel. Online verfügbar unter: <https://www.11freunde.de/artikel/welche-spielidee-der-neue-bvb-trainer-hat>.
- Brousell (2014). 8 Ways Big Data and Analytics Will Change Sports. Online verfügbar unter: <https://www.cio.com/article/2377954/data-management/data-management-8-ways-big-data-and-analytics-will-change-sports.html>.
- Brümmer (2015). Der Große Preis von Big Data 2015 – IT in der Formel 1. Online verfügbar unter: <https://www.computerwoche.de/a/it-in-der-formel-1,3213160>.
- Camus (1957). France Football N°613, 1957.
- EGMR (2018). Ur. v. 18.01.2018, Az. 48151/11 u. 77769/13 = SpuRt 2018, 62-67.
- Fédération Internationale de l'Automobile (FIA) (2018). 2018 Formula One Sporting Regulations, 17 July 2018. Online verfügbar unter: <https://www.fia.com/formula-one-sporting-regulations-2018>.
- FIFA (2006). FIFA Big Count 2006. Online verfügbar unter: https://www.fifa.com/mm/document/fifafacts/bcoffsurv/bigcount.statspackage_7024.pdf.
- FIFA (2018). FIFA Anti-Doping Regulations 2018 edition. Online verfügbar unter: <https://resources.fifa.com/image/upload/fifa-anti-doping-regulations.pdf?cloudid=ssybupad2vilzkteqhn9>.
- Fischer (2016). Wie Datenanalyse den Leistungssport verändert. Online verfügbar unter: <https://www.welt.de/gesundheit/article153950153/Wie-Datenanalyse-den-Leistungssport-veraendert.html>.
- Gebauer (2013). Doping jetzt freigeben? Nein, nie!. Online verfügbar unter: <https://www.zeit.de/sport/2013-02/doping-sport-freigabe-contra-missbrauch-gebauer-philosophisches-armdruecken/komplettansicht>.
- Gudmundsson & Horton (2017). Spatio-Temporal Analysis of Team Sports, ACM Computing Surveys, Vol. 50, No. 2, Article 22, 2017.
- IBM (2018). Fan Insight. Online verfügbar unter: <https://www.ibm.com/de-en/marketplace/fan-insight-for-sports-and-venues>.
- Impect (2018). Online verfügbar unter: <https://www.impact.com/de/#idea>.
- Katzenberger (2016). Hat jemand „Packing“ gesagt?. Online verfügbar unter: <https://www.sueddeutsche.de/medien/diskussion-ueber-neue-fussball-kennzahl-hat-jemand-packing-gesagt-1.3034933>.
- Kempe, Grunz & Memmert (2015). Detecting tactical patterns in basketball: Comparison of merge self-organising maps and dynamic controlled neural networks, European Journal of Sport Science 2015, 249-255.
- Klappenbach & Teuffel (2010). Warum sind technische Hilfsmittel so umstritten?. Online verfügbar unter: <https://www.tagesspiegel.de/sport/fussball-wm2010/fehlentscheidungen-warum-sind-technische-hilfsmittel-so-umstritten/1871106.html>.
- Kumar (2015). 3 ways big data and analytics will change sports. Online verfügbar unter: <https://www.ibmbigdatahub.com/blog/3-ways-big-data-and-analytics-will-change-sports>.
- Lamoreaux (1977). Baseball in the late nineteenth century: The source of its appeal, Journal of Popular Culture 11, 1977, 597-613.
- Marr (2017). The Risks Of Big Data In Sports. Online verfügbar unter: <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2017/04/28/the-big-risks-of-big-data-in-sports/#193010277c6f>.
- Memmert, Lemmink & Sampaio (2017). Current Approaches to Tactical Performance Analyses in Soccer Using Position Data, Sports Medicine 2017, 1-10.
- Memert, Raabe, Knyazev, Franzen, Zekas, Rein, Perl & Weber (2016). Innovative Leistungsindikatoren im Profifußball auf der Basis von Positionsdaten, Impulse 2016, 2, 14-21.

DATEN-DOPING: BIG DATA IM PROFISPORT

- Moll (2018).** Im Datenwahn, Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung, 11. März 2018, 40.
- Müllender (2018).** Revolution an der Lohrheide, 11Freunde #203, Oktober 2018, 52-56.
- NADA Austria (2018).** Warum ist Doping verboten?. Online verfügbar unter: <https://www.nada.at/de/praevention/dopipedia/marketshow-warum-ist-doping-verboten>.
- Nationale Anti Doping Agentur Deutschland (2015).** Nationaler Anti-Doping Code (NADC 2015). Online verfügbar unter: <https://www.nada.de/recht/anti-doping-regelwerke/der-nationale-anti-doping-code-nadc/>.
- Niessen (2018).** Gibt es eigentlich noch „Packing“? 8 Bundesliga-Vereine schwören drauf. Online verfügbar unter: <https://www.watson.de/sport/interview/4587139/25-gibt-es-eigentlich-packing-noch-8-bundesliga-vereine-schwoeren-drauf>.
- Pawlenka (2012).** Ethik, Natur und Doping im Sport, Sportwissenschaft 2012, 6-16.
- Philippson (2008).** Warum sind alle Schwimmer schnell - nur die Deutschen nicht?. Online verfügbar unter: <http://www.faz.net/aktuell/sport/olympia-2008/wassersport/leser-fragen-faz-net-antwortet-3-warum-sind-alle-schwimmer-schnell-nur-die-deutschen-nicht-1678829.html>.
- Rudenko (2017).** Big Data in Sports: Going for the Gold. Online verfügbar unter: <https://insidebigdata.com/2017/06/04/big-data-sports-going-gold/>.
- Sands, Kavanaugh, Murray, McNeal & Jemni (2017).** Modern Techniques and Technologies Applied to Training and Performance Monitoring, International Journal of Sports Physiology and Performance 2017, S2-63-S2-72.
- Schmidt (2017).** Budget-Deckel kommt 2019 als Testjahr. Online verfügbar unter: <https://www.auto-motor-und-sport.de/formel-1/f1-kosten-obergrenze-budget-deckel-2019-testjahr/>.
- Schrenk (2013).** Ist Fußball etwa doch Mathematik? Ein Gespräch mit dem Datenscout Jannis Scheibe, in: Big Data – Das neue Versprechen der Allwissenheit, Geiselberger & Moorstedt Berlin 2013.
- Spiegel Online (2014).** Bundesliga verzichtet auf Torlinientechnik. Online verfügbar unter: <http://www.spiegel.de/sport/fussball/bundesliga-fuehrt-torlinientechnologie-vorerst-nicht-ein-a-960412.html>.
- Sportschau (2018).** Elektronische Kommunikation jetzt auch in der Bundesliga. Online verfügbar unter: <https://www.sportschau.de/fussball/bundesliga/bundesliga-technische-hilfsmittel-erlaubt-100.html>.
- STRIVR Labs, Inc. (2016).** Press Release 14.12.2016, STRIVR Labs announces funding to expand VR training platform to include enterprise customers. Online verfügbar unter: <https://www.strivr.com/wp-content/uploads/2017/01/strivr-labs-press-release-12-14-16.pdf>.
- The International Football Association Board (IFAB) (2018).** Spielregeln 2018/19, gültig ab 1. Juni 2018. Online verfügbar unter: <https://img.fifa.com/image/upload/ksddmpfhwxg-0aibmmnv.pdf>.
- Tillmann (2018).** Big Social Data. Online verfügbar unter: <http://www.abida.de/sites/default/files/15%20Big%20Social%20Data.pdf>.
- Wagner & Castronova (2013).** Doping freigeben? Ja, jetzt und kontrolliert!. Online verfügbar unter: <https://www.zeit.de/sport/2013-02/doping-duell-freigabe-pro-missbrauch-wagner-philosophisches-armdruecken/komplettansicht>.