

Fußball-WM-Prognose: Favoriten Frankreich und Spanien liegen nach Marktwert-Methode sehr eng beieinander

Von Gert G. Wagner



Wer wird Fußball-Weltmeister? Mit Hilfe der Marktwerte der Spieler der teilnehmenden Teams konnten die Gewinner der Fußball-WM der Männer 2006 und 2010 richtig prognostiziert werden (Italien und Spanien). Im Jahr 2014 gelang dies nicht, da die teuerste Mannschaft, das spanische Team, vorzeitig auschied – aber immerhin wurde mit Deutschland die zweitteuerste Mannschaft Weltmeister. Die Prognose war schwieriger als 2010, da die Marktwerte der favorisierten Mannschaften 2014 enger beieinander lagen. Auch für die kommende WM kann mit Hilfe der Marktwerte kein eindeutiger Favorit bestimmt werden, zu dicht liegen die drei beziehungsweise vier Spitzenteams zusammen – und erst recht die beiden Top-Teams: Frankreich und Spanien sind mit Marktwerten von je etwas mehr als einer Milliarde Euro praktisch gleichauf. Klar ist aber auch: Das Team aus Deutschland zählt zur Spitzengruppe – allerdings nur auf Rang vier und mit deutlichem Abstand zu Brasilien auf Rang drei, dessen Marktwert als Mannschaft aber signifikant vom Superstar Neymar abhängt.

Die Prognose von WM-Ergebnissen ist nicht nur für Fußballfans ein reizvolles Gedankenspiel, auch die Wissenschaft versucht regelmäßig – meist ernst, mal mit einem Augenzwinkern – den Weltmeister vorherzusagen (in der Regel nur für die WM der Männer). Dabei werden eine Vielzahl von Faktoren

berücksichtigt, auch durchaus komplizierte mathematische Modelle berechnet, um Favoriten und Gewinner vorab zu erkennen.¹ Alter und Größe der Spieler, ihre Länderspielerfahrung, Rangplätze in der offiziellen FIFA-Weltrangliste, die Erfahrung des Trainers, aber auch Jahrzehnte zurückliegende historische Erfolge der Nationalteams und obskure Größen wie der „Katholikenanteil in der Bevölkerung des Landes“ wurden bei vergangenen WM-Turnieren herangezogen, um Aussagen über das Abschneiden einer Mannschaft zu treffen.² Viele komplizierte Prognoseverfahren waren für fußballbegeisterte Fans kaum verständlich – und die komplexen Prognosen schnitten keineswegs besser ab als für jeden nachvollziehbare Methoden.³ Eine verblüffend einfache Methode konnte mit ziemlichem Erfolg bei den vergangenen drei Weltmeisterschaften⁴ angewendet werden: die sogenannte Marktwert-Methode.

Marktwerte als Prognoseinstrument

Der Marktwert eines Fußballers ist ein leicht zu verstehender und zugänglicher Indikator, der die Leistungsfähigkeit eines Spielers gut ausdrückt.⁵ Seit dem Wegfall restriktiver „Ausländerklau-seln“ werden Fußballspieler weltweit gehandelt, wobei der Preis von der Spielstärke abhängt. Die Spieler stehen unter weltweiter Dauerbeobachtung durch VermittlerInnen, Talent-Scouts, SportmanagerInnen, TrainerInnen und zahlreiche andere ExpertInnen, die das Leistungsvermögen der Sportler kontinuierlich bewerten. Diese Leistungseinschätzungen finden ihren Ausdruck im Transferwert des Spielers: Der Preis spiegelt die aktuellen, aber insbesondere auch die zu erwartenden zukünftigen Leistungen wider. Und genauso wie der Marktwert ein Spiegelbild für die sportliche Leistungsfähigkeit eines einzelnen Fußballers ist, lässt sich auch die Leistungsstärke einer gesamten Mannschaft an ihrem Marktwert ablesen. Der Marktwert der Mannschaft ergibt sich dabei einfach aus der Summe der Marktwerte aller Einzelspieler. Gegen diesen simplen Indikator kann sicherlich jeder Fußballfan zig Einwände im Detail vorbringen, doch hat der Marktwert eine erstaunlich große prognostische Kraft: 2006 und 2010 hat er die Weltmeister richtig prognostiziert.⁶

Die Marktwerte zahlreicher professioneller Fußballspieler können der Webseite www.transfermarkt.de⁷ entnommen werden. Auf dieser Seite werden die Marktwerte kontinuierlich dem antizipierten Transferwert angepasst, indem laufend der Marktwert neu geschätzt wird – auch dann, wenn Spie-

¹ Vgl. zum Beispiel Jürgen Gerhards und Gert G. Wagner (2010a): Geld und ein wenig Zufall: Spanien war klarer Favorit für die FIFA-WM. Wochenbericht des DIW Berlin, Nr. 29 ([online verfügbar](#), abgerufen am 11. Juni 2018. Dies gilt auch für alle anderen Online-Quellen dieses Berichts, sofern nicht anders vermerkt).

² Neuerdings wird auch der Gesichtsausdruck der Spieler auf Fußball-Sammelbildern für Prognosezwecke herangezogen, vgl. Astrid Hopfensitz und César Mantilla (2018): Emotional expressions by sports teams: an analysis of world soccer player portraits. *Journal of Economic Psychology*.

³ Jürgen Gerhards und Gert G. Wagner (2010a), a. a. O.

⁴ Vgl. Jürgen Gerhards und Gert G. Wagner (2006): So wird man Weltmeister. 11 Freunde – Das WM-Magazin des „Tagesspiegel“ vom 21. Juni; Jürgen Gerhards und Gert G. Wagner (2010): Spanien wird Weltmeister. Der Tagesspiegel vom 6. Juni; Jürgen Gerhards, Michael Mutz und Gert G. Wagner (2014): Spannung bis zum Abpfiff. Der Tagesspiegel (Beilage Freie Universität Berlin) vom 14. Juni.

⁵ Vgl. zum Beispiel Jürgen Gerhards, Michael Mutz und Gert G. Wagner (2014a): Die Berechnung des Siegers: Marktwert, Ungleichheit, Diversität und Routine als Einflussfaktoren auf die Leistung professioneller Fußballteams. *Zeitschrift für Soziologie*, Jg. 43, Heft 3, 231-250.

⁶ Für einen knappen Überblick vgl. Jürgen Gerhards und Michael Mutz (2018): Die empirische Vermessung der schönsten Nebensache der Welt: Fußball und sozialwissenschaftliche Forschung. In: Marcel Erlinghagen, Karsten Hank und Michaela Kreyenfeld (Hrsg.): *Innovation und Wissenstransfer in der empirischen Sozial- und Verhaltensforschung*. Frankfurt am Main, 323 f.; vgl. zudem zum Marktwert: Steffen Herm, Hans-Markus Callsen-Bracker und Henning Kreis (2014): When the crowd evaluates soccer players' market values: Accuracy and evaluation attributes of an online community. *Sport Management Review*, Vol. 17, Issue 4, 484-492.

⁷ Vgl. www.transfermarkt.de ([online verfügbar](#)).

ler den Verein nicht wechseln. Die Grundlage der Einschätzungen bilden vor allem die in der Vergangenheit tatsächlich beobachteten Transferwerte, die aktuellen Leistungen der Spieler, das Alter und etwaige Verletzungsprobleme. Die potenziellen Marktwerte werden von vielen registrierten BenutzerInnen in Diskussionsforen besprochen und abschließend von der Geschäftsführung der Internetplattform festgesetzt. Dieses Verfahren der Marktwertbestimmung folgt damit dem Prinzip, das James Surowiecki als die „Weisheit der Vielen“ beschrieben hat.⁸ Mögliche Fehleinschätzungen von Einzelnen werden durch die hohe Zahl der Beteiligten ausgeglichen.

Inwieweit diese „hypothetischen“ Transferwerte mit den tatsächlich gezahlten Ablösesummen übereinstimmen, ist eine empirische Frage. Gerhards et al. (Fußnote 5) haben deshalb für mehr als 500 Spieler, die unmittelbar vor der Spielzeit 2012/13 zu einem Klub in den zwölf stärksten europäischen Ligen gewechselt sind, die zuvor auf www.transfermarkt.de angegebenen Marktwerteinschätzungen mit den laut Medienberichten faktisch erzielten Transfersummen verglichen.⁹ Dieser Vergleich zeigte, dass die Marktwerteinschätzungen und die tatsächlich erzielten Transfersummen mit 0,9 korrelierten – ein sehr hoher Wert (die maximale Korrelation hätte den Wert 1). Die Marktwerte, die auf einem Experten-Rating beruhen, können demnach als „Proxy“ für die realen Marktwerte benutzt werden.

Die hohe Korrelation der Schätzung des Marktwertes und der tatsächlich gezahlten Transferentschädigung ist wahrscheinlich auch dadurch erklärbar, dass die exakten Transfersummen meist nicht bekannt sind, sondern auch von ExpertInnen geschätzt werden. Es ist plausibel, dass die ExpertInnen auf www.transfermarkt.de die Quelle für Zeitungsberichte über Ablösesummen sind und wiederum auf die Konsistenz ihrer Vor- und Nach-Transfer-Schätzungen achten. Entscheidend für die Marktwert-Methode ist jedoch die Prognosekraft der Marktwert-Schätzungen – unabhängig davon, wie sie zustande kommen. Diese Auffassung wird auch in einem jüngst in einer Prognose-Fachzeitschrift veröffentlichten Papier vertreten, das – ohne Kenntnis der älteren Literatur – die Marktwert-Methode bestätigt.¹⁰

Die Marktwert-Methode unterstellt also: Die Mannschaft mit dem teuersten Spielerkader ist die spielstärkste in einem Wettbewerb und wird deshalb wahrscheinlich den Pokal gewinnen.

Eine alternative Methode, die auch auf der „Weisheit der Vielen“ beruht, ist das Ranking von Fußballteams anhand von Wettquoten. Aber Wettmärkte dürften immer dann verzerrte Ergebnisse liefern, wenn die Wettenden ihr Geld nicht streng rational auf das vermeintlich beste Team setzen, sondern sich auch von Sympathien und nationalen Zugehörigkeitsgefühlen leiten lassen. Zudem dürfte beim Wetten auch Aberglaube eine Rolle spielen.¹¹ Anekdotische Evidenz spricht dafür, dass es Fußballfans gibt, die davon überzeugt sind, dass Wetten gegen die Mannschaft des Herzens („eigene Mannschaft“) dieser Mannschaft Unglück bringt. Wettquoten sind für die Prognose deshalb ungeeignet.

⁸ Vgl. zum Beispiel James Surowiecki (2004): *The Wisdom of Crowds: Why the Many Are Smarter than the Few and How Collective Wisdom Shapes Business, Economies, Societies and Nations*. London; Stefan M. Herzog und Ralph Hertwig (2009): *The Wisdom of Many in One Mind: Improving Individual Judgments With Dialectical Bootstrapping*. In: *Psychological Science*, Vol. 20, No. 2, 231-237. Da in den Foren auf www.transfermarkt.de miteinander diskutiert wird, sind die einzelnen Urteile nicht unabhängig voneinander, aber – wie die Prognosekraft zeigt – offenbar ausreichend unabhängig.

⁹ Vgl. Jürgen Gerhards, Michael Mutz und Gert G. Wagner (2014a), a. a. O.

































¹⁰ Vgl. Thomas Peeters (2018): *Testing the Wisdom of Crowds in the field: Transfermarktvaluations and international soccer results*. In: *International Journal of Forecasting*, Vol. 34, 17-29.

¹¹ Egon Franck, Erwin Verbeek und Stephan Nüesch (2011): *Sentimental Preferences and the Organizational Regime of Betting Markets*. In: *Southern Economic Journal*, Vol. 78, No. 2, 502-518.

Prognose für die Fußball-Weltmeisterschaft in Russland 2018

Die Analyse der Marktwerte der teilnehmenden Mannschaften bei der WM 2018 zeigt, dass nach der Gruppenphase ein ausgeglichenes und damit spannungsreiches Turnier bevorsteht. Durch Verletzungen und Nachnominierungen in letzter Sekunde können sich die im Folgenden genannten Euro-Beträge noch leicht verschieben, aber das würde an der Prognose nichts ändern. Da nur die Marktwerte der Spieler entscheidend sind, spielen sonstige Faktoren, wie etwa der Trainerwechsel beim spanischen Team einen Tag vor der WM, keine Rolle. Das heißt nicht, dass sonstige Faktoren ohne Bedeutung wären, die Prognose-Methode blendet diese lediglich aus – und war trotzdem in der Vergangenheit erfolgreich.

Tabelle 1: Teilnehmende Teams an der WM 2018
Durchschnittsalter in Jahren, Marktwerte in Euro

Team	Durchschnittsalter	Marktwert
 Frankreich	26,0	1,08 Mrd.
 Spanien	28,5	1,03 Mrd.
 Brasilien	28,6	981,00 Mio.
 Deutschland	27,2	883,00 Mio.
 England	26,1	874,00 Mio.
 Belgien	27,6	754,00 Mio.
 Argentinien	29,6	696,00 Mio.
 Portugal	28,4	464,50 Mio.
 Uruguay	28,1	372,50 Mio.
 Kroatien	27,9	360,00 Mio.
 Senegal	27,2	297,30 Mio.
 Polen	28,3	274,80 Mio.
 Serbien	26,8	267,45 Mio.
 Dänemark	27,2	259,30 Mio.
 Kolumbien	28,4	251,30 Mio.
 Schweiz	27,2	218,10 Mio.
 Ägypten	29,0	197,23 Mio.
 Russland	28,9	161,83 Mio.
 Mexiko	29,3	147,60 Mio.
 Nigeria	25,9	134,85 Mio.
 Marokko	27,2	129,45 Mio.
 Schweden	28,3	119,75 Mio.
 Südkorea	27,8	85,03 Mio.
 Island	28,6	76,05 Mio.
 Japan	28,6	73,40 Mio.
 Tunesien	26,5	58,88 Mio.
 Australien	28,2	49,50 Mio.
 Iran	27,2	47,65 Mio.
 Costa Rica	29,6	40,98 Mio.
 Peru	27,5	37,53 Mio.
 Saudi-Arabien	28,7	18,70 Mio.
 Panama	28,9	8,43 Mio.

Quelle: www.transfermarkt.de, Stand: 13. Juni 2018 ([online verfügbar](#)).

An der Spitze (Stand: 13. Juni) liegt das französische Nationalteam mit einem Mannschaftswert (23 Spieler) von 1,08 Milliarden Euro (Tabelle 1). Praktisch gleichauf liegt der spanische Kader mit 1,03 Milliarden Euro. Gemessen an dem Mini-Abstand zwischen Frankreich und Spanien ist der Rückstand des brasilianischen Teams und des deutschen Kaders mit 981 beziehungsweise 883 Millionen Euro deutlich größer. Dabei muss aber beachtet werden, dass sowohl im französischen als auch im brasilianischen Kader Spieler stehen, deren Marktwerte mutmaßlich spekulativ verzerrt sind, also die Leistungsstärke nicht adäquat wiedergeben. Die Rede ist von Kylian Mbappé, dessen Marktwert auf 120 Millionen Euro geschätzt wird, und von Neymar mit fantastischen 180 Millionen Euro Marktwert. Derartige Ausreißer gibt es im deutschen Kader nicht, in dem Toni Kroos mit geschätzten 80 Millionen Euro der wertvollste Spieler ist. Selbst der zweitwertvollste Spieler in der Équipe Tricolore, Antoine Griezmann, ist mit 100 Millionen Euro noch wertvoller.

Knapp hinter dem Kader des DFB liegt die englische Mannschaft (874 Millionen Euro oder 81 Prozent des Marktwertes des französischen Kaders). Jedoch gilt hier eine eherne Ausnahme von der Marktwert-Regel: Das englische Team kann nur in England selbst eine WM gewinnen. Belgien (der ewige Geheimfavorit) und Argentinien haben Kader, die mit 754 beziehungsweise 696 Millionen Euro deutlich weniger wertvoll sind als die Kader der auf den ersten vier Plätzen liegenden Nationalmannschaften. Das belgische Team ist nicht nur insgesamt preiswerter, es ist auch sehr ungleich besetzt, da es drei sehr teure Superstars hat: Kevin De Bruyne (150 Millionen Euro), Eden Hazard (110 Millionen Euro) und Romelu Lukaku (90 Millionen Euro). Zieht man diese drei Spieler ab, bleibt für den restlichen Kader nur noch ein bescheidener Marktwert von 404 Millionen Euro. Die portugiesische Mannschaft, die auf Rang acht liegt, bringt es nur auf einen Marktwert von 464,5 Millionen Euro – und damit lediglich auf 43 Prozent im Vergleich zu Frankreich an der Spitze. Alle anderen Teams liegen noch deutlich weiter hinten.

Die drei Spitzenteams sind dieses Jahr ähnlich dicht beieinander wie bei der WM 2006 (Tabelle 2). Damals gewann am Ende zwar der teuerste Kader, dennoch war der Weltmeistertitel für Italien eine Überraschung. Italien lag nur sehr knapp vor den Kadern auf Platz zwei bis vier, sodass auf Basis der Marktwert-Methode kein Favorit auszumachen war. Die Methode hatte damals jedoch den Vorteil, dass sie Italien zu Recht zum Favoritenkreis zählte, während die Fußball-ExpertInnen nicht mit den Italienern rechneten.

Tabelle 2: Relation der Marktwerte der vier teuersten Spielerkader bei den Fußball-Weltmeisterschaften 2006 bis 2018

Relative Marktwerte in Prozent

Fußball-WM	Rang 1	Rang 2	Rang 3	Rang 4
2006	100 Italien	96,8 Brasilien	90,0 England	87,0 Spanien
2010	100 Spanien	83,1 England	60,0 Frankreich	53,4 Brasilien
2014	100 Spanien	84,5 Deutschland	75,2 Brasilien	63,0 Argentinien
2018	100 Frankreich	95,4 Spanien	90,8 Brasilien	81,8 Deutschland

Quelle: www.transfermarkt.de, Stand: 13. Juni 2018 ([online verfügbar](#)); eigene Berechnungen (2006 bis 2014 in Zusammenarbeit mit Jürgen Gerhards und Michael Mutz).

Bei der WM 2010 lag Spanien bezüglich der Marktwerte klar vor allen anderen Teams, sodass die Prognose eindeutig war und schließlich auch eintraf.¹² Bei der WM 2014 lagen die Spitzenteams dichter beieinander, sodass eine klare Prognose nicht sinnvoll war. Am Ende gewann die deutsche Nationalmannschaft, deren Marktwert geringer war als der von Spanien – aber der Abstand des deutschen Teams zu Brasilien und Argentinien war deutlich.¹³ Insofern kann die Dichte der Marktwerte an der Spitze für die kommende WM in Russland nur zu der Prognose führen, dass es keinen Favoriten gibt. Da der DFB-Kader nur auf Platz vier liegt, mit deutlichem Abstand zu Brasilien, wird es wahrscheinlich einen neuen Weltmeister geben.

Wie eng es bei der bevorstehenden Weltmeisterschaft an der Spitze zugehen wird, macht auch eine Sensitivitätsrechnung deutlich. Zieht man bei allen vier Top-Kadern jeweils die zwei teuersten Spieler ab (was aufgrund von Verletzungen oder Formkrisen während des Turniers durchaus passieren kann), ergibt sich folgende Reihenfolge: Spanien (875 Millionen Euro), Frankreich (860 Millionen Euro), Deutschland (743 Millionen Euro) und Brasilien (701 Millionen Euro). Statt Frankreich liegt nun Spanien an der Spitze und die Relationen sind im Vergleich zu Spanien (100 Prozent) folgendermaßen: 98,3 Prozent (Frankreich), 84,9 Prozent (Deutschland) und 80,1 Prozent (Brasilien). Letztere fallen damit klar zurück.

Es sei auch daran erinnert, dass der Faktor Zufall im Fußball – im Gegensatz zu vielen anderen Sportarten – eine herausragende Rolle spielt. Das hat einen systematischen Grund: Im Fußball werden insgesamt sehr wenige Tore geschossen, sodass ein Treffer in den ersten Minuten schon den Sieg bedeuten kann. Eine Fehlentscheidung der Schiedsrichterin oder des Schiedsrichters, ein einzelner Fehlpass oder ein zufällig abgefälschter Ball kann den Ausgang eines Spiels entscheidend beeinflussen. Zudem ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein einzelner Torschuss auch wirklich trifft, beim Fußball im Vergleich zu anderen Sportarten recht gering. Es bedarf einer besonderen, manchmal eben zufälligen Angriffskonstellation, damit ein Schuss am Ende auch wirklich ein Treffer ist. Beim Basketball ist das völlig anders: Dort werden oft in einem einzigen Spiel mehr Körbe erzielt, als eine Fußballmannschaft in einer ganzen Saison Tore schießt. Analysen zu verschiedenen Sportarten zeigen, dass im Basketball, Eishockey oder Handball seltener als im Fußball die nominell schwächere Mannschaft gewinnt.

Schließlich gilt es auch zu bedenken, dass Klimaunterschiede zur Weltmeisterschaft 2014 in Brasilien eine besondere Spannung erzeugten. Auch bei der WM in Russland wird das Klima eine Rolle spielen.

Fazit: Spannung bis zum Schluss ist garantiert

Anders als bei der Fußball-Weltmeisterschaft 2010 (und der Europameisterschaft 2008) liegt nicht mit Spanien ein Mannschaftskader hinsichtlich des Marktwertes klar vor allen anderen.¹⁴ Die Marktwertunterschiede bei drei der vier Top-Teams sind ähnlich gering wie bei der WM 2006, aus der am Ende das Team aus Italien für Sport-Fachleute überraschend als Sieger hervorging. Für die ZuschauerInnen ist damit bei der kommenden WM wieder Spannung bis zum Schluss garantiert. Im heutigen kommerzialisierten Profifußball, in dem Finanzkraft und sportlicher Erfolg so eng verbandelt sind wie nie

¹² Vgl. Jürgen Gerhards und Gert G. Wagner (2010): Spanien wird Weltmeister. Der Tagesspiegel vom 6. Juni; Jürgen Gerhards und Gert G. Wagner (2010): Geld: Zufall = Spanien wird Fußballweltmeister. DIW Research Note Nr. 35 ([online verfügbar](#)).

¹³ Das Endergebnis kam nicht unerwartet, lediglich das sehr frühe Scheitern des spanischen Auswahlteams, vgl. Jürgen Gerhards, Michael Mutz und Gert G. Wagner (2014): Spannung bis zum Abpfiff – Die Prognose des Fußballweltmeisters ist schwieriger als bei der letzten WM. DIW Wochenbericht Nr. 24, 555-562 ([online verfügbar](#)).

¹⁴ Vgl. auch Jürgen Gerhards und Michael Mutz (2017): Who Wins the Championship? Market Value and Team Composition as Predictors of Success in the Top European Football Leagues. *European Societies*, Vol. 19, No. 3, 223-242.

zuvor, ist Spannung an der Spitze keine Selbstverständlichkeit. Das hat auch die wieder einmal an der Spitze langweilige Bundesligasaison 2017/18 gezeigt, in der die extrem teuren Bayern die Meisterschaft schon im April entschieden hatten – und das trotz der zu Beginn der Saison falsch besetzten Trainerposition. Wobei es fraglich ist, ob der Rauswurf des spanischen Trainers Julen Lopetegui, der ein sehr gutes Team aufgebaut hat, unmittelbar vor der WM bei den Spielern auch einen ähnlich positiven Impuls auslösen kann, wie es bei den Bayern durch den Trainerwechsel der Fall war. Genau solche Fragen machen Fußball spannend.

Natürlich muss immer wieder daran erinnert werden, dass im Fußball auch der Teamgeist, den Jogi Löw mit dem Ausbooten von Sandro Wagner und Leroy Sané wohl stärken wollte, und vor allem der Zufall eine große Rolle spielen. Im Vergleich zum Basketball, Eishockey oder Handball werden beim Fußball nur sehr wenige Treffer erzielt, sodass ein einziges Tor einer sportlich deutlich schwächeren Mannschaft schon den Sieg bedeuten kann. In einer K.o.-Runde, wie ab dem Achtelfinale bei der WM, kann das sehr wichtig sein. Das weckt aus deutscher Fan-Sicht Hoffnung für das Team des DFB bei der WM in Russland.

Gert G. Wagner ist Senior Research Fellow am DIW Berlin | gwagner@diw.de

Impressum

DIW Berlin – Deutsches Institut
für Wirtschaftsforschung

Mohrenstraße 58, 10117 Berlin

Tel. +49 (30) 897 89-0

Fax +49 (30) 897 89-200

<http://www.diw.de>

Redaktion:
Pressestelle des DIW Berlin

Pressekontakt:
Markus Reiniger
Tel.: +49 (30) 897 89-177
Mail: presse@diw.de

ISSN 2567-3971

Alle Rechte vorbehalten
© 2018 DIW Berlin

Abdruck oder vergleichbare
Verwendung von Arbeiten
des DIW Berlin ist auch in
Auszügen nur mit vorheriger
schriftlicher Genehmigung
gestattet.