

## Überarbeitung der FIFA/Coca-Cola-Weltrangliste

### Überblick

Die neue Methode zur Berechnung der FIFA/Coca-Cola-Weltrangliste (FWR) ist das Resultat einer zweijährigen Entwicklungsphase, in der diverse Algorithmen getestet und eingehend erörtert wurden.

Hauptziel dieses Überarbeitungs- und Konsultationsprozesses war es, einen Algorithmus zu entwickeln, der intuitiv, verständlich und präziser ist sowie Rückmeldungen zur früheren Methode berücksichtigt und den Teams aller Konföderationen gleiche und faire Chancen bietet, sich in der FWR zu verbessern.

### Über die neue Formel

Die Elo-Berechnungsmethode addiert/subtrahiert Punkte (im Gegensatz zu Punkteschnitten) für einzelne Spiele zum/vom bestehenden Punktetotal eines Teams. Die hinzugezählten/abgezogenen Punkte werden teilweise durch die relative Stärke der beiden Teams (einschliesslich der logischen Erwartung, dass besser rangierte Teams gegen schlechter rangierte Teams besser abschneiden sollten) bestimmt.

Elo-Wertungen werden in anderen Sportarten schon seit Jahrzehnten angewendet. Eine modifizierte Version der Elo-Wertung wird bereits in der FIFA/Coca-Cola-Frauenweltrangliste verwendet.

Der neue, von der FIFA als „SUM“ bezeichnete Algorithmus, der eigens für die neue FWR entwickelt wurde, wurde u. a. aufgrund folgender FIFA-Kriterien verfeinert:

- Anpassung der Spielgewichtung, sodass:
  - o Freundschaftsspiele weniger Gewicht und Endrunden wie die FIFA Fussball-Weltmeisterschaft™ mehr Gewicht erhalten,
  - o bei Endrunden K.-o.-Spiele mehr Gewicht erhalten als Gruppenspiele.
- keine Wertung von Niederlagen in K.-o.-Spielen bei Endrunden

Formel für den SUM-Algorithmus:

$$P = P_{alt} + I * (W - We)$$

**P<sub>alt</sub>**: Punkte vor dem Spiel

### I: Gewichtung des Spiels

- I = 5 Freundschaftsspiele, die ausserhalb internationaler Fenster im Spielkalender ausgetragen werden
- I = 10 Freundschaftsspiele, die während internationaler Fenster im Spielkalender ausgetragen werden
- I = 15 Gruppenspiele bei Nations-League-Wettbewerben
- I = 25 Entscheidungs- und Finalsplele bei Nations-League-Wettbewerben
- I = 25 Qualifikationsspiele für Endrunden der Konföderationen und der FIFA Fussball-Weltmeisterschaft™
- I = 35 Spiele bei Endrunden der Konföderationen bis und mit Achtelfinale
- I = 40 Spiele bei Endrunden der Konföderationen ab Viertelfinale; alle Spiele des FIFA Konföderationen-Pokals
- I = 50 Spiele bei der Endrunde der FIFA Fussball-Weltmeisterschaft™ bis und mit Achtelfinale
- I = 60 Spiele bei der Endrunde der FIFA Fussball-Weltmeisterschaft™ ab Viertelfinale

## W: Spielergebnis

- 1 = Sieg; 0,5 = Unentschieden; 0 = Niederlage

## We: erwartetes Spielergebnis

$$We = 1 / (10^{(-dr / 600)} + 1)$$

dr: Differenz in der Wertung der beiden beteiligten Teams, d. h. dr = [P<sub>alt</sub> von Team A – P<sub>alt</sub> von Team B]

Beispiel: Team A hat 1300 Punkte vor dem Spiel und gewinnt ein kontinentales Qualifikationsspiel gegen Team B, das 1500 Punkte hat.

Für Team A lautet die Formel:  $P = 1300 + 25 * (1 - (1 / (10 \exp(-(1300 - 1500) / 600) + 1)))$

Für Team B lautet die Formel:  $P = 1500 + 25 * (0 - (1 / 10^{-(1500 - 1300) / 600} + 1))$

Team A gewinnt somit 17 Punkte dazu und hat nach dem Spiel 1317 Punkte. Team B verliert gleich viele Punkte und hat neu 1483 Punkte.

## Zusätzliche Bedingungen

Der neue SUM-Algorithmus umfasst einige zusätzliche Bedingungen, die folgende Sonderfälle im internationalen Fussball regeln:

- **Elfmeterschiessen:** Spiele, die im Elfmeterschiessen entschieden werden, werden für das Verliererteam wie ein Unentschieden und für das Siegerteam wie ein halber Sieg gewertet, d. h., W für das Siegerteam ist 0,75 statt 1 für einen Sieg nach regulärer Spielzeit oder Verlängerung.

Wenn Elfmeterschiessen, dann  $W$  für Verliererteam = 0,5  
 $W$  für Siegerteam = 0,75

Anmerkung: Auch Spiele, die nach regulärer Spielzeit oder Verlängerung einen Sieger haben, können ins Elfmeterschiessen gehen, um das Weiterkommen eines Teams zu bestimmen. Der Ausgang eines solchen Spiels wird wie ein normaler Sieg bzw. eine normale Niederlage gewertet.

- **K.-o.-Phasen** bei Endrunden: Teams, die in einer K.-o.-Phase einer Endrunde ein Minus an Punkten verzeichnen würden (nach einer Niederlage oder einem Sieg nach Elfmeterschiessen gegen ein schlechter rangiertes Team), verlieren keine Punkte.

Wenn  $(W - We) < 0$ , dann  $P = P_{alt}$

Diese Regelung wurde eingeführt, damit Teams, die in die K.-o.-Phase einziehen, keine Punkte verlieren.

Bei der Einführung des SUM-Algorithmus musste die Umstellung von der früheren zur neuen FWR möglichst reibungslos erfolgen. Für die erste Setzung der Teams in der neuen FWR wurden die Teams gleichmässig auf einer Skala von 800 bis 1600 Punkten<sup>1</sup> verteilt. Die Differenz zwischen zwei nebeneinanderliegenden Teams wurde auf vier Punkte festgelegt.

<sup>1</sup> Der Höchstwert entspricht dem ungefähren Punktetotal des in der FWR vom Juni 2018 am besten klassierten Teams (Deutschland mit 1558 Punkten).

Die Umrechnung erfolgte in zwei Schritten:

- 1) Die frühere FWR wurde in eine neue FWR umgewandelt, ohne die Reihenfolge der Teams zu verändern (d. h., jedes Team behielt seinen Rang). Belegten mehrere Teams denselben Rang (R), erhielt das nächstschlechter rangierte Team den nächstmöglichen Rang.

Beispiel: Belegten zwei Teams Rang 11, erhielten beide  $R = 11$ , während das nächstschlechter rangierte Team  $R = 12$  (statt  $R = 13$ ) erhielt.

- 2) Die Punkte für die Setzung wurden wie folgt berechnet:

$$P_{\text{Setzung}} = 1600 - (R - 1) * 4$$

Beispiele:

$P_{\text{Setzung}}$  für Team mit  $R = 1$  ergibt 1600.

$P_{\text{Setzung}}$  für Team mit  $R = 3$  ergibt 1592.

$P_{\text{Setzung}}$  für Team mit  $R = 100$  ergibt 1204.

$P_{\text{Setzung}}$  für Team mit  $R = 200$  ergibt 804.

### Vorteile der neuen Formel

1. Der SUM-Algorithmus gewährleistete insbesondere eine reibungslose Umstellung von der früheren auf die neue Formel. In der neuen FWR belegten alle Teams zunächst denselben Rang wie in der alten, ehe nach Abschluss der Umrechnung die Ergebnisse der FIFA Fussball-Weltmeisterschaft Russland 2018™ einberechnet wurden.
2. Der Jahrespunkteschnitt, wie er in der früheren Formel verwendet wurde, wird mit dem SUM-Algorithmus nicht mehr in die Berechnung einbezogen. Die Probleme im Zusammenhang mit der früheren Berechnungsmethode werden daher eingedämmt oder behoben, z. B. die Abwertung von Punkten im Verlauf der Zeit, tägliche Punkteschwankungen und die Beeinflussung der Ranglistenposition durch den Verzicht auf Freundschaftsspiele.
3. Ebenfalls abgeschafft wurde die unterschiedliche Gewichtung der Konföderationen, die einen Aufstieg in der FWR für Teams ausserhalb von Europa und Südamerika erschwerte. Alle Teams haben nun ungeachtet ihrer regionalen Zugehörigkeit die gleiche Chance, sich zu verbessern.
4. Zur Abstufung der Spiele nach ihrer effektiven Bedeutung wurden ferner neue Spielkategorien und -gewichtungen eingeführt. So haben Freundschaftsspiele im Vergleich zu Pflichtspielen nur noch relativ wenig Gewicht. Zudem wird nun bei Freundschaftsspielen unterschieden, ob diese während oder ausserhalb eines internationalen Fensters im Spielkalender ausgetragen werden (Wert von 10 bzw. 5).

Auch bei Pflichtspielen bei Endrunden wird nun unterschieden. So werden Spiele in der späten K.-o.-Phase stärker gewichtet, damit bei den am stärksten besetzten Wettbewerben die erfolgreichsten Teams gebührend belohnt werden. Zur Eindämmung der negativen Folgen von Niederlagen bei Endrunden führen Niederlagen bei entsprechenden K.-o.-Spielen ferner nicht mehr zu Punktabzügen.

5. Die Rangierung von ausrichtenden Nationen, die keine Qualifikationsspiele bestreiten müssen, wird mit dem SUM-Algorithmus nicht mehr so stark oder negativ beeinflusst wie mit der früheren Formel. Dank dem SUM-Algorithmus ergeben erfolgreiche Ergebnisse in Freundschaftsspielen grössere Punktgewinne als mit der früheren Formel.