

## Kurzbeschreibung der deutschen Tischtennis-Rangliste

Stand: 25.10.2010

### Die Tischtennis-Rangliste (TTRL)

Die deutsche Tischtennis-Rangliste sortiert die in ihr enthaltenen Spieler nach deren Tischtennis-Rating (TTR), welches eine Maßzahl für die Spielstärke ist. Die männlichen und weiblichen Spieler aller Altersklassen werden in einer einzigen Rangliste geführt. Die Berechnungsmethode orientiert sich stark an dem Elo-System aus dem Schachsport, das dort seit mehreren Jahrzehnten eine anerkannte Bewertung der Spieler liefert. Berücksichtigt werden die Einzel aus allen offiziellen Mannschafts- und Individualwettbewerben aller Ebenen. Es wird jedes Einzel gleich bewertet, unabhängig davon, bei welcher Veranstaltung und in welcher Runde es erzielt worden ist. Die Berechnung des neuen TTR erfolgt nach jeder Veranstaltung. Die Veränderung zum alten TTR eines Spielers hängt zum einen vom durchschnittlichen TTR der Gegner und den erreichten Siegen aus allen seinen Spielen bei dieser Veranstaltung ab, zum anderen vom Alter und der Anzahl gespielter Einzel. Je jünger bzw. je unerfahrener ein Spieler ist, desto größere Veränderungen seines TTR sind möglich.

### Welche Ergebnisse werden berücksichtigt?

Ziel ist es, dass alle in Deutschland stattfindenden Punktspiele, Pokalspiele, Ranglistenturniere, Individualmeisterschaften und offenen Turniere (Einzel- und Mannschaftsturniere) berücksichtigt werden, dazu alle Auswahlspiele (Länderspiele, Deutschlandpokal) und internationalen Wettkämpfe mit deutschen Spielern, also letztlich alle „offiziellen“ Tischtennis-Wettkämpfe in Deutschland oder mit deutschen Spielern. Beim Start sind zunächst einmal die Punkt- und Pokalspiele seit (frühestens) 01.07.2005 aus den zehn Landesverbänden berücksichtigt worden, die diese in click-TT eingegeben haben. Damit sind ca. 80 % aller deutschen Vereine und Spieler in Bezug auf den Punktspiel- und Pokalspielbetrieb berücksichtigt.

In Kürze kommen auch die Ergebnisse der Individualmeisterschaften und Ranglistenturniere aller Ebenen dazu, sobald die entsprechende Erfassungsmöglichkeit in die click-TT-Datenbank zur Verfügung steht. Ab 2011 sollen dann alle Turnierergebnisse bequem durch eine XML-Schnittstelle importiert werden können.

Nicht berücksichtigt werden Freundschaftsspiele, Schaukämpfe, Trainingsspiele, Spiele mit Vorgabe, Spiele aus sogenannten Jux-Turnieren (Handicap, etc.) und Spiele im Hardbat-Bereich.

### Wie wurde der Startwert ermittelt?

Damit die Ratingberechnung funktioniert, muss jeder Spieler ein Anfangs-Rating haben. Vor der ersten Ratingberechnung (mit Datum 01.07.2005) haben deshalb alle Spieler, die nicht erst später dazugekommen sind, ein initiales Rating erhalten. Dafür wurde die Methode der **festen Ersteinstufung anhand von Initialisierungsdateien** verwendet.

Für jede Spielklasse und jede Spielerposition laut Mannschafts-Sollstärke wurde eine Skalierung der Spieler auf einen Teilbereich zwischen 2.600 und ca. 800 vorgenommen. Sofern eine Mannschaft mehr Spieler umfasste, als die Sollstärke laut Spielsystem besagt, erhielten die überzähligen Spieler die gleiche Initialisierung wie der letzte Spieler laut Sollstärke.

Die initialen Ratings der vier höchsten Spielklassen (bis Oberliga) sind für alle Staffeln einer Spielklasse gleich angesetzt worden. Darunter (ab Verbandsliga) unterscheiden sich die initialen Ratings der einzelnen Spielklassen, weil der Staffelaufbau in jedem Landesverband anders ist. Für jeden click-TT-Landesverband und für jede Spielklasse jeder Altersklasse, für die es Punktspiele gibt, ist eine initiale Einstufung für jede Sollstärken-Spielerposition vorgenommen worden. Parallelstaffeln innerhalb eines Landesverbandes, Bezirksverbandes bzw. Kreisverbandes wurden gleich behandelt. Diese initiale Einstufung ist für alle click-TT-Verbände bis Mitte 2010 unter Beteiligung der Verantwortlichen der betroffenen Landesverbände ermittelt worden.

Da die zehn Landesverbände und die höchsten vier Spielklassen zu drei unterschiedlichen Spielzeiten in click-TT gestartet sind, wurden deren Spieler zu unterschiedlichen Terminen fest initialisiert. Im Normalfall war das die Vorrunde der Saison, in der der komplette Verband mit der Spielberichtserfassung in click-TT gestartet ist.

Der erste Initialisierungstermin war die Vorrunde 2005/06. Das betraf Württemberg-Hohenzollern, Südbaden, Bayern und die Staffeln des Süddeutschen TTV. In der Vorrunde 2006/07 folgten Niedersachsen, WTTV, Hessen, Rheinland, Baden und die Staffeln des DTTB, des Norddeutschen TTV und des Südwestdeutschen TTV. Zu guter Letzt folgten dann 2007/08 Bremen und Sachsen-Anhalt.

### **Welchen Startwert erhalten neu hinzukommende Spieler?**

Für alle Spieler eines Verbandes, die nicht in der Initialisierungs-Halbserie ihrer Meisterschaft in der Mannschaftsmeldung enthalten waren und in einer anderen Halbserie erstmals in der click-TT-Zeit ein Punktspiel bestreiten, wird keine feste Ersteinstufung vorgenommen. Für diese Spieler wird eine **dynamische Ersteinstufung** anhand der TT-Ratings anderer Spieler der Staffel vorgenommen.

Dabei wird zunächst ermittelt, auf welchem Platz in seiner Mannschaftsmeldung der neue Spieler in seiner ersten Halbserie gemeldet ist. Danach werden die Ratingwerte aller Spieler der anderen Staffelmannschaften, die auch auf diesem Platz gemeldet sind, genommen und deren Durchschnitt errechnet. Das ganze geschieht mit den Ratingwerten, die diese Spieler direkt vor dem ersten Punktspiel des neuen Spielers besitzen. Der so errechnete Durchschnittswert der Gegner ergibt dann das dynamische initiale Rating des neuen Spielers.

Spieler, die unterhalb von Platz 6 (bzw. auf einem Platz unterhalb der Sollstärke) gemeldet werden, werden wie folgt behandelt: Platz 7: Durchschnitt aller 6er und 7er, Platz 8: Durchschnitt aller 6er bis 8er, usw.

### **Initialisierung neuer Spieler, die bei einem Turnier dazu kommen**

Für Spieler mit ihrem ersten Spiel bei einem Turnier, die in keiner Mannschaft im click-TT-Bereich gemeldet sind, wird eine **dynamische Turnier-Ersteinstufung** vorgenommen. Dazu werden die TT-Ratings aller Teilnehmer an der jeweiligen Turnierklasse vom Moment vor dem Beginn der Turnierklasse verwendet und deren Durchschnitt dem neuen Spieler als dessen initiales Rating zugewiesen.

### **Warum werden fünf Jahre alte Ergebnisse berücksichtigt?**

Der Beginn der offiziellen Ratingberechnung wird rückwirkend möglichst früh angesetzt, damit bis zum Start der Veröffentlichung bereits möglichst viele Einzel enthalten sind und sich die dann veröffentlichten Ratings schon „austariert“ haben und aussagekräftig sind. Da die Punkt-

und Pokalspiel-Ergebnisse alle in elektronischer Form vorliegen, werden für die erste Veröffentlichung der deutschen Tischtennis-Rangliste alle Einzel berücksichtigt, die seit Mitte 2005 (Start von click-TT) in click-TT erfasst worden sind. Das sind knapp 13 Millionen Einzel.

Auch in Zukunft kann bei Bedarf ein Neustart der Ratingberechnung von Anfang an, also von Mitte 2005 an, durchgeführt werden. Auf diese Weise können zurückliegende Turnierergebnisse berücksichtigt werden, um die Datenbasis auch für die Vergangenheit möglichst vollständig zu bekommen.

Und nicht zuletzt können auch vergangene Punktspielzeiten von solchen Landesverbänden berücksichtigt werden, die sich in der Zukunft für den Einsatz von click-TT entscheiden, sofern eine entsprechende Einarbeitung der alten Spielberichtsdaten in die click-TT-Datenbank möglich ist. So wurden beispielsweise Mitte 2010 in einem aufwändigen Arbeitsprozess alle Punktspielergebnisse aus Bayern aus den letzten fünf Spielzeiten nachträglich in die click-TT-Datenbank eingearbeitet, um für die Ranglistenberechnung genutzt werden zu können.

### **Wie oft und wann werden die TT-Ratings veröffentlicht?**

Viermal jährlich – zu den Stichtagen 01.03., 01.06., 01.09. und 01.12 – werden die dann aktuellen TT-Ratings aller Spieler veröffentlicht und sind dann die Ausgangsbasis für offizielle Maßnahmen der folgenden drei Monate. Bereits im Winter 2010 werden in Bayern die Mannschaften nach den TTR-Werten aufgestellt – die anderen Landesverbände werden in absehbarer Zeit nachziehen. Außerdem sollen diese Ratingwerte zukünftig für die Turnierklasseneinteilung und für die Setzung bei Turnieren dienen.

User mit Premium-Zugang werden zukünftig sogar jede Woche in myTischtennis eine aktuell Neuberechnete Rangliste mit den aktuellen TTR-Werten vorfinden.

Da sich die Ratingwerte eines jeden Tages noch rückwirkend verändern können, wenn zusätzliche alte Ergebnisse in die click-TT-Datenbank und damit in die Rangliste eingearbeitet werden, sollen die Ratingwerte der obigen vier Tage für den öffentlichen Bereich nicht mit ihrem exakten Stand am Beginn dieser vier Tage „eingefroren“ werden. Es werden stattdessen jeweils weitere vier Tage verwendet, um Ergebnisse von Veranstaltungen vor dem 01. eingeben zu können. Das bedeutet, dass am 05.03. um 00.00 Uhr das Rating des 01.03./00.00 Uhr mit allen bis zum 04.03. um 24.00 Uhr eingegebenen Ergebnissen von Veranstaltungen, die vor dem 01.03. begonnen haben, berechnet und eingefroren wird und ab dann öffentlich dargestellt wird. Bei den drei anderen Quartalen wird analog vorgegangen.

### **Wie wird der TTR-Wert überhaupt berechnet?**

Die kleinste Berechnungseinheit ist eine „Veranstaltung“. Das ist entweder eine Turnierklasse bei einem Turnier oder ein Punkt- bzw. Pokalspiel. Für alle Spieler, die an einer Veranstaltung im Einzel teilnehmen, werden alle Einzel dieser Spieler berücksichtigt.

Das neue Rating jedes dieser Spieler wird einzeln berechnet. Dazu werden für alle Spieler der Veranstaltung stets die direkt vor der Veranstaltung geltenden alten TTR-Werte (TTRalt) gespeichert und mit diesen auch die erwarteten Resultate berechnet.

Der neue Wert des TT-Ratings errechnet sich nun wie folgt, wobei die vier einzelnen Komponenten anschließend erklärt werden:

$$\text{TTR}_{\text{neu}} = \text{TTR}_{\text{alt}} + \text{Runden} \left[ \left( \text{Resultat} - \text{erwartetes Resultat} \right) \times \text{Änderungskonstante} \right] + \text{Nachwuchsausgleich}$$

**Resultat:**

Das ist die Summe der Siege aus allen Einzeln des Spielers bei dieser Veranstaltung: 1 pro Sieg und 0 pro Niederlage. Wer in einem Punktspiel zwei Einzel gewinnt, hat ein Resultat von 2; wer in einer Turnierklasse bei einem Turnier 5 Einzel gewinnt, hat ein Resultat von 5.

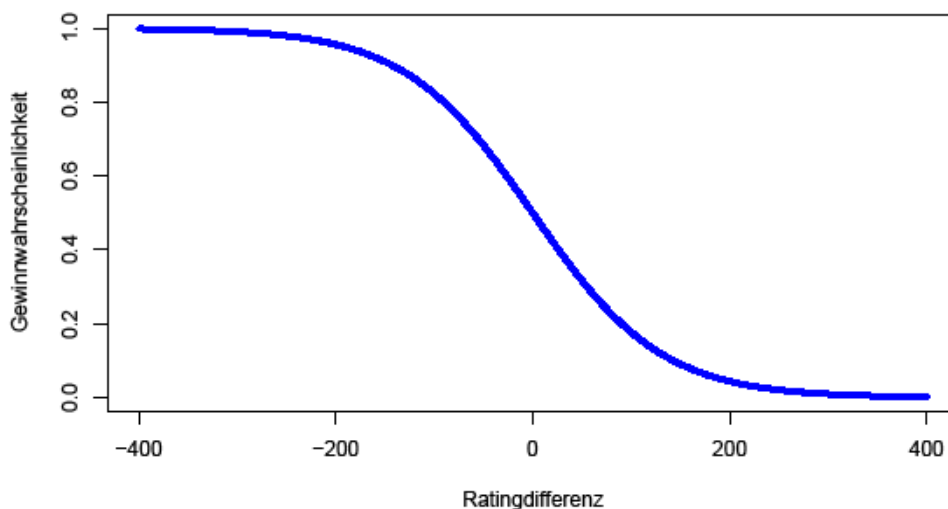
**erwartetes Resultat:**

Das ist die Summe aller Gewinnwahrscheinlichkeiten aus allen Einzeln des Spielers bei dieser Veranstaltung. Die Gewinnwahrscheinlichkeit ist abhängig vom Ratingunterschied der beiden Spieler.

Die Gewinnwahrscheinlichkeit von Spieler A in einem Einzel gegen Spieler B wird mit Hilfe einer logistischen Verteilung berechnet. Man berechnet die Differenz  $TTR\_B$  von Spieler B und  $TTR\_A$  von Spieler A und errechnet die Gewinnwahrscheinlichkeit von Spieler A mit Hilfe der folgenden Formel:

$$P(A \text{ gewinnt}) = \frac{1}{1 + 10^{\frac{TTR\_B - TTR\_A}{150}}}$$

Eine Illustration der Gewinnwahrscheinlichkeit liefert die folgende Grafik:



Wer weniger an Formeln und Funktionsverläufen interessiert ist, dem sollte die nachfolgende Wahrscheinlichkeitstabelle weiterhelfen (die mit Hilfe der obigen Formel berechnet wurde). In jeder Zeile davon steht die Gewinnwahrscheinlichkeit für den Gewinn des Spielers mit dem höheren Rating (+) bzw. für den Gewinn des Spielers mit dem tieferen Rating (-), und zwar jeweils in Abhängigkeit davon, wie weit die alten Ratingwerte der beiden Spieler auseinanderliegen (Differenz).

Wahrscheinlichkeitstabelle								
Differenz	(+)	(-)	Differenz	(+)	(-)	Differenz	(+)	(-)
0 - 1	0,50	0,50	45 - 47	0,67	0,33	106 - 110	0,84	0,16
2 - 3	0,51	0,49	48 - 50	0,68	0,32	111 - 115	0,85	0,15
4 - 6	0,52	0,48	51 - 53	0,69	0,31	116 - 121	0,86	0,14
7 - 9	0,53	0,47	54 - 56	0,70	0,30	122 - 126	0,87	0,13
10 - 11	0,54	0,46	57 - 59	0,71	0,29	127 - 132	0,88	0,12
12 - 14	0,55	0,45	60 - 63	0,72	0,28	133 - 139	0,89	0,11
15 - 17	0,56	0,44	64 - 66	0,73	0,27	140 - 146	0,90	0,10
18 - 19	0,57	0,43	67 - 69	0,74	0,26	147 - 154	0,91	0,09
20 - 22	0,58	0,42	70 - 73	0,75	0,25	155 - 163	0,92	0,08
23 - 25	0,59	0,41	74 - 76	0,76	0,24	165 - 173	0,93	0,07
26 - 27	0,60	0,40	77 - 80	0,77	0,23	174 - 185	0,94	0,06
28 - 30	0,61	0,39	81 - 84	0,78	0,22	186 - 199	0,95	0,05
31 - 33	0,62	0,38	85 - 88	0,79	0,21	200 - 216	0,96	0,04
34 - 36	0,63	0,37	89 - 92	0,80	0,20	217 - 238	0,97	0,03
37 - 38	0,64	0,36	93 - 96	0,81	0,19	239 - 272	0,98	0,02
39 - 41	0,65	0,35	97 - 101	0,82	0,18	273 - 344	0,99	0,01
42 - 44	0,66	0,34	102 - 105	0,83	0,17	> 344	1,00	0,00

Die Summe der erwarteten Resultate (Gewinnwahrscheinlichkeiten) der beiden Spieler eines Spiels beträgt also immer 1,00 und ist damit genauso groß wie die Summe der Resultate der beiden Spieler ( $1 + 0 = 1$ ).

**Änderungskonstante:**

16 als Grundwert

- +4 für 15 Einzel, wenn die letzte bewertete Veranstaltung des Spielers 365 Tage zurückliegt
- +4, wenn die Anzahl bewerteter Einzel des Spielers < 30 ist
- +4, wenn das Alter des Spielers < 21 Jahre ist
- +4, wenn das Alter des Spielers < 16 Jahre ist

Die Änderungskonstante beträgt damit immer zwischen 16 und 32. Je jünger oder mit je weniger Einzeln ein Spieler in der Rangliste vertreten ist, desto größer ist seine Änderungskonstante, und desto schneller kann er steigen oder fallen. Das ist insbesondere dafür hilfreich, damit schlechte Ersteinschätzungen schnell korrigiert werden und Leistungssteigerungen sich auch schnell in Ratingveränderungen ausschlagen können.

Da die Änderungskonstante für jeden Spieler individuell berechnet wird, ergibt sich, dass die positive Veränderung des TTRs des Siegers nicht zwangsläufig genauso groß ist wie die negative Veränderung des TTRs des Verlierers.

**Nachwuchsausgleich:**

Spielt ein Spieler mit Alter < 18 Jahren bei einer Veranstaltung gegen Gegner mit einem Durchschnittsalter von < 18 Jahren, so werden nach der Veranstaltung bei ihm 2,0 Punkte auf seinen TTR-Wert addiert. Das wird gemacht, um der Tatsache Rechnung zu tragen, dass eine im Wesentlichen unter sich spielende Gruppe von jungen Spielern im Laufe einer Saison automatisch stärker wird, was für erfahrene Spieler nicht gilt.

Doch nicht nur durch Spiele verändert sich das TT-Rating eines Spielers, sondern auch durch Nicht-Spielen: Nach zwölf Monaten ohne Spiel sinkt das TTR um 40 Punkte, und danach für jede weiteren sechs Monate ohne Spiel um weitere 20 Punkte. Nach fünf Jahren ohne Spiel sinkt das TTR dann jedoch nicht weiter.