



## Beschreibung der JOOLA-Rangliste

Stand: 16.02.2015

### Die JOOLA-Rangliste (TTRL)

Die JOOLA-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 der neuen TTR-Werte erfolgt nach jeder Veranstaltung. Die Veränderung zum alten TTR-Wert eines Spielers hängt zum einen von den TTR-Werten der Gegner und den erreichten Siegen aus allen seinen Spielen bei dieser Veranstaltung ab, zum anderen vom Alter und der Anzahl bislang gespielter Einzel. Je jünger bzw. je unerfahrener ein Spieler ist, desto größere Veränderungen seines TTR-Wertes 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. Derzeit sind die Punkt- und Pokalspiele seit (frühestens) 01.07.2005 aus den elf Landesverbänden berücksichtigt worden, die diese in click-TT eingegeben haben. Damit sind ca. 85 % aller deutschen Vereine und Spieler in Bezug auf den Punktspiel- und Pokalspielbetrieb berücksichtigt.

Seit 2011 sind auch die Ergebnisse von Individualmeisterschaften, Ranglistenturnieren und offenen Turnieren aller Ebenen dazugekommen, nachdem die entsprechende Erfassungsmöglichkeit in die click-TT-Datenbank zur Verfügung stand. Mittlerweile können Turnierergebnisse bequem durch eine XML-Schnittstelle aus diversen Turnierleitungsprogrammen in die click-TT-Datenbank importiert werden.

Durch die Kooperation mit dem Weltverband ITTF fließen seit 2013 auch die Ergebnisse der internationalen Turniere in die JOOLA-Rangliste ein, die der ITTF zur Verfügung gestellt werden. Dies gilt rückwirkend für Veranstaltungen ab dem 01.07.2006 und mindestens viermal jährlich für die aktuellen Veranstaltungen.

Nicht berücksichtigt werden Freundschaftsspiele, Schaukämpfe, Trainingsspiele, Spiele mit Vorgabe, Spiele aus sogenannten Jux-Turnieren (Handicap, etc.) und Spiele im Hardbat- und Clickball-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 **statischen 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 damals 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 elf Landesverbände und die höchsten vier Spielklassen zu drei unterschiedlichen Spielzeiten in click-TT gestartet sind, wurden deren Spieler zu unterschiedlichen Terminen statisch 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, Rheinhessen, 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 in einer Mannschaftsmeldung enthalten sind und einen Wettkampf bestreiten, wird keine statische Ersteinstufung vorgenommen. Für diese Spieler wird eine **dynamische Punktspiel-Ersteinstufung** anhand der TTR-Werte 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 Staffelmansschaften, 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 Wettkampf des neuen Spielers besitzen. Der so errechnete Durchschnittswert der Gegner ergibt dann das 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, die in keiner Mannschaft im click-TT-Bereich gemeldet sind und ihr erstes Spiel bei einem Turnier bestreiten, wird eine **dynamische Turnier-Ersteinstufung** vorgenommen. Dabei werden die Turnierspiele des neuen Spielers gegen alle Turnierteilnehmer mit einem TTR-Wert berücksichtigt und ein solcher Initialisierungswert ermittelt, der sich im Nachhinein bei der Ranglistenauswertung dieses Turniers nicht oder möglichst geringfügig ändert. Für alle Spieler mit mindestens einem Sieg und mindestens einer Niederlage bei ihrem ersten Turnier ist dieses Ziel vollständig erreicht worden.

Für ungeschlagene oder sieglose Spieler würde dieses Verfahren allerdings bedeuten, dass sie eventuell zu hoch oder zu tief initialisiert würden. Deshalb wurde bei diesen Spielern eine Variation des Verfahrens gewählt, mit der diese Spieler nicht ganz so hoch bzw. tief initialisiert werden, wie es in der Theorie korrekt wäre. Bei diesen Spielern ändert sich der ermittelte Initialisierungswert durch das erste Turnier jeweils geringfügig (um bis zu ca. 10 Punkte).

Damit die TTR-Werte im Rahmen der dynamischen Initialisierungen – sowohl bei Punktspielen als auch bei Turnieren - nicht in zu kleine Zahlenbereiche geraten, gibt es altersabhängige Initialisierungsuntergrenzen. Diese betragen 900 Punkte für mindestens 18jährige männliche und 800 Punkte für mindestens 18jährige weibliche Anfänger. Pro Jahr, das ein Anfänger jünger ist, sinkt seine Initialisierungs-Mindestpunktzahl um 15 Punkte ab, bis zu sechs Jahren. Sechsjährige und jüngere Jungen erhalten also mindestens 720 Punkte, Mädchen 620 Punkte.

### **Warum werden über neun Jahre alte Ergebnisse berücksichtigt?**

Der Beginn der offiziellen Ratingberechnung ist rückwirkend möglichst früh angesetzt worden, damit bereits möglichst viele Einzel in der Datenbank enthalten sind und sich die TTR-Werte möglichst schnell „austariert“ haben und aussagekräftig sind. Da die Punkt- und Pokalspiel-Ergebnisse alle in elektronischer Form vorliegen, werden für die JOOLA-Rangliste alle Einzel berücksichtigt, die seit Mitte 2005 (Start von click-TT) in click-TT erfasst worden sind. Das sind mittlerweile über 28,5 Millionen Einzel.

Auch in Zukunft wird bei Bedarf ein Neustart der Ratingberechnung von Anfang an, also von Mitte 2005 an, durchgeführt. Auf diese Weise können zurückliegende Turnierergebnisse berücksichtigt werden, um die Datenbasis auch für die Vergangenheit möglichst vollständig zu bekommen, und Verbesserungen der Berechnungslogik auf den gesamten Datenbestand angewendet werden.

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 2012 alle Punktspielergebnisse aus Rheinhessen aus den davorliegenden sieben Spielzeiten nachträglich in die click-TT-Datenbank eingearbeitet und für die Ranglistenberechnung genutzt.

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

Viermal jährlich – zu den Stichtagen 11.02., 11.05., 11.08. und 11.12 – werden die dann aktuellen TTR-Werte aller Spieler als Q-TTR-Werte (Quartals-TTR-Werte) veröffentlicht und sind dann die Ausgangsbasis für offizielle Maßnahmen der folgenden Monate. Bereits im Winter 2010 wurden in Bayern die Mannschaften nach den Q-TTR-Werten aufgestellt – alle anderen Landesverbände und der DTTB für die höchsten vier Spielklassen haben kurz danach nachgezogen. Außerdem dienen diese Q-TTR-Werte mittlerweile für die Turnierklasseneinteilung

und für die Setzung bei allen Turnieren in Deutschland. User mit einem Basis-Zugang sehen in myTischtennis genau diese Q-TTR-Werte.

User mit Premium-Zugang finden zusätzlich jeden Tag in myTischtennis eine in der Nacht zuvor aktuell Neuberechnete JOOLA-Rangliste mit den aktuellen TTR-Werten vor.

Da sich die Ratingwerte eines jeden Tages noch rückwirkend verändern können, wenn zusätzliche alte Ergebnisse in die click-TT-Datenbank und damit in die JOOLA-Rangliste eingearbeitet werden, werden die Q-TTR-Werte der obigen vier Tage für den öffentlichen Bereich nicht mit ihrem exakten Stand am Beginn dieser vier Tage „eingefroren“. Es werden stattdessen jeweils weitere zwei Tage verwendet, um Ergebnisse von Veranstaltungen vor dem 11. eingeben zu können. Das bedeutet, dass am 13.02. um 00.00 Uhr das Rating des 11.02./00.00 Uhr mit allen bis zum 12.02. um 24.00 Uhr eingegebenen Ergebnissen von Veranstaltungen, die vor dem 11.02. beendet worden sind, berechnet und eingefroren wird und nach entsprechender Bearbeitungszeit 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 Konkurrenz 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 (Gewinnerwartungen) berechnet.

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

$TTR_{\text{neu}} = TTR_{\text{alt}} + \text{Rundung auf ganze Zahlen} \left[ \left( \text{Resultat} - \text{erwartetes Resultat} \right) \times \text{Änderungskonstante} \right]$

#### 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 Konkurrenz bei einem Turnier 5 Einzel gewinnt, hat ein Resultat von 5.

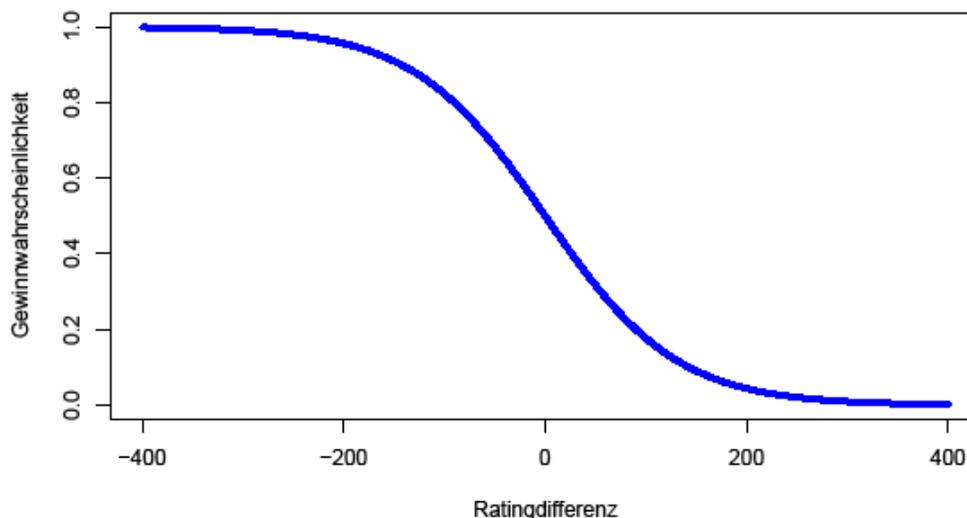
#### erwartetes Resultat:

Man spricht auch von Gewinnerwartung. 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	164 - 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 es in den letzten 365 Tagen keine bewertete Veranstaltung des Spielers gegeben hat

+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 JOOLA-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.

### **Anstieg der Spielstärke durch Älterwerden und Wachstum (Nachwuchs-Spielstärkezuwachs)**

Alle Jugendlichen erhalten (seit der Q-TTR-Berechnung vom Februar 2015) am letzten Tag eines Quartals, in dem der Jugendliche maximal 17 Jahre alt ist, laut Eintrag in click-TT eine Spielberechtigung besitzt und mit mindestens einem Spiel in der Datenbank vertreten ist, einen Quartals-Nachwuchs-Spielstärkezuwachs (QNSZ) in Höhe von 6 TTR-Punkten. Dieser wird für alle Jugendlichen so lange vergeben, bis der Spieler entweder laut Eintrag in click-TT nicht mehr spielberechtigt ist oder mindestens 18 Jahre alt ist. Für Jugendliche aus click-TT-Verbänden (Verbände mit Eintrag der kompletten Punktspielergebnisse in der click-TT-Datenbank) kommt als dritte Abbruchbedingung hinzu, wenn der Spieler drei komplette Quartale lang kein (neues) Ergebnis in der click-TT-Datenbank aufzuweisen hat, also inaktiv geworden ist.

Das wird gemacht, um der Tatsache Rechnung zu tragen, dass die Nachwuchsspieler alleine durch das Älterwerden und ihr damit verbundenes körperliches Wachstum im Laufe einer Saison automatisch stärker werden, was für erwachsene Spieler nicht gilt. Der QNSZ deckt nur das mit der körperlichen Entwicklung verbundene Spielstärke-Wachstum eines Durchschnittsjugendlichen ab. Eine darüber hinausgehende überdurchschnittliche Spielstärkeentwicklung und damit eine zusätzliche Steigerung ihres TTR-Werts müssen die Jugendlichen – wie die Erwachsenen auch – durch ihre Ergebnisse sicherstellen.

### **Anstieg der Spielstärke trotz fehlender Ergebnisse (Nachwuchs-Entwicklungsbonus)**

Da für Spieler mit einer Spielberechtigung außerhalb Deutschlands die Veranstaltungen, an denen sie in ihren Ländern teilnehmen, nicht in die click-TT-Datenbank eingegeben werden und sie sich deshalb die erforderlichen Punkte, die der Entwicklung ihrer Spielstärke entsprechen, nicht von ihren nationalen Gegnern holen können, erhalten diese Spieler zusätzlich den (internationalen) Quartals-Nachwuchs-Entwicklungsbonus (QNEB). Dieser bedeutet, dass die Spieler aus dem Ausland pro Quartal, in dem der Jugendliche maximal 16 Jahre alt ist, laut Eintrag in click-TT eine Spielberechtigung für einen ausländischen Verein/Verband besitzt und mit mindestens einem Spiel in der Datenbank vertreten ist, zusätzlich zehn TTR-Punkte als Quartals-Nachwuchs-Entwicklungsbonus erhalten. Dieser wird für die ausländischen Jugendlichen so lange vergeben, bis der Spieler entweder laut Eintrag in click-TT nicht mehr für einen ausländischen Verein/Verband spielberechtigt ist oder mindestens 17 Jahre alt ist.

### **Verlust der Spielstärke durch Inaktivität**

Doch nicht nur durch Spiele verändert sich das TT-Rating eines Spielers, sondern auch durch Nicht-Spielen: Nach zwölf Monaten ohne Spiel (in der click-TT-Datenbank) sinkt das TTR um 40 Punkte, und danach für jede weiteren sechs Monate ohne Spiel um weitere 20 Punkte. Nach drei Jahren ohne Spiel sinkt das TTR dann jedoch nicht weiter. Ausgenommen von diesem Inaktivitätsabzug sind Nachwuchsspieler. Bei diesen wird davon ausgegangen, dass sie allein durch das Älterwerden und das Wachstum auch dann nicht an Spielstärke verlieren, wenn sie nicht mehr an Wettkämpfen teilnehmen.

Da nicht alle deutschen Landesverbände an click-TT teilnehmen, kam es bis Februar 2013 vor, dass Spieler aus diesen Landesverbänden einen Inaktivitätsabzug erhalten haben, nur weil die tatsächlich bestrittenen Wettkämpfe nicht bei click-TT eingegeben worden sind. Das System „wusste“ dann nichts von diesen Wettkämpfen. Seit der Q-TTR-Berechnung vom Februar 2013 wird in solchen Fällen kein Inaktivitätsabzug mehr vorgenommen, sondern nur noch bei solchen Spielern, deren letzte Spielberechtigung vor der Inaktivität für einen Verein aus einem click-TT-Landesverband bestand. Bei diesen wird davon ausgegangen, dass alle Wettkämpfe erfasst sind und dann tatsächlich keine Aktivität vorliegt. Sollten in Einzelfällen die früheren Spielberechtigungszeiten in click-TT nicht korrekt abgebildet worden sein und deshalb ein nicht berechtigter Inaktivitätsabzug erfolgen, so mögen sich die betroffenen Spieler oder ihre Vereine bitte an ihren jetzigen Landesverband (wenn das ein click-TT-Verband ist) oder ansonsten an den DTTB wenden.