

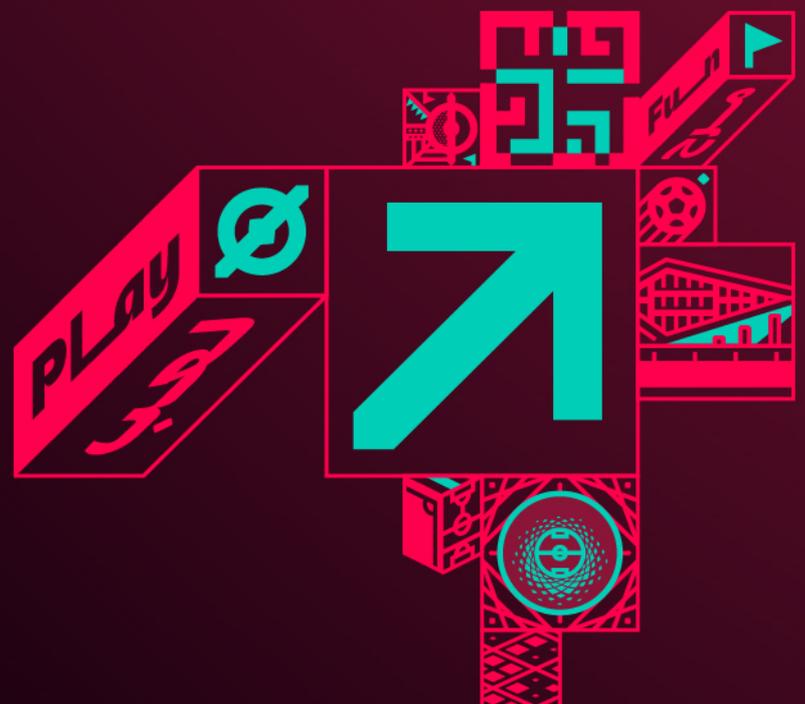


FIFA WORLD CUP
Qatar 2022

Enhanced Football Intelligence

Erklärdokument

11.10.2022 v1.0



Hochleistung (TSG)

Fussballleistungsanalyse und -daten

Ballbesitz

Definition: Mit dieser Statistik wird die Verteilung des Ballbesitzes im Laufe eines Spiels angegeben. Der Ballbesitz wird in drei Kategorien unterteilt: Neben dem jeweiligen Ballbesitzanteil der beiden Teams wird der Anteil „umkämpfter“ Momente erfasst, d. h. Momente, in denen keines der beiden Teams in kontrolliertem Ballbesitz ist. Daraus ergeben sich die drei Ballbesitzwerte „Team A“ (%), „umkämpft“ (%) und „Team B“ (%).

Die dritte Kategorie „umkämpft“ soll die traditionellen TV-Einblendungen zum Ballbesitz (in %) ergänzen und umfasst alle Momente während eines Spiels, in denen keines der beiden Teams in kontrolliertem Ballbesitz ist. Diese Momente können durch bestimmte Spielereignisse ausgelöst werden, etwa wenn der Ball nach einem Luftduell zweier Spieler oder nach einer Abwehraktion eines Verteidigers, mit der dieser ein Zuspiel unterbindet, von keinem der Teams kontrolliert wird.

Berechnung: Berechnung des Anteils und der Gesamtzeit der folgenden vier Ballbesitzkategorien: 1. Ballbesitz Team A; 2. Ballbesitz Team B; 3. Umkämpft (Ball im Spiel, aber kein kontrollierter Ballbesitz eines Teams); 4. Aus dem Spiel. Diese Kategorien werden anhand der Abfolge bestimmter Aktionen der Spieler auf dem Feld berechnet.



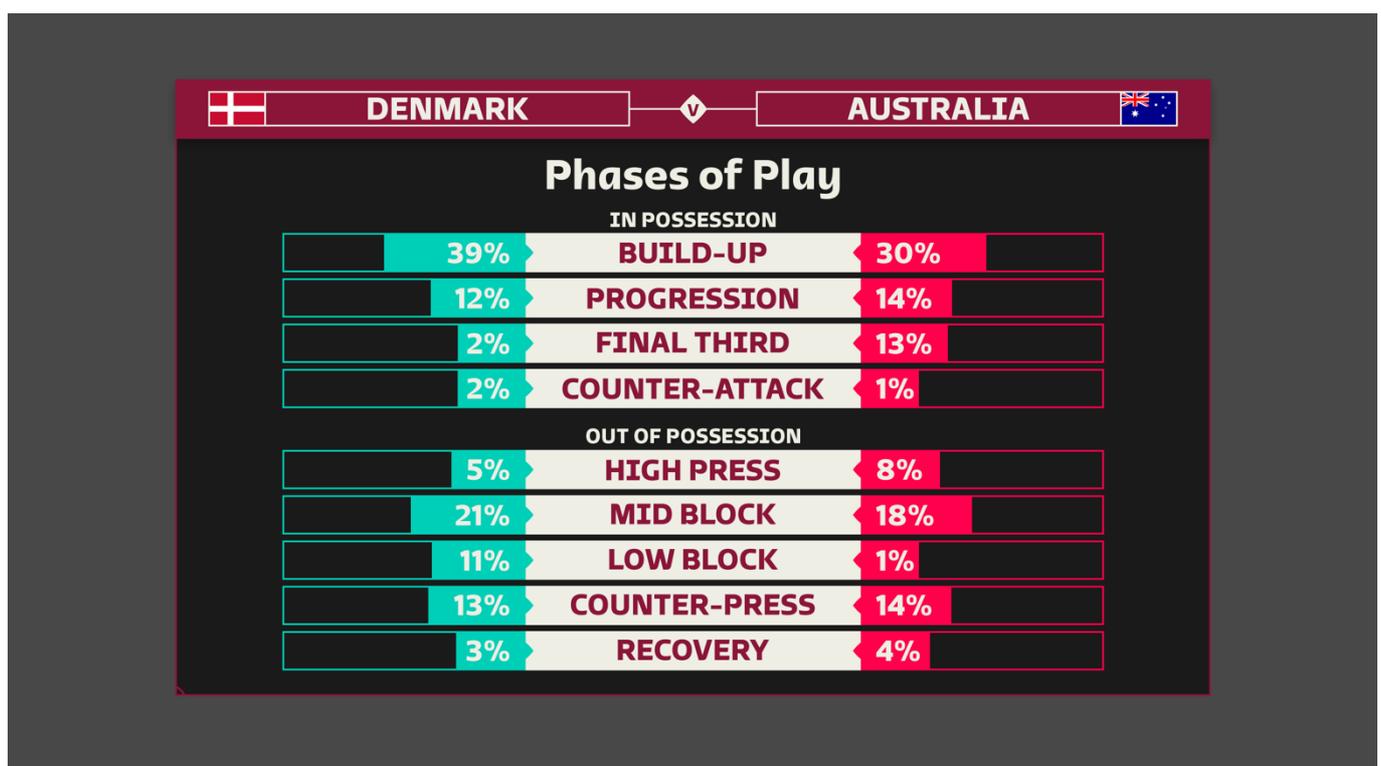
Spielphasen

Definition: Für die Spielphasen wird die Zeit, in denen der Ball im Spiel ist, in Prozent erfasst, woraus sich die Strategien und taktischen Überlegungen der einzelnen Teams während eines Spiels ableiten lassen. Mit der Aufteilung der Spielphasen in eigenen und gegnerischen Ballbesitz lassen sich der Spielstil der einzelnen Teams sowie das Spielmuster für die gesamte Spieldauer analysieren. Wenn sich etwa Team A mehrheitlich im Angriffsdrittel aufhält und Team B entsprechend lange mit einem tiefen Block spielt, lässt sich daraus ableiten, dass Team A den Ball kontrollierte und das gegnerische Tor belagerte, während Team B einen Grossteil des Spiels tief stand, was vermuten lässt, dass das Team verzugsweise im defensiven Drittel verteidigt.

Bei dieser Statistik werden neun Phasen des gegnerischen Ballbesitzes (hohes Pressing/hoher Block, mittleres Pressing/mittlerer Block, tiefes Pressing/tiefer Block, Gegenpressing, Zurücklaufen, defensives Umschalten), sieben Phasen des eigenen Ballbesitzes (Spielaufbau mit/ohne Gegnerdruck, Vorwärtsbewegung, langer Ball, letztes Drittel, Konter, offensives Umschalten) und vier Standardsituationen (Eckstoss, Freistoss, Einwurf und Strafstoss) unterschieden.

Berechnung: Der Algorithmus berechnet anhand von Trackingdaten verschiedene Phasen bei eigenem und gegnerischem Ballbesitz. Zur bildgenauen Erfassung dieser Phasen werden verschiedene räumliche und physikalische Angaben wie die Position der Spieler und des Balls auf dem Spielfeld, die Distanz zwischen den Spielern und dem Ball, die Fortbewegungsgeschwindigkeit der Spieler und des Balls sowie die Bewegungsrichtungen verwendet. Wenn für eine hinreichend grosse Anzahl aufeinanderfolgender Einzelbilder die gleiche Phase ermittelt wird, werden sie zu einer zeitlichen Sequenz zusammengefasst. Diese Sequenzen werden aggregiert und anschliessend in einen prozentualen Anteil des eigenen bzw. gegnerischen Ballbesitzes umgerechnet.

Präsentationsbeispiel:



Folgende Phasen sollen im Live-TV gezeigt werden:

Eigener Ballbesitz

Spielaufbau: Beschreibt, wie Teams mittels Kurzpassspiel (meist von einer Seite zur anderen) ihr Angriffsspiel aufziehen, um mit dem Ball in die gegnerische Platzhälfte vorzustossen. Der Spielaufbau beginnt meist ganz hinten in der Abwehr, wobei auch offensiv ausgerichtete Spieler mit einbezogen werden, je mehr sich das Team dem gegnerischen Tor nähert. Der Spielaufbau kann mit oder ohne Gegnerdruck erfolgen. „Ohne Gegnerdruck“ bedeutet, dass das Team in Ballbesitz seinen Angriff ohne grossen gegnerischen Druck einleiten kann. „Mit Gegnerdruck“ heisst, dass der Gegner das Team in Ballbesitz angreift, indem er den ballführenden Spieler mit Defensivaktionen unter Druck setzt. So versucht das Team ohne Ball beispielsweise, mit hohem Pressing den Ball weit in der gegnerischen Platzhälfte zu erobern.

Vorwärtsbewegung: Beschreibt den Versuch, mit dem Ball ins letzte Drittel vorzustossen. Ein probates Mittel dafür sind Steilpässe durch die gegnerischen Reihen oder Vorstösse und Dribblings einzelner Spieler.

Letztes Drittel: Beschreibt den Ballbesitz eines Teams im Angriffsdrittel des Spielfelds. In dieser Zone besteht das Ziel darin, einen Angriff mit einem Tor abzuschliessen.

Konter: Beschreibt einen Gegenangriff, der unmittelbar nach einem Ballgewinn mit hoher Geschwindigkeit und Intensität ausgeführt wird. Entscheidend dabei sind das Direktspiel und das Ausnutzen der Räume zwischen und hinter den gegnerischen Defensivreihen.

Gegnerischer Ballbesitz

Hohes Pressing: Beschreibt den Versuch des verteidigenden Teams, den Gegner tief in dessen Platzhälfte zu drängen und aggressiv unter Druck zu setzen. Die Offensivspieler des verteidigenden Teams machen dabei die Räume in der gegnerischen Abwehr eng und stören so den Spielaufbau des angreifenden Teams.

Mittlerer Block: Beschreibt die Abwehrformation im mittleren Drittel des Spielfelds, bei der das verteidigende Team meist möglichst kompakt und eng steht, um Lücken in der Abwehr zu vermeiden.

Tiefer Block: Beschreibt die Abwehrformation im defensiven Drittel, bei der das verteidigende Team meist möglichst kompakt und eng steht, um Lücken in der Abwehr zu vermeiden, das eigene Tor zu verteidigen und den Gegner am Vorstoss in den Strafraum zu hindern.

Gegenpressing: Beschreibt den Versuch eines Teams, unmittelbar nach einem Ballverlust wieder in Ballbesitz zu gelangen, indem es den Gegner aggressiv unter Druck setzt. Gegenpressing ist überall auf dem Feld möglich, erfolgt aber meist, wenn das angreifende Team nach einem Ballverlust im Angriffsdrittel rasch wieder in Ballbesitz zu gelangen versucht.

Zurücklaufen: Beschreibt das Zurücksprinten des verteidigenden Teams in Richtung des eigenen Tors nach einem Ballverlust. Konter des angreifenden Teams sind typische Situationen, bei denen das verteidigende Team schnellstmöglich zurücklaufen muss, um sein Tor zu verteidigen.

Ballrückeroberungszeit

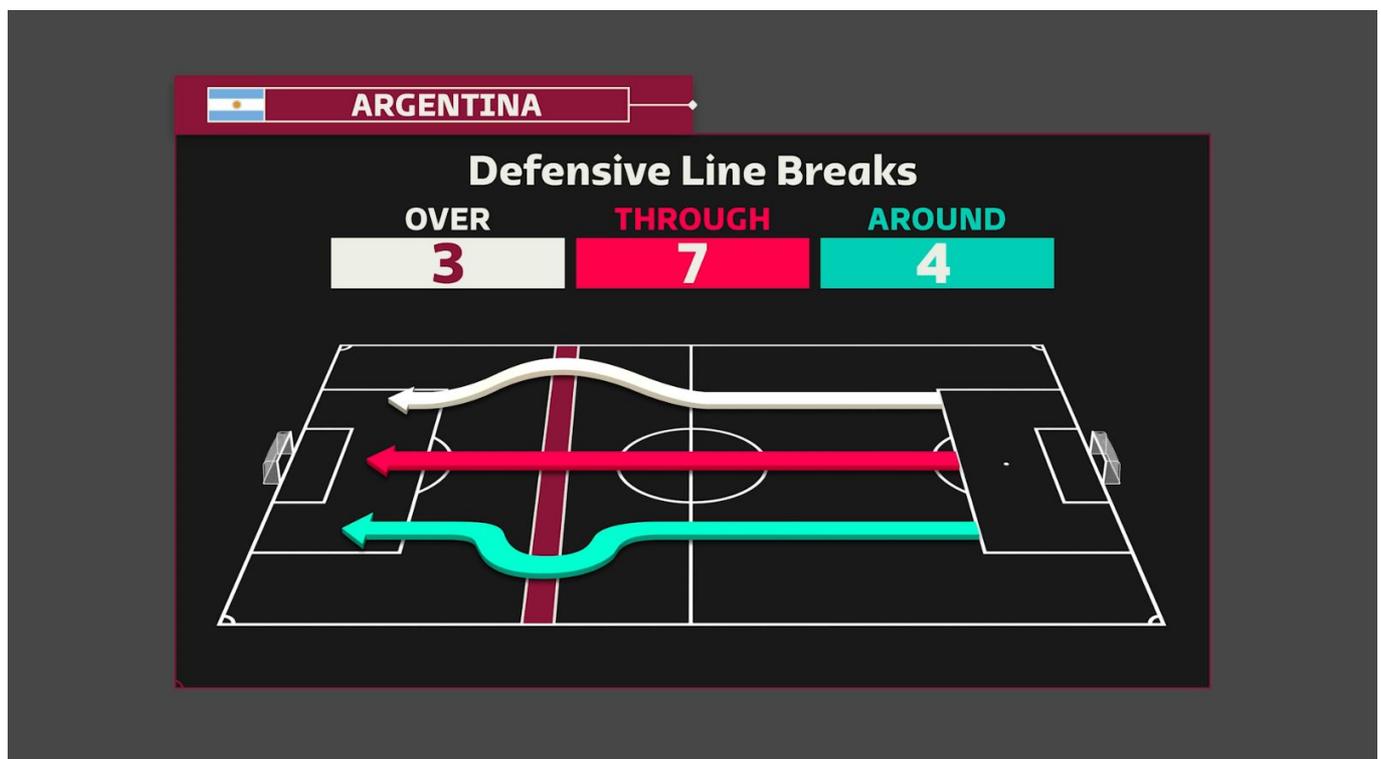
Definition: Diese Statistik erfasst, wie lange ein Team benötigt, um nach einem Ballverlust wieder in Ballbesitz zu gelangen. Ein Beispiel: Team A verliert bei einem Angriff auf das Tor von Team B den Ball. Die Zeit, die Team A ab dem Ballverlust benötigt, um wieder in kontrollierten Ballbesitz zu gelangen, ist die Ballrückeroberungszeit.

Berechnung: Die Ballrückeroberungszeit ist die zeitliche Differenz zwischen der letzten Ballkontrollaktion eines Teams während einer Ballbesitzphase und der ersten Ballkontrollaktion der nächsten Ballbesitzphase. Bei der Phase dazwischen kann es sich um eine gegnerische und/oder „umkämpfte“ Ballbesitzphase handeln.

Durchbrüche

Definition: Eine gegnerische Reihe gilt als durchbrochen, wenn das angreifende Team den Ball hinter den hintersten Gegenspieler dieser Reihe spielt. Besonders effektiv sind Durchbrüche durch die Abwehr, da das angreifende Team dadurch hinter die gegnerische Abwehrreihe gelangt, was die Chancen auf einen Torerfolg erhöht.

Berechnung: Diese Statistik erfasst, wie viele und welche „Verbunde“ des gegnerischen Teams durch einen Pass, eine Flanke oder einen Vorstoss des ballführenden Spielers durchbrochen wurden. Ein „Verbund“ ist eine Gruppe von Spielern mit einer ähnlichen Aufgabe zum Zeitpunkt des Passes, der Flanke oder des Vorstosses. Die Verteidiger bilden in der Regel den „Abwehrverbund“, die Mittelfeldspieler den „Mittelfeldverbund“ und die Stürmer den „Angriffsverbund“. Neben den versuchten und erfolgreichen Durchbrüchen erfasst diese Statistik auch Informationen zu den Verbunden, etwa die Gesamtzahl der Verbunde, den hintersten durchbrochenen Verbund, die Gesamtzahl der durchbrochenen Verbunde und die Art des Durchbruchs (Zuspiel/Vorstoss durch oder um den Verbund herum bzw. über den Verbund hinweg). Ferner erfasst die Statistik auch, ob die Pässe, Flanken oder Vorstösse, mit denen ein Verbund durchbrochen wurde, inner- oder ausserhalb der gegnerischen Teamformation erfolgten.



Ballannahmen im Rücken der Mittelfeld- und Abwehrspieler

Definition: Diese Statistik erfasst, wo auf dem Spielfeld ein Spieler den Ball annimmt (in Bezug auf die gegnerische Teamformation). Eine Ballannahme im Rücken des gegnerischen Mittelfelds bietet die Gelegenheit, den gegnerischen Abwehrverbund zu durchbrechen und ins Angriffsdrittel vorzustossen. Mittelfeldspieler wie Kevin de Bruyne oder David Silva suchen und finden gerne Lücken zwischen Mittelfeld und Abwehr, woraufhin Stürmer wie Kylian Mbappé oder Romelu Lukaku in die dadurch entstandenen Räume hinter der Abwehr vorstossen, um dort angespielt zu werden. Ballannahmen im Rücken der Abwehr erhöhen die Chancen auf ein Tor, da sich zwischen dem Ort der Ballannahme und dem Tor kaum mehr Verteidiger befinden.

Berechnung: Diese Statistik erfasst die Zahl der Ballannahmen im Rücken der gegnerischen Mittelfeld- oder Abwehrspieler inner- oder ausserhalb der gegnerischen Teamformation, da solche Ballannahmen in diesen Bereichen meist zu guten Torchancen führen.

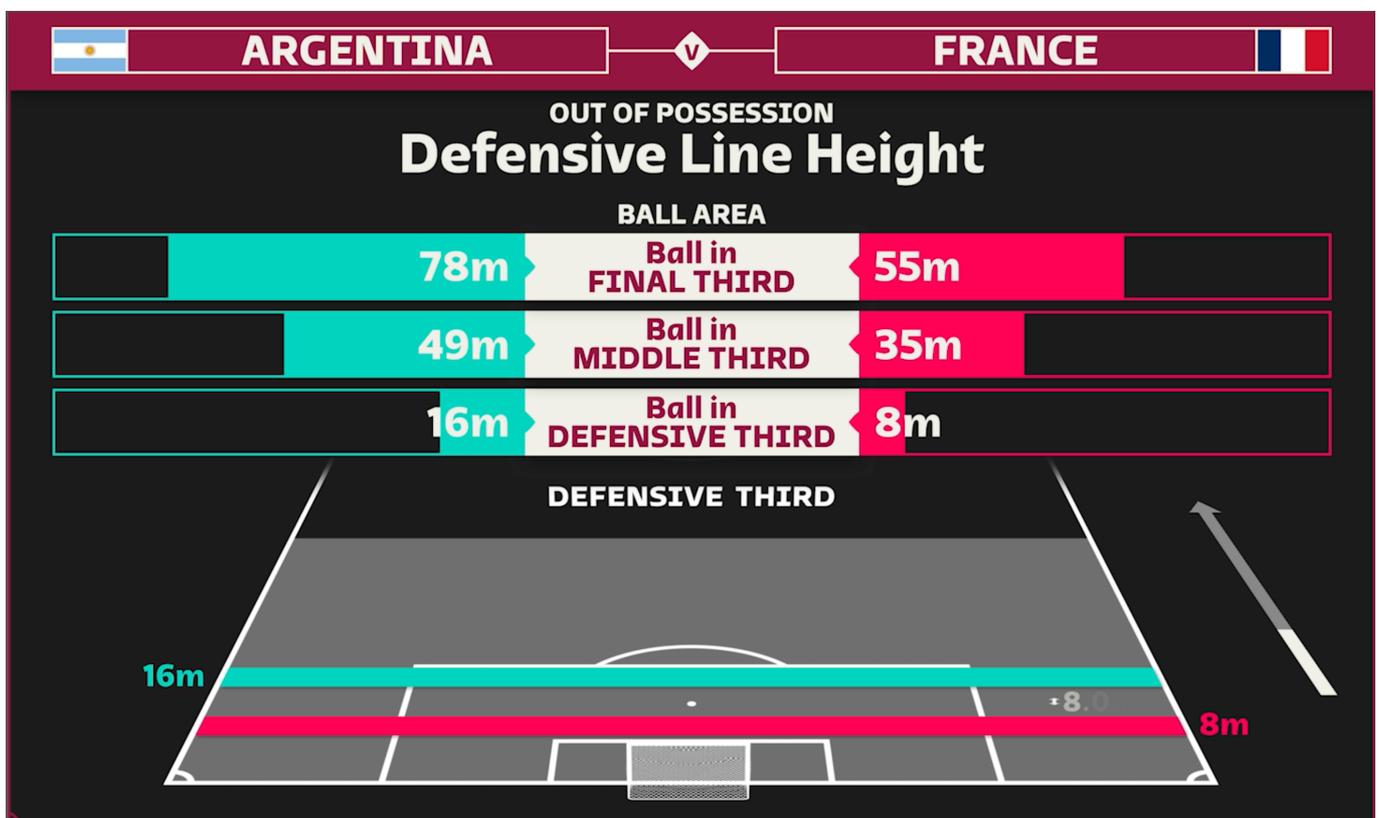
Höhe der Abwehrreihe und Teamlänge

Definition: Mit der Höhe der Abwehrreihe wird die durchschnittliche Höhe des letzten vor dem Torhüter postierten Spielers bei eigenem und gegnerischem Ballbesitz über einen bestimmten Zeitraum angegeben. Gemessen wird die Distanz zwischen dem hintersten Defensivspieler und dessen Torlinie. Diese Statistik gibt Aufschluss darüber, wie tief bzw. hoch der Abwehrverbund bei gegnerischem oder eigenem Ballbesitz steht.

Die Teamlänge entspricht der Distanz zwischen dem hintersten und dem vordersten Feldspieler. Ein Beispiel: Ein Innenverteidiger von Team A ist in Ballbesitz und zugleich hinterster Feldspieler. In diesem Fall wird die Teamlänge zwischen diesem Innenverteidiger und dem vordersten Offensivspieler von Team A gemessen.

Berechnung: Der Algorithmus teilt die Feldspieler eines Teams in drei Gruppen ein (Verteidiger, Mittelfeldspieler und Stürmer) und ermittelt anschliessend die Höhe jeder Gruppe anhand der Position des hintersten Spielers jeder Gruppe. Die Angaben zur Höhe der jeweiligen Gruppe sowie des Torhüters werden im Zeitverlauf aggregiert, wobei dabei auch erfasst wird, ob eigener oder gegnerischer Ballbesitz vorlag und sich der Ball im hinteren, mittleren oder vorderen Drittel befand. Bei der Teamlänge handelt es sich um die durchschnittliche vertikale Distanz zwischen dem hintersten und dem vordersten Feldspieler.

Präsentationsbeispiel:



Teamformation

Definition: Die Teamformation gibt Aufschluss über die Struktur eines Teams sowie die Aufgaben der einzelnen Spieler bei eigenem und gegnerischem Ballbesitz. Teams sind flexibel und verändern ihre Struktur laufend, d. h., dass sie nur in sehr kurzen Spielphasen in der vor dem Spiel präsentierten Struktur/Formation spielen. Die Teamformation erfasst und zeigt die unterschiedlichen Formen, die ein Team während eines Spiels einnimmt.

Mit dieser Statistik lässt sich auch die „tatsächliche“ Teamstruktur während eines Spiels bei eigenem und gegnerischem Ballbesitz zeigen. So spielen Teams auf dem Papier oft mit einem 4-3-3 oder 4-4-2, was in der Realität insbesondere bei eigenem Ballbesitz aber selten der Fall ist. Die Aussenverteidiger rücken oft über die Flügel vor, während die Flügelspieler ins Zentrum rücken. Teams wie Manchester City greifen zuweilen mit bis zu fünf Offensivspielern in der letzten (höchsten) Linie an. Die Teamformation erfasst diese Situationen und zeigt, welche Form ein Team bei eigenem und gegnerischem Ballbesitz während eines Spiels tatsächlich einnimmt.

Berechnung: Der Algorithmus weist jedem Spieler aufgrund von dessen Position im Verhältnis zur Position seiner Mitspieler eine Funktion zu. Diese Funktionen werden aufgrund der Position der einzelnen Spieler über einen bestimmten Zeitraum in Gruppen eingeteilt, woraus sich die Teamformation ergibt.

Vorstösse ins letzte Drittel

Definition: Zahl und Ort der Vorstösse ins letzte Drittel geben Aufschluss darüber, welche Angriffsstrategie ein Team verfolgt und wie ein Team seine Offensivstärke bzw. etwaige Schwachstellen in der gegnerischen Defensive ausnutzt. Diese Statistik erfasst nicht nur die Anzahl, sondern auch den Ort der Vorstösse des angreifenden Teams ins letzte Drittel, das in fünf Bahnen unterteilt ist: linke Bahn, halblinke Bahn, Zentrum, halbrechte Bahn und rechte Bahn. Ein Vorstoss ins letzte Drittel wird erfasst, wenn das angreifende Team im letzten Drittel in kontrollierten Ballbesitz gelangt. Die Abbildung unten zeigt beispielsweise, dass Frankreich deutlich häufiger über rechts angriff (12 Vorstösse über die rechte Bahn gegenüber 2 über die linke).

Berechnung: Der Algorithmus berechnet die Vorstösse ins letzte Drittel beider Teams, wobei diese einem Team nur zugeschrieben werden, wenn es den Ball erfolgreich ins letzte Drittel spielt oder bringt. Jeder Vorstoss wird zudem zusammen mit der vertikalen Spielfeldbahn erfasst, über die der Vorstoss erfolgt ist. Die vertikalen Spielfeldbahnen heissen linke Bahn, halblinke Bahn, Zentrum, halbrechte Bahn und rechte Bahn.

Präsentationsbeispiel:



Erzwungene Ballverluste

Definition: Erzwungene Ballverluste werden dem verteidigenden Team gutgeschrieben. Diese Statistik erfasst Situationen, in denen das angreifende Team aufgrund des vom verteidigenden Team ausgeübten Drucks den Ball verliert. Je höher die Qualität, Intensität und Zahl der Druck ausübenden Spieler, desto wahrscheinlicher der Ballverlust des Teams in Ballbesitz. Teams und Spieler betreiben oft ein hohes Pressing im defensiven Drittel des Gegners, um einen Ballverlust in Tornähe zu erzwingen und dadurch zu einer Torchance zu kommen.

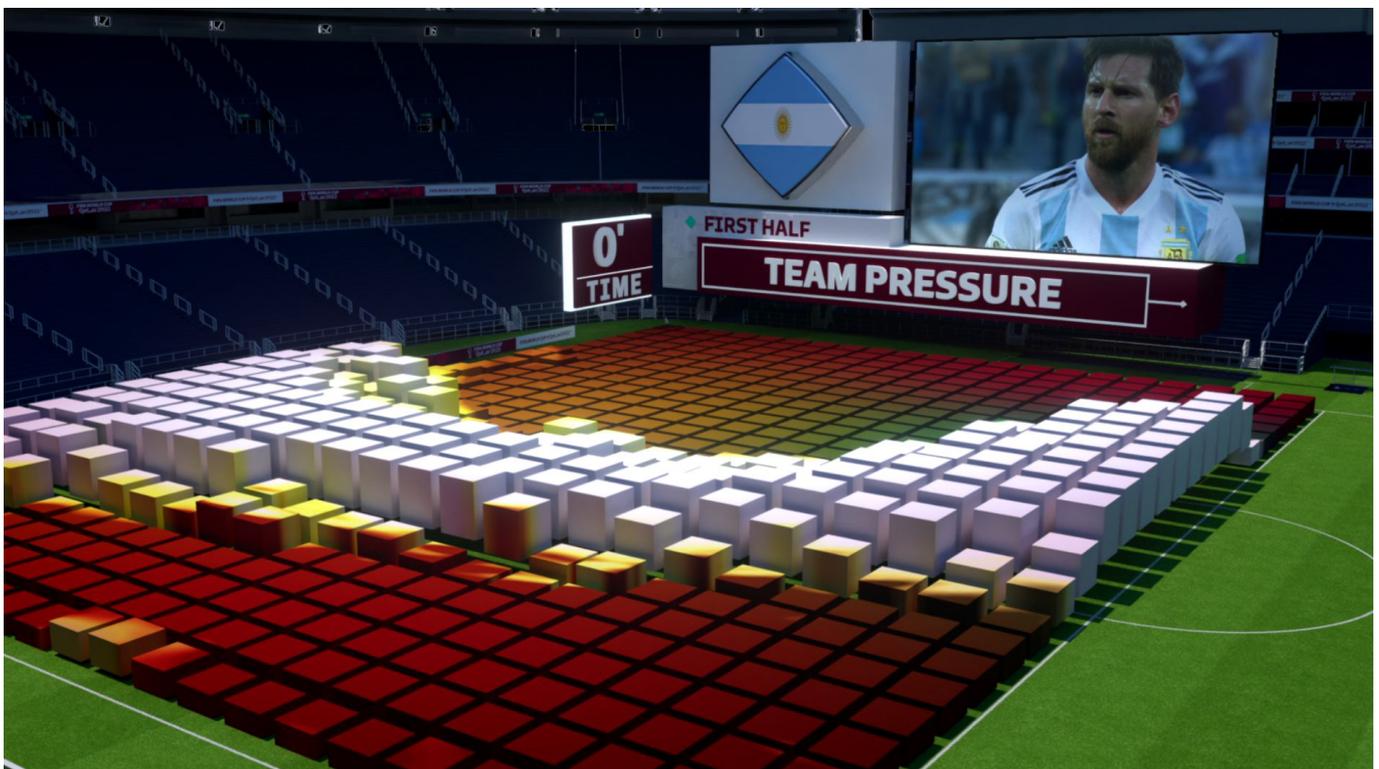
Berechnung: Einem Spieler bzw. Team wird ein erzwungener Ballverlust gutgeschrieben, wenn der Spieler Druck auf den Ball ausübt und sein Team aufgrund eines missglückten oder abgefangenen Zuspiels, eines erfolgreichen Tacklings oder eines versprungenen Balls mit der nächsten Ballberührung in Ballbesitz gelangt. Ein erzwungener Ballverlust kann mehreren Defensivspielern gutgeschrieben werden, zählt für das Team aber nur als ein erzwungener Ballverlust.

Druck auf den Ball

Definition: Druck auf den Ball liegt vor, wenn ein Defensivspieler den Raum zwischen sich und dem ballführenden Spieler verkleinert, wodurch dieser weniger Zeit und Möglichkeiten hat, den Ball zu spielen. Gemessen wird dieser Wert aus Sicht des Defensivspielers, denn je mehr Druck dieser auf den Gegner ausübt, desto höher ist der Druck auf den Ball. Beispiel: Ein Stürmer will eine Flanke zur Mitte schlagen, während sich ihm ein Verteidiger nähert. Ist der Verteidiger nah genug, dass er beim Flankenversuch mit einem Tackling/Zweikampf/Körpereinsatz eingreifen kann, gilt dies als hoher Druck und wird entsprechend gewertet. Ein weiteres Beispiel: Ein Stürmer stösst mit dem Ball vor und spielt einen Pass, während er von einem Gegenspieler unter Druck gesetzt wird, der allerdings nicht nah genug ist, um seinen Gegner vor dessen Abspiel in einen Zweikampf zu verwickeln. Da der Stürmer bei seinem Abspiel dennoch unter Druck gesetzt wurde, würde diese Aktion als leichter Druck gewertet.

Berechnung: Druck auf den Ball ist ein Mass für den von einem Verteidiger auf einen Stürmer in Ballbesitz ausgeübten Druck, wobei Kriterien wie die Distanz des Verteidigers zum Ball, der Winkel des Verteidigers zum ballführenden Spieler (ist der Verteidiger vor dem ballführenden Spieler positioniert, wird der Druck als höher gewertet, als wenn der Verteidiger hinter dem ballführenden Spieler ist) und die Nähe des Verteidigers zum ballführenden Spieler berücksichtigt werden. Es wird zwischen leichtem und hohem Druck unterschieden. Beim auf einen Spieler ausgeübten Druck handelt es sich um die Summe des gesamten in dieser Situation ausgeübten Drucks.

Präsentationsbeispiel:



Expected Goals (xG)

Definition: Mit Expected Goals (oder xG) wird die Qualität einer Torchance ermittelt. Dazu wird die Wahrscheinlichkeit berechnet, dass ein Spieler von einer bestimmten Position auf dem Spielfeld während einer bestimmten Spielphase ein Tor erzielt. Dieser Wert hängt von mehreren Faktoren ab, etwa der Position des Abschlussversuchs, dem verwendeten Körperteil, der Position der Spieler auf dem Feld und dem Spielzug unmittelbar vor dem Abschlussversuch. Der xG-Wert liegt zwischen 0 und 1. Je tiefer der Wert, desto geringer die Torwahrscheinlichkeit. Bei einem Wert von 1 wird davon ausgegangen, dass ein Spieler aus dieser Position jedes Mal ein Tor erzielt. Ein Elfmeter hat beispielsweise einen xG-Wert von 0,7, d. h., dass ein Elfmeter in sieben von zehn Fällen verwandelt wird. Dasselbe Prinzip wird auf alle anderen Abschlussversuche angewandt. Aus der Analyse von Tausenden von Torabschlüssen mit nahezu identischen Szenarien ergibt sich ein Wert für die Torwahrscheinlichkeit in der jeweiligen Situation.

Berechnung: xG steht für die Torwahrscheinlichkeit eines Abschlussversuchs und beruht auf einem Statistikmodell, das anhand einer historischen Datenbank mit Abschlussversuchen und deren Verwertungsquote entwickelt wurde. Die Hauptfaktoren, die die Torwahrscheinlichkeit beeinflussen können, sind Distanz, Winkel, Anzahl der Spieler vor dem Tor, Druck auf den Schützen, verwendeter Körperteil (Kopf, Fuss, Oberkörper) oder Position des Torhüters zum Zeitpunkt des Abschlussversuchs. Variablen wie etwa die individuellen Fähigkeiten des Schützen oder des Torhüters werden nicht berücksichtigt.

Präsentationsbeispiel:

