

kaspersky

Künstliche Intelligenz im Fußball: Was die 16- bis 30-Jährigen davon halten und wie viel KI bereits im Fußball steckt

Teil 7 der Kaspersky-Report-Serie über die Generation KI

11.05.2021

Künstliche Intelligenz im Fußball: Was die 16- bis 30-Jährigen davon halten und wie viel KI bereits im Fußball steckt

Teil 7 der Kaspersky-Report-Serie über die Generation KI

Wie viel Technologie verträgt der Fußball? Diese Frage wird seit der Einführung des Videoschiedsrichters (VAR) leidenschaftlich unter Medien, Fans und Vereinen diskutiert. Dabei könnten Antworten und Meinungen zu folgenden Überlegungen mindestens zu genauso spannenden Diskussionen führen: Wie viel Technologie wird bereits heute im Fußball aktiv eingesetzt? Wie sieht die Zukunft durch den Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) und Big Data aus? Und wie sieht das Publikum dieser Zukunft entgegen? Um diesen Fragen nachzugehen, hat Kaspersky diejenigen Menschen befragt, die in einer zunehmend digitalen Welt aufwachsen – die unter 31-Jährigen, also die Generation KI. Denn es scheint nur eine Frage der Zeit zu sein, bis der Videoschiedsrichter für uns selbstverständlich ist und auch heute noch eher futuristisch anmutende Technologien, wie Künstliche Intelligenz (KI), im Fußball zum Einsatz kommen. Kaspersky präsentiert spannende Ergebnisse aus einer großangelegten und repräsentativen Umfrage unter 1.000 16- bis 30-jährigen Teilnehmern aus Deutschland – zu den Themenkomplexen Schiedsrichter, Berichterstattung, Fußballeuropameisterschaft und Zukunft des Fußballs.

Methodologie

Die Online-Umfrage wurde von [Arlington Research](#) im Auftrag von Kaspersky im Januar und Februar 2021 durchgeführt. Dabei wurden 1.000 deutsche Nutzer im Alter von 16 bis 30 Jahren zu ihrer Wahrnehmung und Einstellung zum zunehmenden Einzug von Künstlicher Intelligenz (KI) befragt. Die Umfrage ist repräsentativ für Deutschland nach Geschlecht und Wohnort (Bundesland). Mehr unter <https://kas.pr/generation-ki>

Ziel der Befragung war es, diejenigen Menschen zu befragen, die privat und beruflich voraussichtlich am meisten mit Künstlicher Intelligenz (KI) zu tun haben werden – die unter 31-Jährigen, also die **Generation KI**.



Haupterkenntnisse

- **Jeder Zweite für den Videoschiedsrichter:** Knapp die Hälfte (47 Prozent) der in Deutschland befragten 16- bis 30-Jährigen befürworten den Einsatz des Videoschiedsrichters (VAR) im Fußball; unter den Fußballinteressierten sind es sogar 56 Prozent.
- **Hohe Zustimmung bei KI als Ersatz für klassischen TV-Kommentator:** Fast jeder Dritte (29,7 Prozent) der in Deutschland Befragten fände es gut, wenn Fußballkommentatoren durch KI-basierte Sprachsysteme ersetzt würden. Unter den Fußballfans steigt die Präferenz eines KI-Systems auf 38,3 Prozent.
- **Fußballfans im Vergleich zum Durchschnitt offener für KI und Co.:** Ein knappes Drittel aller Befragten steht dem Einzug von KI in den Fußball – auch in der Zukunft – positiv gegenüber. Die Zustimmung der Fußballfans zur Einbindung fortschrittlicher Technologien ist in fast allen gestellten Fragen um 10 Prozentpunkte höher als im Durchschnitt.
- **Frauen als Fußballromantikerinnen:** Die weiblichen Befragten hingegen scheinen wohl eher zu den Fußballromantikerinnen zu gehören. Sie sehen den Einsatz von KI in der für viele vielleicht wichtigsten Nebensache der Welt weniger zustimmend als die männlichen Umfrageteilnehmer.
- **Realistische Einschätzung zum heutigen Einsatz von KI und Big Data im Fußball:** Die Befragten nehmen zu einem beträchtlichen Teil an, dass KI und Big-Data bereits heute eine größere Rolle im Fußball spielen und auch in Zukunft spielen werden als weitläufig angenommen.
- **KI als Teil der Nationalmannschaft?** 32,6 Prozent glauben auch, dass der Einsatz von Big-Data-Analysen der deutschen Mannschaft bei der Europameisterschaft in diesem Jahr zu einem Titel verhelfen könnte.
- **Künftiger Weltfußballer eine KI?** 30,1 Prozent der Befragten (39,5 Prozent bei den Fußballfans) ist der Auffassung, dass der Titel „Weltfußballer des Jahres“ in naher Zukunft sowohl an einen Menschen als auch an eine KI vergeben werden könnte.

Akzeptanz von Technologie im Fußball: VAR aktuell und KI in der Zukunft



Knapp die Hälfte (47 Prozent) der in Deutschland Befragten (im Alter von 16 bis 30 Jahren) **befürworten den Einsatz des Videoschiedsrichter** (VAR) im Fußball. Ihrer Meinung nach werden mithilfe des VARs die Schiedsrichterurteile überprüft und so fairere Entscheidungen getroffen. **Unter den Fußballinteressierten** (darunter

fallen nicht nur die, die gelegentlich Fußball schauen, sondern diejenigen, die sich intensiv für Fußball interessieren) **steigt die Zustimmung für den VAR auf 56 Prozent.**

37,7 Prozent sind hingegen der Meinung, dass durch den Videoschiedsrichter eine ständige Ungewissheit herrsche – zum Beispiel ob ein Tor zählt oder nicht – die das Fußballspiel für den Zuschauer und Fan ruiniere. Unter den Fußballinteressierten steigt die Zustimmung zu dieser Aussage auf 47,9 Prozent.

Unter allen Befragten sehen 40,1 Prozent technologische Neuerungen im Fußball generell positiv. Unter den Fußballfans steigt die Zustimmung für diese Aussage auf 49,4 Prozent.

Die Entscheidungen des Schiedsrichters werden in Zukunft zunehmend durch moderne Technologien wie Künstliche Intelligenz (KI) unterstützt werden. Diese Überzeugung teilen weitere 42,8 Prozent (Fußballfans: 49,7 Prozent) der in Deutschland befragten 16- bis 30-Jährigen.

Darüber hinaus vertritt mehr als jeder Dritte (36,8 Prozent) die Meinung, dass der Fußball schon heute viel datengestützter und KI-gesteuerter ist als viele annehmen. Hier steigt die Zustimmung unter den Fußballfans auf insgesamt 48,8 Prozent.



38,4 Prozent der Befragten sind zudem der Meinung, dass der Ausgang eines Spiels künftig durch eine KI-gestützte Datenanalyse der Spieler und daraus resultierenden Empfehlungen an das Trainerteam, maßgeblich beeinflusst werden wird. Unter den Fußballfans sieht das jeder zweite so (50,3 Prozent).

30,7 Prozent aller Befragten (37 Prozent bei den Fußballfans) stimmen der Aussage zu, dass der Schiedsrichter in zehn Jahren komplett durch ein Hologramm ersetzt und Entscheidungen von einer KI getroffen werden.

Reality-Check

Derzeit stehen dem Videoassistenten beziehungsweise VAR neben den elektronischen Bildern weitere technische Hilfsmittel wie die Torlinientechnologie („Hawk Eye“) oder die kalibrierte Abseitslinie zur Verfügung. Die Zukunft könnte jedoch weit technologischer aussehen als heute – auch in Richtung Einbindung Künstlicher Intelligenz. So testet der Weltfußballverband Fifa aktuell eine Technologie, die anhand von Bildpunkten semiautonom Abseitsstellungen erkennt. Das optische Tracking-System soll auf Kamerabildern die Spieler in ihre einzelnen Datenpunkte zerlegen. Auf Grundlage dieser Datenpunkte ermittelt der Algorithmus dann, welches Körperteil am nächsten zur Torlinie ist. Das System soll laut Fifa erstmals bei der Fußball-WM 2022 in Katar zum Einsatz kommen. Theoretisch könnte man einen Algorithmus mit Tausenden Abseitsentscheidungen trainieren, bis dieser am Ende selbst solche Stellungen identifiziert. In Sportarten wie Basketball, Baseball oder American Football, wo Spieler teils mit Chips getrackt werden, wird sogar der Einsatz von Roboterreferees diskutiert.

KI in der Fußballberichterstattung

29,7 Prozent der in Deutschland Befragten fänden es gut, **wenn Fußballkommentatoren durch KI-basierte Sprachsysteme ersetzt würden.** Diese Meinung bekommt im Übrigen mehr Zusprache als bei einer Umfrage, die Kaspersky unter derselben Altersgruppe Anfang des Jahres 2020 durchgeführt hat; damals fanden nur 20,6 Prozent eine solche Idee gut. Zurück zu den Ergebnissen der aktuellen Umfrage aus dem Jahr 2021. 34,7 Prozent – also ein

knappes Drittel – hält von der Idee den Fußballkommentator durch ein KI-gestütztes Sprachtool zu ersetzen nichts. 20,6 Prozent stehen dieser Aussage neutral gegenüber und 10,3 Prozent haben dazu keine Meinung.

Unter den Fußballfans steigt die Präferenz eines KI-Systems im Übrigen auf 38,3 Prozent. **Die weiblichen Befragten scheinen den klassischen TV-Kommentator weiterhin zu bevorzugen.** Während 34 Prozent der Männer gern ein KI-System sehen würden, tun dies lediglich 26 Prozent der Frauen.

Ähnliche Ergebnisse liefert die Studie hinsichtlich der Frage, wie spannend – sobald die Technologie hierfür ausgereift genug ist – die Befragten eine Kombination aus menschlichem Fußballkommentator und KI-System als Co-Moderator fänden. Für dieses Szenario stimmen 37,8 Prozent aller Befragten (unter den Fußballfans sogar fast jeder zweite mit 47 Prozent). Auch hier waren die weiblichen Befragten mit einer Zustimmung von 35,2 Prozent verhaltener als die männlichen Studienteilnehmer (41,2 Prozent), was das Thema Einbezug von KI in die Fußballberichterstattung betrifft.

Auch sind 32,5 Prozent der in Deutschland befragten 16- bis 30-Jährigen der Meinung, dass **in Zukunft menschliche TV-Experten auch komplett von einem KI-System verdrängt werden könnten** – das dann auch maßgeschneiderte Analysen für jeden einzelnen Zuschauer liefert. Die Fußballfans stimmen dem sogar mit 43,1 Prozent zu.

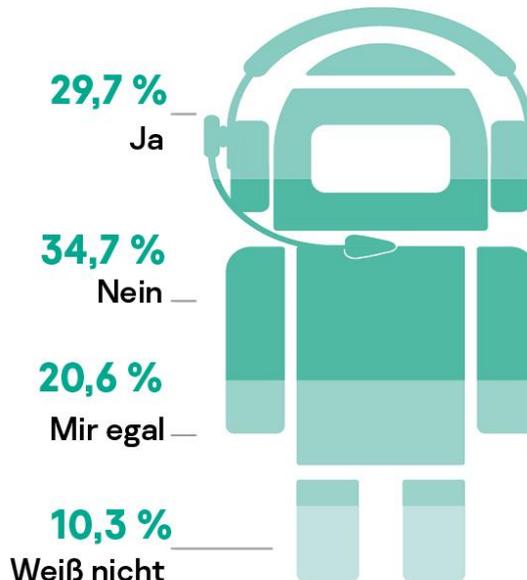
Zudem würden 32,9 Prozent während der TV-Übertragung eine KI als Chatbot befürworten, um mehr Interaktion mit den Fans zu ermöglichen (Fußballfans stimmen dem zu 40,1 Prozent zu).

Eine noch höhere Zustimmung erhält die Aussage „Fußball gucken in 3D und mit Virtual-Reality-Brille fände ich gut“ – mit 40,9 Prozent generell und unter den Fußballfans mit 52,1 Prozent.

„Die in Deutschland befragten Studienteilnehmer stimmen mehrheitlich für den Einsatz moderner Technologien, wie zum Beispiel KI als Co-Kommentator, Einbezug eines intelligenten Chatbots oder das Fußball gucken in 3D oder mit VR-Brille. Nur bei der Frage, ob man lieber eine KI als TV-Kommentator hören würde, gibt es weniger Zustimmung. Auch fällt auf: Die befragten Fußballfans sind durch die Bank immer eher einem Einsatz von KI gegenüber aufgeschlossen. Dagegen scheinen die befragten Frauen den Fußball eher auf die herkömmliche Art und Weise zu bevorzugen – sie sehen und hören lieber die Kommentatoren und Experten wie wir sie heute kennen.“

Anne Mickler, Pressesprecherin bei Kaspersky

KI und Fußball: Künstliche Intelligenz als Kommentator?



Reality-Check

Wer hätte wo im entscheidenden Moment stehen müssen, wer waren die wichtigen Akteure im Spiel? Dank seiner jahrelangen Erfahrung als TV-Experte kann Matthias Sammer Spielszenen problemlos analysieren und Muster im Spielverlauf erkennen. Diese Erfahrung würden auch Forscher gerne künstlich simulieren. Bereits 2017 stellten die Experten von Disney Research einen solchen Ansatz vor, bei dem sogenannte „Geister“ zum Einsatz kamen, die durch „Deep Imitation Learning“ ein bestimmtes Verhalten erlernen können. In der NBA kommt das Ghosting zur Beschreibung von Defensivverhalten bereits seit 2013 zum Einsatz und auch im Fußball soll mithilfe der Geister dargestellt werden, wie die verteidigende Mannschaft bei einem bestimmten gegnerischen Angriff hätte stehen oder laufen sollen.

Aus den Daten von mehr als 17.400 Verteidigungssequenzen aus 100 Premier-League-Spielen sollte der Computer selbständig lernen, um künftig anhand von Koordinaten der Spieler und des Balls unmittelbare Vorhersagen zu treffen. Mithilfe eines validen Modells könnte so zukünftig genau angezeigt werden, ob zum Beispiel eine Defensivaktion richtig abgelaufen ist oder wo sie hätte verbessert werden können.

Die Methode erleichtert Trainern, aber auch TV-Experten die Analyse des Spiels zur Halbzeit oder im Anschluss der Partie. Die Rolle des TV-Experten würde sich dahingehend verändern, dass er vermehrt beschreibt, wie und warum sich die Geister in einer gewissen Weise verhalten. Durch Grafiken könnte dies die komplexen taktischen Vorgänge für den einfachen TV-Zuschauer greifbarer machen und so die Fußballberichterstattung auf den Kopf stellen.

Fußballeuropameisterschaft

Im Sommer 2021 soll die Fußball Europameisterschaft, die im Vorjahr wegen der Corona-Pandemie nicht stattfinden konnte, nachgeholt werden. Für Bundestrainer Jogi Löw, der seinen Abschied als Coach der Nationalmannschaft nach Ende des Turniers bekannt gab, ist dies nochmals die Chance, seiner sechzehnjährigen Erfolgsbilanz – gekrönt mit dem Weltmeistertitel 2014 – einen weiteren Titel hinzuzufügen.

Könnte die deutsche Nationalmannschaft von Künstlicher Intelligenz und Big Data auf ihrem Weg zum Titel profitieren? Zumindest denkt laut der Kaspersky-Studie ein Drittel (32,6 Prozent) der in Deutschland Befragten unter 31 Jahren, dass der **Einsatz von KI und Big-Data-Nutzung** dem deutschen Team helfen könnte, **Europameister** zu werden. Unter Fußballfans sehen das sogar 42,5 Prozent so.

Weitere 33,1 Prozent würden es befürworten, wenn die Fans dem **Bundestrainer in Echtzeit und gesammelt über ein intelligentes Tool Tipps geben** könnten – zum Beispiel über Spielereinschwechslungen. Fußballfans sehen das zu 39,8 Prozent so.

Abseits des Spielgeschehens sind im Übrigen 34 Prozent der Meinung, dass sie mit einem KI-Analyse-Tool die **Genauigkeit ihrer Tipps bei Tippspielen** rund um die Fußball-Europameisterschaft entscheidend verbessern könnten. Fußballfans sind zu 45,5 Prozent dieser Meinung.

Auch denkt mehr als jeder Dritte (36,2 Prozent), dass die Wettanbieter ihre Quoten nach unten korrigieren müssten, sollte es einmal KI-Analyse-Tools für Sportwetten geben (Fußballfans stimmen dem mit 46,7 Prozent zu).



Reality-Check

Bereits bei ihrem WM-Erfolg 2014 hat die DFB-Elf Künstliche Intelligenz bei der Gegneranalyse eingesetzt.

Big Data und KI werden, auch wenn das Traditionalisten nicht gerne hören, in der Zukunft einen immer größeren Platz im Fußball einnehmen. Dessen ist sich Oliver Bierhoff, Technischer Direktor der Deutschen Fußball-Nationalmannschaft, sicher. Während der Begriff des „Laptop-Trainers“ zurzeit noch meist spöttisch verwendet wird, sieht Bierhoff eine künftig deutlich veränderte Rolle des Trainers: Er werde „immer mehr zum Leader, zum Manager eines Expertenteams um ihn herum“. Fachleute, „die vielleicht nicht so gut vor der Kamera sind oder sich verkaufen können“, aber über vielfältige Daten verfügen, werden einen wichtigeren Platz neben dem Cheftrainer einnehmen. Dies kann, Bierhoff zufolge, für mehr Gerechtigkeit im Sport sorgen, da Mannschaften, deren Kader über weniger Qualität verfügen, durch technologische Mittel wettbewerbsfähiger sein können.

Die Zukunft des Fußballs in zehn Jahren

Nach Schiedsrichtern, TV-Berichterstattung und Fußballeuropameisterschaft soll die Kaspersky-Studie mit einem Blick in die Zukunft abgeschlossen werden. Wie könnte diese durch KI und Big Data aussehen? Hier ein Blick darauf aus Sicht derjenigen, die noch am meisten KI im Fußball erleben könnten – der Generation KI:

39,5 Prozent der von Kaspersky in Deutschland befragten 16- bis 30-Jährigen sind der Meinung, dass dank Künstlicher Intelligenz (KI) und Technologie der Fußball ein höheres Niveau erreichen könnte als bisher, mit **weniger Fehlentscheidungen bei den Schiedsrichtern, weniger Fehlern im Scouting** und durch eine **bessere Spielweise der Mannschaften**. Die weiblichen Befragten sind hier zurückhaltender (35 Prozent) als die Männer (45,2 Prozent). Fußballfans sehen dies zu 49,7 Prozent so.

37,5 Prozent aller Befragten und 43,7 Prozent der Fußballfans stimmen der folgenden Aussage zu: „Der Trainer wird nach wie vor das letzte Wort haben – allerdings werden KI-Systeme und -Tools gleichberechtigt neben Co-Trainern und dem Medical Staff stehen“.

Weitere 34,7 Prozent sind sogar der Meinung, dass **Datenanalysten im Fußball** bereits in naher Zukunft **wichtiger** sein werden **als der Trainer**. Unter den Fußballfans sind es sogar 45,5 Prozent. Auch hier scheinen die Frauen etwas mehr auf die Trainer zu setzen – hier ist die Zustimmung mit 29,4 Prozent im Vergleich zu 40,4 Prozent bei den Männern deutlich geringer.

Zudem denken 36,7 Prozent, dass es **weniger Fehleinkäufe von Spielern** geben wird, da das Scouting potenzieller Neuzugänge in Zukunft komplett datengestützt und über KI-Systeme erfolgen könnte. Unter Fußballfans steigt die Zustimmung auf 45,5 Prozent.

Immerhin 30,1 Prozent aller Befragten (39,5 Prozent bei den Fußballfans) sind der Auffassung, dass der Titel „Weltfußballer des Jahres“ in der nahen Zukunft sowohl an einen Menschen als auch an eine KI vergeben werden könnte. Auch hier sind Frauen (26,4 Prozent) zurückhaltender als Männer (34,2 Prozent).



Reality-Check

Spielanalyse: SAP hat unter dem Namen SAP Sports One bereits eine cloudbasierte Softwarelösung entwickelt. Das Unternehmen betreut damit 1.600 Kunden aus Sport und Entertainment, darunter 18 deutsche Profiklubs – zum Beispiel Eintracht Frankfurt – sowie die deutsche Fußball-Nationalmannschaft. Ähnliche Tools werden auch genutzt, um die medizinische Vorsorge der Spieler zu optimieren, um Verletzungen vorzubeugen oder einzuschätzen, ob ein potenzieller Neueinkauf ins Mannschaftsgefüge passen würde.

Daneben ist das **Scouting** ein großes Feld für den Einsatz modernster Technologie. So haben Werder Bremen und der VfL Wolfsburg mithilfe intelligenter Scouting-Plattformen mit Torwart Jiri Pavlenka (Bremen) und Stürmer Wout Weghorst (Wolfsburg) zwei Leistungsträger verpflichtet. Werder nutzt dabei das von Just Add AI entwickelte Tool Scoutastic, in das unter anderem auch das KI-System IBM Watson integriert ist. Welche Bedeutung Algorithmen bei der Spielerbeurteilung bereits heute spielen, zeigt das Tool SciSports, mit dem jedem Spieler ein SCI-Skill-Level (aktueller Leistungswert) und SCI-Skill-Wert (Spielerpotenzial) zugeordnet werden kann.

Cybersicherheit für KI

Kaspersky möchte als IT-Sicherheitsexperte über die Studie hinaus auf die Bedeutung von Cybersicherheit im Kontext von KI und Machine Learning (ML) hinweisen. Denn je mehr Machine-Learning- und KI-Technologien im Hintergrund zum Einsatz kommen, desto wichtiger wird eine umfassende Transparenz und umso höher ist der Stellenwert von IT-Sicherheit. Was Anbieter von ML und KI in puncto KI und Security beachten sollten, zeigt das Whitepaper „[AI under Attack](#)“.

Marco Preuß, Leiter des europäischen Forschungs- & Analyseteams bei Kaspersky, ergänzt dazu: „Wer KI nur im Bereich der Science-Fiction verortet, sollte sich bewusstmachen, dass bereits heute Machine Learning und Algorithmen – als Vorstufe zu starker, also kognitiver KI – in zahlreichen Anwendungen Standard sind. Als IT-Sicherheitsexperte liegen uns die Themen Cybersicherheit und Datenschutz bei einer so wichtigen Zukunftstechnologie wie Künstlicher Intelligenz besonders am Herzen – denn ohne adäquate digitale Schutzmaßnahmen ist sie zum Scheitern verurteilt. Bei KI-Systemen gilt, was beim Internet der Dinge (IoT) zum Teil verpasst wurde: Datenschutz und Security by Design, beziehungsweise Cyberimmunität, müssen von Beginn an ein Teil der Überlegungen sein. Um die Wichtigkeit von Security innerhalb der Diskussion rund um Machine Learning und Künstliche Intelligenz in den Vordergrund zu stellen, haben wir diejenige Gruppe in der Bevölkerung befragt, die sowohl privat als auch beruflich voraussichtlich am meisten damit zu tun haben wird – die unter 31-Jährigen.“

Report-Reihe Generation KI

Kaspersky präsentiert seine Erkenntnisse aus der Umfrage im Rahmen einer Reihe thematischer Kurzreports, die unter <https://kas.pr/generation-ki> kostenfrei abrufbar sind und sich mit den folgenden Themen befassen:

- Generation KI - Nutzung, Wissen und Wahrnehmung
- Generation KI - Smart Cities und Klimaschutz
- Generation KI - Liebe und Privatleben
- Generation KI - neue schöne Jobwelt?
- Generation KI - Datenschutz, Regulierung und Cybersicherheit
- Generation KI - Auswirkungen auf die Zukunft
- Generation KI - Fußball und KI