

Die Strategie des Schützen beim Elfmeter durch die Eye-Tracking-Brille betrachtet

Ein Versuch mit Eye-Tracking-System und der Mess- und Analysesoftware D-Lab von Ergoneers zeigt das Optimierungspotential bei Trainingsmethoden im Sport auf

Geretsried – 27. Juni 2016. Europa ist im Fußball-Fieber. Ein passender Rahmen für Ergoneers, um in einer Demostudie zu zeigen, wie mithilfe von automatisierten Messverfahren Trainingsmethoden durch sportwissenschaftliche Analyse verbessert werden können. Mit einigen Spielern einer Fußball-Jugendmannschaft, die während des Torschusses das Dikablis Eye-Tracking-System von Ergoneers trugen, wurde getestet, was gute Elfmeterschützen auszeichnet. Torschützen, die mit ihrer Blickrichtung den Torwart täuschten, waren erfolgreicher –sie trafen im Versuch deutlich öfter ins Netz. Die für gewöhnlich sehr aufwändige Auswertung solcher Videoszenen wird durch die Marker-Technologie von Ergoneers vereinfacht und beschleunigt.

In der Studie wurden Jugendliche während des Fußballtrainings mit dem Ergoneers Dikablis Eye-Tracking-System ausgestattet, welches leicht ist, den Schützen daher kaum stört und aufgrund seiner Ergonomie auch bei kleineren Köpfen wie bei Kindern passt. Das ermöglichte es, die Blickmuster der Schützen vor dem Torschuss nachzuvollziehen. Interessant war zu beobachten, inwieweit die Spieler eine Strategie vor dem durchgeführten Torschuss verfolgten. Bei der Auswertung waren deutlich zwei Blickstrategien zu erkennen: Zum einen gibt es die Spieler, die in ihre Schussrichtung blicken. Zum anderen gibt es die Spieler, die versuchen, mit ihrem Blickverhalten den Torwart zu bluffen. Insgesamt lag die Verteilung der erfolgreichen Treffer im Verhältnis zu Fehlschüssen beziehungsweise erfolgreicher Abwehr des Torwarts bei 70 zu 30 – ein Wert, der nahe an den Werten der Profifußballer liegt¹. Jene jugendlichen Schützen, die mit ihrem Blick täuschten, lagen mit ihrer Trefferquote weit über diesem Wert.

Ergoneers Marker-Technologie ermöglicht wirtschaftliche Studien

Selbst die Auswertung von solch „kleinen“ Versuchen mit einer Eye-Tracking-Brille wie dieser mit der jugendlichen Fußballmannschaft erzeugt gewöhnlich eine sehr große Menge an Datenmaterial, das anschließend mühsam ausgewertet werden muss. Hier kommt die

¹ <http://www.transfermarkt.de/1-bundesliga/elfmeterstatistiken/wettbewerb/L1>

Marker-Technologie von Ergoneers zum Einsatz. Im Bereich des Tores wurden Marker angebracht, die nach einem ähnlichen Prinzip wie QR-Codes aufgebaut sind. Sobald ein Marker in der Eye-Tracking-Szenenkamera sichtbar ist, wird dieser in Echtzeit von der D-Lab-Software erkannt. Die so genannten „Area of Interest“ (AOI)², welche durch die Marker gekennzeichnet sind, erleichtern Ergoneers D-Lab die Analyse der Blickzuwendungen.

„Die patentierte automatische Auswertung der D-Lab-Software spart den Anwendern bei einer hohen Anzahl von Schussversuchen sehr viel Zeit. Die dadurch vereinfachten Messverfahren und wissenschaftlichen Analysen eröffnen der Sportwissenschaft neue Möglichkeiten, die Methoden für strategisches Training zu verbessern.“, findet Günter Fuhrmann, Chief Operating Officer bei Ergoneers GmbH.



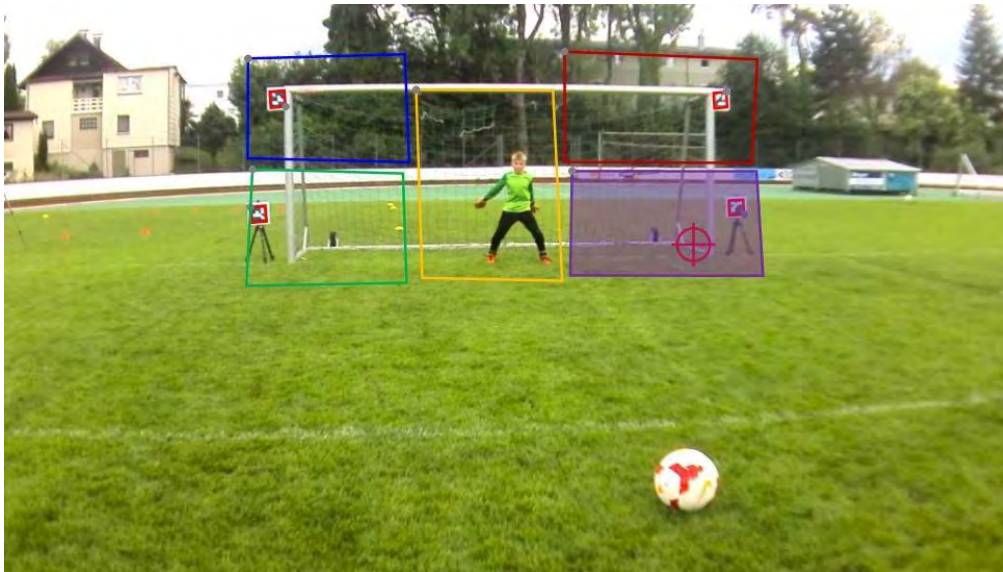
(Jugendlicher beim Torschuss mit Dikablis Eye-Tracking-System)

Die jugendlichen Torschützen zielten beim Spiel und Elfmeterschießen auf die mit Markern versehenen Tore. Die Rechtecke, die in [Ergoneers Video zur Studie](#) farblich sichtbar sind, entsprechen den Areas of Interest. Die Blicke der Schützen ließen sich hingegen anhand einer Kennzeichnung durch Fixationskreuze, im Video erkennbar, nachvollziehen.

² Mit der Area of Interest definiert man Teilbereiche des in der Eye-Tracking-Studie zu analysierenden Objekts, die für das analysierte Objekt von besonderer Relevanz sind. Dieses Objekt kann ein Bereich in einem Fahrzeuginnenraum, einem Supermarktregal oder auf einer Webseite sein. Durch die Einteilung in Areas of Interest können etwa einzelne Elemente des Objekts miteinander verglichen werden. Ein solches Element kann zum Beispiel das Logo, die Such- oder Navigationsseite oder die Produktelemente auf der Webseite sein.

Sobald die Eye-Tracking-Kamera die Marker erfasst, wird ein Weltkoordinatensystem³ aufgespannt und es werden von der D-Lab-Software Areas of Interest daran gebunden. Sämtliche Berechnungen in Hinblick auf die AOI können so automatisiert durchgeführt werden – ein enormer Zeitvorteil.

„Bei der Auswertung von sportwissenschaftlichen Studien verbringen die Analytiker viel Zeit vor dem Rechner. Mit den Markern haben wir ein Tool entwickelt, das bei der Datenauswertung wertvolle Zeit spart. Abhängig von der Größe der Studie können das bis zu mehrere Wochen Zeitersparnis sein“, erklärt Günter Fuhrmann.



(Torwart aus der Sicht des Elfmeterschützen unter Kennzeichnung der AOI)

Neben der Entscheidung für eine Methode müssen bei sportwissenschaftlichen Studien am Ende die Ergebnisse natürlich auch wissenschaftlichen Qualitätskriterien entsprechen. Diese sind Objektivität, Reliabilität, interne Validität, Inhaltsvalidität, externe Validität und Replizierbarkeit. Werden diese Qualitätsstandards nicht ausreichend berücksichtigt, ist eine Studie in ihrer Aussagekraft eingeschränkt – im Extremfall sogar wertlos. Näheren Zugang zu diesem Thema ermöglicht ein [Ergoneers Whitepaper](#), das die Qualitätsstandards einer sportwissenschaftlichen Untersuchung zusammenfasst und mit Beispielen aus der Praxis illustriert, zu finden unter: <http://www.ergoneers.com/newsroom/whitepaper>

Weitere Pressemeldungen, Hintergrundinformationen, Whitepaper und passendes Bildmaterial zu Ergoneers finden Sie im Newsroom: <http://www.ergoneers.com/newsroom>.

³ Das Weltkoordinatensystem bezeichnet das Ursprungskoordinatensystem mit dem ein relatives Koordinatensystem verknüpft wird. Damit lassen sich Punkte in der Realwelt mittels x- und y-Achse definieren.

Kurzinformationen zum Unternehmen erhalten Sie auch über

<https://www.facebook.com/ergoneers>. Aktuelle Videos rund um das Thema Verhaltens- und Ergonomieforschung gibt es unter: <https://www.youtube.com/user/ergoneers>.

Über die Ergoneers GmbH

Die Ergoneers GmbH wurde 2005 als Spin-off des Lehrstuhls für Ergonomie der Technischen Universität München gegründet. Heute ist das Unternehmen mit weltweit drei Standorten in Manching, Geretsried und Portland (USA) sowie zahlreichen Vertriebspartnern ein international wichtiger Partner für die Branchen Transport und Automotive, Marktforschung und Nutzerfreundlichkeit (Usability), Wissenschaft und Forschung sowie Sport und Biomechanik. Neben der Entwicklung, Herstellung und dem Vertrieb von Mess- und Analysesystemen zur Erforschung von Verhalten und zur Optimierung der Interaktion von Mensch und Maschine bietet Ergoneers umfassende Kompetenz in allen Phasen des Studienablaufs. Zur Ergoneers-Produktpalette zählt vor allem die 360-Grad-Lösung D-LAB, eine umfassende Erfassungs- und Auswertungsplattform für Nutzer- und Verhaltensstudien, mit deren Software-Modulen sich Daten in den Bereichen Eye-Tracking, Datastream, Video, Audio, Physiologie und CAN-Bus messen und analysieren lassen. Mit dem Ergoneers-Blickerfassungssystem Dikablis liefert Ergoneers zudem die passende Hardware, um professionelles Eye-Tracking im realen oder virtuellen Umfeld zu betreiben. www.ergoneers.com

Redaktionskontakt:

essential media

Laura Bauer
Landwehrstraße 61
80336 München
Tel: +49 (0)89 7472 62-41
E-Mail: Laura.Bauer@essentialmedia.de

Ergoneers GmbH

Sandra Sengl
Marketing & PR
Mitterstraße 12
85077 Manching
Tel.: +49 (0)8459 99542-62
E-Mail: sengl@ergoneers.com
Web: www.ergoneers.com