

# Anstoß für die Wissenschaft

Drei Konstanzer Wissenschaftler erforschen Fußball aus ungewöhnlicher Perspektive – Günter Netzer kommentiert.

# Die Angst des Schützen beim Elfmeter

## Jan Hausfeld erforscht den Einfluss von Druck auf das Entscheidungsverhalten von Elfmeterschützen

»Der Tormann überlegt, in welche Ecke der andere schießen wird. Wenn er den Schützen kennt, weiß er, welche Ecke er sich in der Regel aussucht. Möglicherweise rechnet aber auch der Elfmeterschütze damit, dass der Tormann sich das überlegt. Also überlegt sich der Tormann weiter, dass der Ball heute einmal in die andere Ecke kommt. Wie aber, wenn der Schütze noch immer mit dem Tormann mitdenkt und nun doch in die übliche Ecke schießen will?«  
(Peter Handke, *Die Angst des Tormanns beim Elfmeter*)

Ein Elfmeter im Fußball ist ein Nervenspiel, ein Duell fast wie im Westernfilm. Hier gibt es nur den Torwart und den Schützen, kein anderer Spieler steht zwischen ihnen. Hier geht es nur um die Frage, ob nach rechts oder links oder doch in die Mitte, ob tief gezogen oder unter die Latte gehoben. Gerade die Schlichtheit der Entscheidung macht die Situation so gnadenlos, denn wer versagt, der tut dies stets im Rampenlicht.

Auf dem Elfmeterschützen und dem Torwart lastet ein beträchtlicher öffentlicher Druck, denn nicht selten hängt ein Spiel von diesem einen Schuss ab, der ach so einfach aussieht. Wie dieser Druck sich auf das Entscheidungsverhalten und den Erfolg des Elfmeterschützen auswirkt, das untersucht Jan Hausfeld, Doktorand der Konstanzer Graduiertenschule Entscheidungswissenschaften. Fünf Saisons der Bundesliga und zwei Saisons der englischen Premier League analysierte er bereits – stets auf Elfmeter, die potentiell spielentscheidend wären.

»Sobald es um etwas geht, wird häufig konservativer geschossen, als eigentlich für die Erfolgchancen optimal wäre. Ein Rechtsfuß schießt dann gemäß seiner »natürlichen Seite« vermehrt nach links, obwohl der Torwart genau dies erwartet«, beobachtete Hausfeld in seinen Videoanalysen von Profispielen. Unter Hochdruck verlassen sich Schützen offensichtlich auf vertraute Verhaltensmuster, auch wenn kreativere Schüsse eine höhere Erfolgswahrscheinlichkeit hätten.

»Das haben sich die Spieler in unserer Generation nicht getraut«



**uni'kon:** Herr Netzer, ein Konstanzer Wissenschaftler analysierte die Erfolgchancen von Elfmetern. Wussten Sie, dass man, um einen Elfmeter zu verwandeln, statistisch gesehen direkt in die Mitte schießen sollte?

**Günter Netzer:** Ja, das ist eigentlich eine Unverschämtheit, dass ein Spieler sich so etwas traut! Das haben sich die Spieler in unserer Generation nicht getraut, solche Elfmeter zu schießen. Wenn der Torwart dann mal stehenbleibt und den Ball ganz leicht aufnehmen kann, ist das die größte Blamage, die ein Elfmeterschütze erfahren kann. Ich glaube, es war 1978, als erstmals sichtbar auf diese Art und Weise geschossen wurde. Man muss es sich so vorstellen: Der Torwart hat nichts zu verlieren. Wenn er den Elfmeter hält, ist er der große Held. Nur der Schütze hat etwas zu verlieren, er steht unter Druck. Es sind nur elf Meter, der Torwart muss sich für eine Ecke entscheiden. Wenn er die richtige Ecke wählt, hat er eine sehr gute Chance, den Ball zu halten. Nur der Überraschungsmoment spielt eine Rolle – und der hat sich vergrößert, indem der Schütze jetzt eine dritte Möglichkeit hat: In die Mitte zu schießen.

*Wann haben Sie sich entschieden, in welche Ecke Sie schießen? Schon vor dem Schuss oder erst mit dem Fuß am Ball?*

Es ist so ein Gefühl, das lässt sich nicht erklären. Ich bin angelaufen und habe noch immer nicht gewusst, wohin ich schießen werde. Und dann kommt ein Sekundenbruchteil, in dem man sich entscheiden muss. Sehr viele Schützen schauen den Torwart bis zum letzten Augenblick an: Er muss sich ja irgendwie früher bewegen, sich für eine Ecke entscheiden – und dann schießen sie in die andere Ecke.



*Jan Hausfeld am Ball,  
PD Dr. Sven Kosub in der Abwehr,  
Prof. Dr. Axel Kind im Tor.*

Hausfeld unterteilte das Tor in 28 Vierecke und beobachtete die Ballplatzierung der Elfmeterschützen. »Die meisten Schüsse gehen nach außen, nicht ganz an den Pfosten; nach oben wird wenig geschossen. Interessant ist dabei, dass viele Schützen die Stärke des Torhüters im Kopf haben: Ein starker Torwart verleitet sie dazu, den Ball intuitiv noch einen Tick weiter zur Seite zu schießen als bei einem weniger guten Torhüter«, illustriert Hausfeld. Die Persönlichkeit des Torwarts nimmt folglich einen Platz in der Auffassungsgabe des Spielers ein und verändert dessen Verhalten.

Für angehende Elfmeterschützen hat Jan Hausfeld einen Geheimtipp parat: Genau in die Mitte schießen, am besten mittig nach oben. »Würde der Tormann sich nicht bewegen und deshalb den Ball nicht halten, so wäre dies in der Außenwahrnehmung für ihn fatal. Der öffentliche Druck ist so hoch, dass ein Torwart in neun von zehn Fällen springen wird«, erläutert Hausfeld. Hinzu kommt, dass ein Torwart spätestens im Moment des Schusses abspringen muss, um einen gut platzierten Ball zu halten: »Man müsste so schnell springen, wie Usain Bolt sprintet, damit man einen Elfmeter oben rechts in die Ecke mit einem Absprung nach dem Schuss noch halten könnte«, wertete Hausfeld Reaktionszeit und Schussgeschwindigkeit aus. Wer nun gar nicht mehr weiß, wohin er schießen soll, der sollte diese Entscheidung seinem Trainer überlassen: »Das ist eine gute Strategie«, befindet Jan Hausfeld: »Der Trainer sagt den Schützen, wohin sie schießen sollen. Das entbindet sie von dem Entscheidungsdruck und macht den Schuss weniger berechenbar.«

## »Eine Art Systemtheorie des Fußballs«

**Informatiker PD Dr. Sven Kosub untersucht Fußball aus netzwerkanalytischer Sicht**

Sensoren in den Fußballschuhen, in den Torwarthandschuhen, im Ball. Im Fußball hat die Informatik längst das Spielfeld betreten und bietet Datenmessungen, zur Unterstützung des Trainings und für wissenschaftliche Zwecke. In einem einzigen Spiel können durchaus 15.000 und mehr Positionsdaten gemessen werden – pro Sekunde, versteht sich. Aus diesem Berg an Daten lassen sich unter anderem Passgenauigkeit und Laufleistung der Spieler herauslesen, taktische Positionsfiguren lassen sich beobachten, Spielerleistungen können bewertet werden. Der Konstanzer Informatiker PD Dr. Sven Kosub sieht jedoch einen anderen Horizont der sensordatenbasierten Spielanalyse, er will weg von der Beobachtung einzelner Ereignisse: Was ihn interessiert, das sind die Kontexte hinter den Daten – die unsichtbaren Bedingungen, unter denen die Ereignisse erst stattfinden.

»In der bisherigen Fußballanalyse werden die Ereignisse von ihrem Kontext entkoppelt. Da wird etwa gezählt, wie oft ein Ball in die Ecke geht oder welche Strecke ein Spieler mit welcher Intensität läuft. Es geht darin aber die komplette Information über den Spielverlauf verloren«, wirft Sven Kosub ein: »Ein erfolgreicher Pass ist nicht einer, der ankommt, sondern einer, der eine sinnvolle nächste Aktion ermöglicht. Ankommende Bälle zu messen reicht nicht«, gibt Kosub ein Exempel. Ihm geht es in seinen Datenanalysen daher nicht um die gemessenen Ereignisse an sich, sondern um die Analyse von Spielverläufen. Durch welche Operationen lässt sich ein Spiel



beschreiben? Welche Phasen des Spiels treten auf? Welche Kommunikationsabläufe finden auf der Spielfläche statt – und damit sind nicht zwangsläufig die verbalen gemeint –, welche Operationen gehen daraus hervor? »Meine Vorstellung von Fußballanalyse ist vielmehr eine Art Systemtheorie des Fußballs im Luhmann'schen Sinne. Es geht mir darum, die Operationen der Mannschaften als Netzwerkstrukturen zu erfassen, mit denen zum Beispiel der gegnerische Ballbesitz zur Seitenlinie kanalisiert wird.« Fußball schaut Sven Kosub daher am liebsten im Replay, alleine und ohne Ton: »So dass man die reinen Operationen, die auf dem Spielfeld ablaufen, sieht.«

Absolute Datenergebnisse gibt es für Sven Kosub nicht, sie alle gewinnen ihren Wert erst durch den relationalen Kontext, unter dem die jeweilige Spielsituation stattfindet. »Typischerweise wird nur das gezählt, was man sieht. Aber für die Bewertung der Ereignisse spielen die Ereignisse, die nicht stattfinden, eine viel größere Rolle«, erklärt der Informatiker. Kosub geht daher in seinen Fragestellungen einen Schritt zurück: Er fragt nicht nach den gemessenen Werten, sondern nach den Bedingungen, unter denen die Leistungen von Teams und einzelnen Spielern stattfinden. Für die Analyse eines Spiels bedeutet dies, zunächst die Motivationsstrukturen für die Mannschaften und somit die Wettbewerbsstrukturen zu durchleuchten. Kein Wunder, dass Sven Kosubs Fußballanalyse von oben nach unten ansetzt und zunächst mit der quantitativen Analyse von Meisterschaftsstrukturen und Ranglisten beginnt.

Im Sommersemester 2014 bietet Sven Kosub gemeinsam mit Prof. Dr. Ulrik Brandes das Seminar »Soccer Analytics« an. Auch hier wird es nicht nur um die Auswertung von Sensordaten gehen, sondern vor allem um die richtige Herangehensweise an die Datensätze. »Wie bei allen empirischen Fragen braucht man zuallererst eine gewisse Theorie, welche Daten denn nun wirklich relevant sind«,

erläutert Kosub. Ein paar Fragestellungen seiner Fußballanalyse gibt er uns bereits mit auf den Weg: Wie lässt sich beurteilen, wie »schnell« ein Spiel ist? Wenn jeder Spieler zu fast jeder Minute an jedem Platz des Feldes sein könnte – wie verändert dies das Spiel? Und könnte es eine Möglichkeit sein, eine Mannschaft positionlos spielen zu lassen, also rein selbstorganisierend? »Ich glaube, die Vorstellung, was alles in den Daten steckt, ist noch gar nicht angekommen«, schildert Kosub: »Die Herausforderung für die Forschung wird sein, die Erkenntnisse, die man aus den Daten gewinnt, auch für's Training umzusetzen.«

**uni'kon:** *Computerchips in Trikots, in Schuhen, im Ball: Die Informatik gibt uns heute die Möglichkeit, Daten live vom Spielfeld zu erheben. Verändert das den Fußball?*

**Günter Netzer:** Ich bin ein erklärter Gegner der ganzen Statistiken, die da inzwischen erstellt werden. Es begann mit der Messung von Laufwegen, da wurden plötzlich Kilometerleistungen von Spielern gelobt. Es galt als gute Leistung, wenn ein Spieler zwölf Kilometer im Spiel läuft. Ich bin extrem dagegen, weil ich sage: Von den zwölf Kilometern ist er unter Umständen sechs Kilometer in die falsche Richtung gelaufen. Es ist ja nicht automatisch gut, wenn zwölf Kilometer gelaufen werden, es muss ja effektiv für das Spiel sein.

Die Kriterien, ein guter Fußballspieler zu sein, sind heute leichter feststellbar, als sie es früher waren: Das kriegt man jetzt alles digital geliefert. Für mich sind das aber technische Spielereien, eine Vereinfachung dessen, was im Fußball wichtig ist.