



# › Allgemeines Physikalisches Kolloquium

## › Sonderkolloquium zur Fußball-EM

› Freitag, 10.06.2016 um 14 Uhr c.t.

*Prof. Dr. Andreas Heuer*

Institut für Physikalische Chemie, WWU Münster



## Wer wird Fußball-Europameister?

## Die Antwort eines wissenschaftlichen Orakels.

Vorhersage des nächsten Europameisters? Eigentlich ist Fußball doch so herrlich unvorhersagbar - das ist sicherlich einer der Gründe, warum Fußball so populär ist. Andererseits sind die vielen Siege von Bayern München mehr als vorhersagbar. Zufall und Systematik - für ein tiefergehendes Verständnis des Fußballspiels ist es wichtig, diese beiden Elemente zu trennen.

„And the winner is ...“: In dem Vortrag möchte ich zeigen, welche Informationen hilfreich sind, die Leistungsstärke von Teams zu erfassen und die Ergebnisse kommender Spiele abzuschätzen. Inzwischen werden alle Details von Fußballspielen gemessen und gezählt. Allerdings sind nur die wenigsten Zahlenwerte wirklich hilfreich, verlässlich auf die Qualität der Mannschaften zu schließen. Zur Vorhersage einzelner Fußballspiele kommt anschließend die von uns systematisch hergeleitete „Fußball-Formel“ zum Einsatz. Daraus resultieren die Wahrscheinlichkeiten aller möglichen Spielergebnisse. Hier haben Zufall und Systematik zueinander gefunden.

Spieler sind keine Roboter. Auch psychologische Betrachtungen helfen daher weiter, das Geschehen auf dem Platz noch besser zu erfassen und zu einer optimierten Vorhersage von Spielergebnissen zu kommen.

Die Vorhersage von Spielen von Nationalmannschaften ist eine besondere Herausforderung, da viel weniger Informationen als zum Beispiel in einer Liga vorliegen. Eine recht einfache Methode zur Abschätzung der Leistungsstärke basiert auf ELO-Zahlen, die auch zur Klassifizierung von Schachspielern verwendet werden. Mit den so abgeschätzten Leistungsstärken können nun alle Spiele der Europameisterschaft bis hin zum Endspiel auf dem Computer durchgespielt werden, inklusive der richtigen Portion Zufall. Nach 100.000 Durchgängen kann zum Beispiel die Wahrscheinlichkeit bestimmt werden, dass Deutschland Europameister wird. Zählen wird natürlich die Realisierung Nummer 100.001 in den Stadien in Frankreich – der Vortrag soll darauf einstimmen.