



2016/03

# Agieren Konkurrenten in strategischen Interaktionen vorausschauend?

**Die folgende Arbeit untersucht dynamische Aspekte strategischen Verhaltens anhand von Playoff-Phasen in amerikanischen Basketball-Ligen. Es wird gezeigt, dass Teams vorausschauend handeln, da sie ihr Verhalten in gegenwärtigen Spielen an die erwartete Qualität zukünftiger Gegner anpassen. Je stärker potentielle Rivalen in der nächsten Phase eines Turniers eingeschätzt werden, desto weniger intensiv fällt die Spielweise in der aktuellen Runde aus, was bedeutet, dass weniger gefoult wird.**

Nach ökonomischer Theorie verhalten sich Entscheidungsträger völlig rational und vorausschauend, was bedeutet, dass sie die Konsequenzen ihrer Handlungen auf zukünftige Ereignisse miteinbeziehen. Es gibt jedoch kaum empirische Studien, die belegen, dass sie sich tatsächlich auf diese Weise verhalten anstatt mit relativ engem Horizont lediglich die unmittelbaren Konsequenzen ihrer Handlungen beim Entscheiden in Betracht zu ziehen. Dieser Beitrag stellt die Ergebnisse empirischer Forschung vor, die anhand von Daten aus den Playoffs einer US Amerikanischen Profi-Basketball Liga untersucht, ob Teams tatsächlich vorausschauend sind und ob sie in ihrem Verhalten von der Qualität potentieller zukünftiger Gegner beeinflusst werden.

Dynamische, strategische Interaktionen sind ein wesentlicher Bestandteil ökonomischen Entscheidens. Moderne makroökonomische Modelle folgen der grundlegenden Annahme, dass sich Entscheidungsträger rational und vorausschauend verhalten. Sie beziehen auch die weit in der Zukunft liegenden Konsequenzen ihrer Handlungen mit ein. Mikroökonomische Modelle inkludieren sowohl statische als auch dynamische Komponenten. Ein bekanntes Beispiel, das in Rosen (1986) diskutiert wird, sind sogenannte „Beförderungs-Turniere“ zwischen verschiedenen Angestellten, die um einen höheren Rang in einem Unternehmen konkurrieren. Solche Modelle sind vielfach anwendbar, zum Beispiel bei Turnieren mit mehreren Runden und engeren Auswahllisten zum Zweck der endgültigen Auftragsvergabe. Ein weiteres Beispiel wären politischen Kampagnen mit mehreren Etappen wie etwa bei den Vorwahlen zur Amerikanischen Präsidentschaft oder die Playoff-Phase im Sport.

Lazears (1981) bahnbrechende Arbeit unterstreicht die Aussagekraft derartiger Turnier-Modelle, die ein besseres Verständnis strategischer Interaktionen fördern. Während dieses Benchmark-Modell im Wesentlichen statisch ist, zeigen diverse Modellerweiterungen, dass optimales Verhalten in früheren Runden mehrphasiger Turniere stark vom Wert der Teilnahme an potentiellen zukünftigen Runden abhängt. Da das Gewinnen in einer Runde in Ausscheidungsturnieren die Bedingung für den Aufstieg ist, geht der Wert des Sieges in einer spezifischen Runde über seinen unmittelbaren, derzeitigen Nutzen hinaus. Folglich werden vorausschauende, rationale Individuen ihr gegenwärtiges Verhalten anpassen, wenn sich der Wert, den sie aus der Teilnahme an zukünftigen Runden ziehen, verändert.

Das Modell in unserer Studie (Lackner, Stracke, Sunde, Winter-Ebmer, 2015) hat zwei Prognosen: i) die Turnierteilnehmer strengen sich weniger an, wenn die Fähigkeiten der beiden Spieler mehr unterschiedlich sind und ii) wenn man in der nächsten Runde mit einem schwächeren Partner rechnen kann, so strengt man sich schon in der aktuellen Runde mehr an.

### **TESTEN OB KONKURRENTEN VORAUSSCHAUEND SIND ODER NICHT**

Wir testen diese Hypothesen mit Sportdaten: dazu nutzen wir 30 Playoff-Turniere der amerikanischen National Basketball Association (NBA), die in den Saisonen von 1983/84 – 2013/14 stattgefunden haben und 1.199 Spiele umfassen. Die Turniere umfassen vier Runden, wobei in jeder dieser Runden je zwei Teams in sogenannten „best-of-7“ Spielen gegeneinander antreten. Das Team, das als erstes vier der sieben Matches gewinnt, steigt auf. Um zu analysieren, ob das organisatorische Design der Spiele (also die „best-of-7“ Struktur sowie Heim- oder Auswärtsspiele) unsere Ergebnisse beeinflussen, wurden Daten aus Turnieren der National Collegiate Athletic Association (NCAA) für zehn Saisonen von 2003 bis 2013 gesammelt. In den unterschiedlichen Phasen dieser Turniere findet je nur ein Spiel zwischen den konkurrierenden Teams statt („best-of-one“): ein Team steigt nach nur einem Sieg auf. Außerdem finden diese Turniere auf neutralem Boden statt, was bedeutet, dass es keine Heim- oder Auswärtsspiele gibt.

Diese Daten eignen sich hervorragend für unsere Analyse, da sich solche Turniere durch sehr hohe (finanzielle) Anreize auszeichnen und viele wesentliche Informationen abrufbar sind. Neben der Heterogenität im Hinblick auf die Spielintensität der Teams sind auch die Resultate der einzelnen Spiele sowie zentrale Maße der im Spiel erbrachten Leistung verfügbar. Zudem beinhalten beide Datensätze zusätzliche Informationen über die Leistung der Teams in der regulären Saison, die vor den Playoffs stattfindet. Entscheidend ist aber die Tatsache, dass schon im Voraus festgelegt ist, wer der Gegner in der nächsten Partie sein wird: dh. es ist möglich, Erwartungen über die künftigen Gegner aufzubauen. Die unterschiedlichen Regeln der NBA und der NCAA Turniere erlauben uns, die empirischen Ergebnisse zusätzlich zu validieren.

Unsere Untersuchungen basieren auf der folgenden, intuitiven Erwartung: Die Teilnahme an der nächsten Runde ist wertvoller, wenn das Team, das dann der Gegner ist, schwach ist. Je schwächer der erwartete Gegner, desto höher ist die Chance diese nächste Runde zu gewinnen. Wir analysieren, ob die Spielintensität der Teams von der Spielstärke der zukünftigen Konkurrenten abhängig ist. Um zu messen, wie aggressiv Teams in bestimmten Playoff-Spielen verteidigen, verwenden wir die Anzahl an Fouls. Um das Können und die spezifische Spielweise einzelner Teams miteinzubeziehen, passen wir die Anzahl an beobachteten Fouls im jeweiligen Spiel an die Anzahl der Fouls über einen längeren Zeithorizont, der über die Playoff-Phase hinausgeht, an.

Im Allgemeinen sind Fouls ein guter Indikator dafür, wie aggressiv Verteidiger ihre Gegner verteidigen und wie groß die körperliche Distanz zum Gegner ausfällt. Solche Regelwidrigkeiten müssen nicht notwendigerweise beabsichtigt sein. Es ist vermutlich sogar wahrscheinlicher, dass Spieler eher dazu neigen, Fouls zu vermeiden. Da Verteidiger ihre Konkurrenten jedoch eher foulern, wenn sie äußerst intensiv verteidigen, eignen sie sich gut, um körperbetontes, angriffslustiges Spielverhalten zu messen. Je höher die Spielintensität, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass Fouls als Resultat intensivem Spiels begangen und geahndet werden. Daraus kann man schließen, dass Fouls sehr stark mit dem Level an Einsatz korreliert sind.

## RESULTATE

Unsere Analyse zeigt, dass Entscheidungsträger tatsächlich vorausschauend agieren. Es wird mit größerer Intensität gespielt, wenn man erwartet, in der folgenden Runde auf einen schwächeren Gegner zu treffen. Zudem beobachten wir, dass die Spielintensität negativ vom Können des gegenwärtigen Gegners beeinträchtigt wird, was angesichts theoretischer Erwartungen und vorangegangenen empirischen Analysen wenig überraschend ist.

Zusätzliche Analysen zeigen, dass Teams ihr Verhalten ausschließlich dann an den zukünftigen Gegner anpassen, wenn sie es sich erlauben können. Der Effekt für Favoriten zeigt sich signifikant in verschiedenen Spezifikationen während der Effekt für Außenseiter in vielen Fällen nahe bei Null liegt. Favorisierte Teams erreichen die nächste Runde mit einer hohen Wahrscheinlichkeit, was darauf hindeutet, dass es für sie relativ betrachtet sogar wichtiger ist, sich vorausschauend zu verhalten. Außenseiter steigen mit einer vergleichsweise hohen Wahrscheinlichkeit nicht in die nächste Runde auf; sie können es sich - unabhängig von ihren zukünftigen Gegnern - nicht leisten, weniger Einsatz zu zeigen. Unsere Resultate bestätigen diese Interpretation: in Entscheidungsspielen, die allein über das Weiterkommen entscheiden, konzentrieren sich auch Favoriten ausschließlich auf ihren derzeitigen Gegner.

Wir beobachten außerdem, dass vorausschauendes Spiel umso wichtiger wird, je näher das Finale rückt. Eine mögliche Erklärung für dieses Verhaltensmuster ist, dass die Erwartung, auf einen schwachen Gegner zu treffen, die Chance das Turnier zu gewinnen zwar in jeder Runde erhöht, aber dass der Effekt umso größer ist, je näher das Ende des Turniers rückt und je geringer die Unsicherheit im Hinblick auf die Fähigkeiten potentieller Gegner wird.

Unsere Resultate belegen, dass Basketball Teams vorausschauend agieren. Wir finden jedoch unter anderem für Außenseiter und Favoriten heterogene Effekte, was die Frage aufwirft, inwieweit vorausschauendes Verhalten von subjektiver Einschätzung und der Relevanz von zukünftigen Interaktionen determiniert wird. Zudem finden die aufeinanderfolgenden Runden in den Playoff-Turnieren in relativ kurzen Zeitabständen statt, wohingegen beispielsweise der Wettstreit um Beförderungen in Firmen unter Umständen auch mehrere Jahre dauern kann. Eine systematische Analyse solcher Fragestellungen legt den Grundstein für weitere, vielversprechende Forschungsarbeiten.

Link zur Langversion: <http://cdecon.jku.at/wp-content/uploads/wp1509CD.pdf>

Link zur Homepage: <http://cdecon.jku.at>

# Literatur

Brown, J., and D. Minor (2014) "Selecting the Best: Effort Spillover and Shadows in Elimination Tournaments", *Management Science*, 60, 3087 – 3102.

Lackner, M., R. Stracke, U. Sunde, and R. Winter-Ebmer (2015) "Are Competitors Forward Looking in Strategic Interactions? Evidence from the Field", CD-Lab Aging, Health and Labor Market, Working Paper 1509. [Link](#)

Lazear, E. P., and S. Rosen (1981) "Rank-Order Tournaments as Optimal Labor Contracts", *Journal of Political Economy*, 89, 841 – 864.

Rosen, S. (1986) "Prizes and Incentives in Elimination Tournaments", *American Economic Review*, 76, 701 – 715.