

Research in Sports Statistics



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Stefan Käsdorf

Messen wir wirklich das, was wir denken zu messen?

- Baseball
 - Henry Chadwick - „the father of baseball“
 - Erfinder von „ERA“ und „batting average“
 - Cricket als Vorbild für Baseballstatistiken
 - Fehler:
 - „Walks“ haben kein Äquivalent im Cricket
 - Werden nicht in der Statistik berücksichtigt
 - Folgen: Ungenaue und Fehlerhafte Bewertung von Spieler

- Auch in anderen Sportarten werden ungenaue/unbedachte Methoden verwendet
- Football
 - „Number of receptions“ sagt nichts über die Quote aus
- Basketball
 - „Field goal percentage“ sagt nichts über absolute Treffer aus

Sabermetrics - Bill James

- Sportschriftsteller – Baseball im besonderen
- Veröffentlichte die „Bill James Baseball Abstracts“
 - Kritisches hinterfragen der etablierten Methoden
 - Aufzeigen von möglichen Verbesserungen
- „Erfinder“ der Sabermetrics
 - Auch SABRmetrics (Society for American Baseball Research)

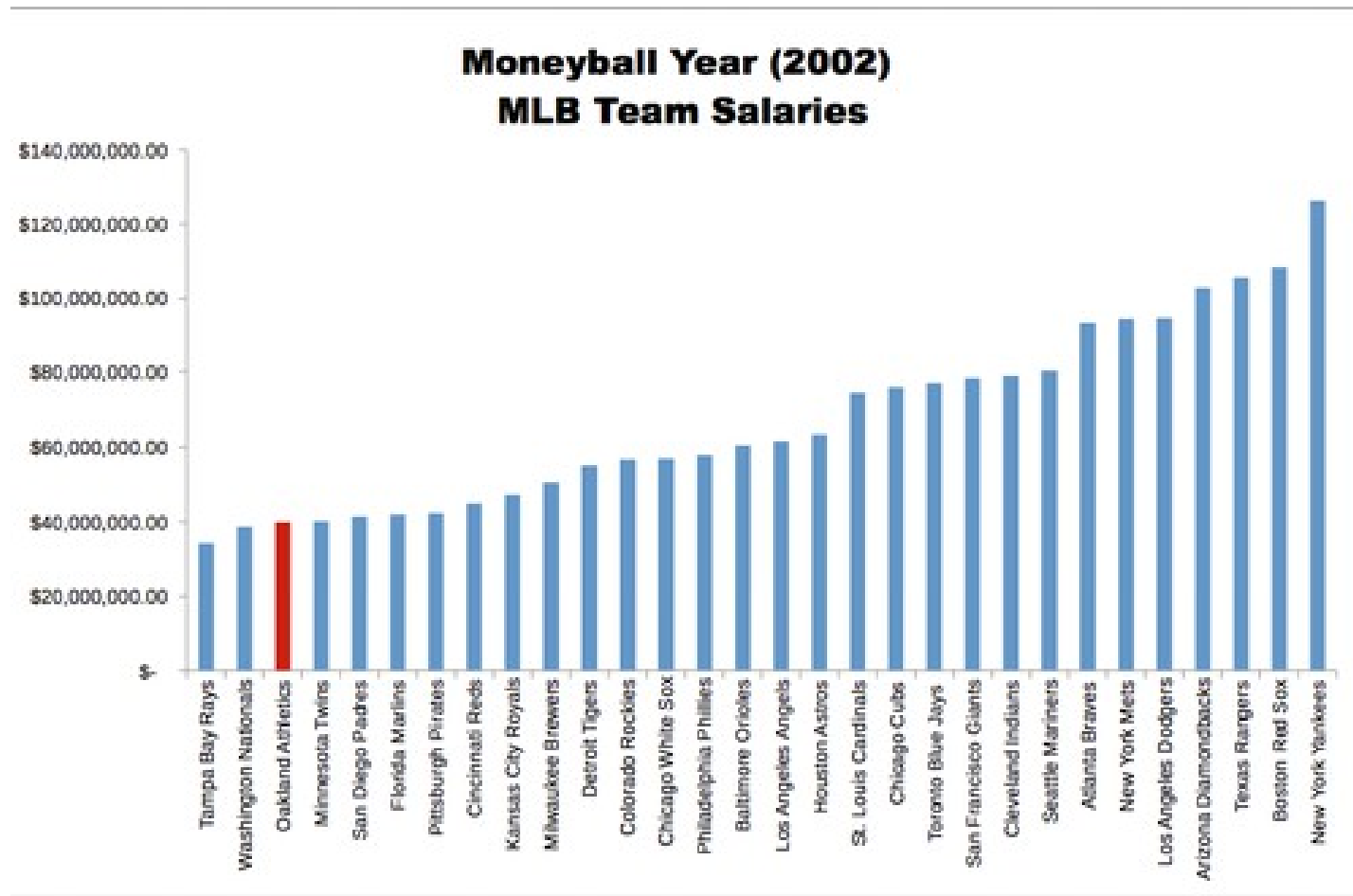
- Empirische Analysen im Baseball
- Kritisches Hinterfragen von etablierten Statistiken
- Forschung begann erst Mitte des 20. Jahrhunderts
 - Earnshaw Cook
 - Bill James
 - Nate Silver

- Prinzipien:
 - Kritisches Hinterfragen der Aussagekraft von Statistiken
 - Kritische Analysen von taktischen Spielelementen
- Statistische Methoden:
 - Gesamte Leistung eines Spielers anstatt nur Teilaspekte erfassen
 - Analysen unter Berücksichtigung von äußeren Einflüssen
 - Wetter, Austragungsort, Epoche...

Sabermetrics im Profisport

- Erste Anwendung 1997 durch die Oakland A's
- Kosteneffiziente Spielertransfers
- Erreichen der Payoff Contention:
 - ...1989, 1990, 1992, 1994, **1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006...**
- Erreichen der Playoffs:
 - ...1989, 1990, 1992, **2000, 2001, 2002, 2003,** 2006...

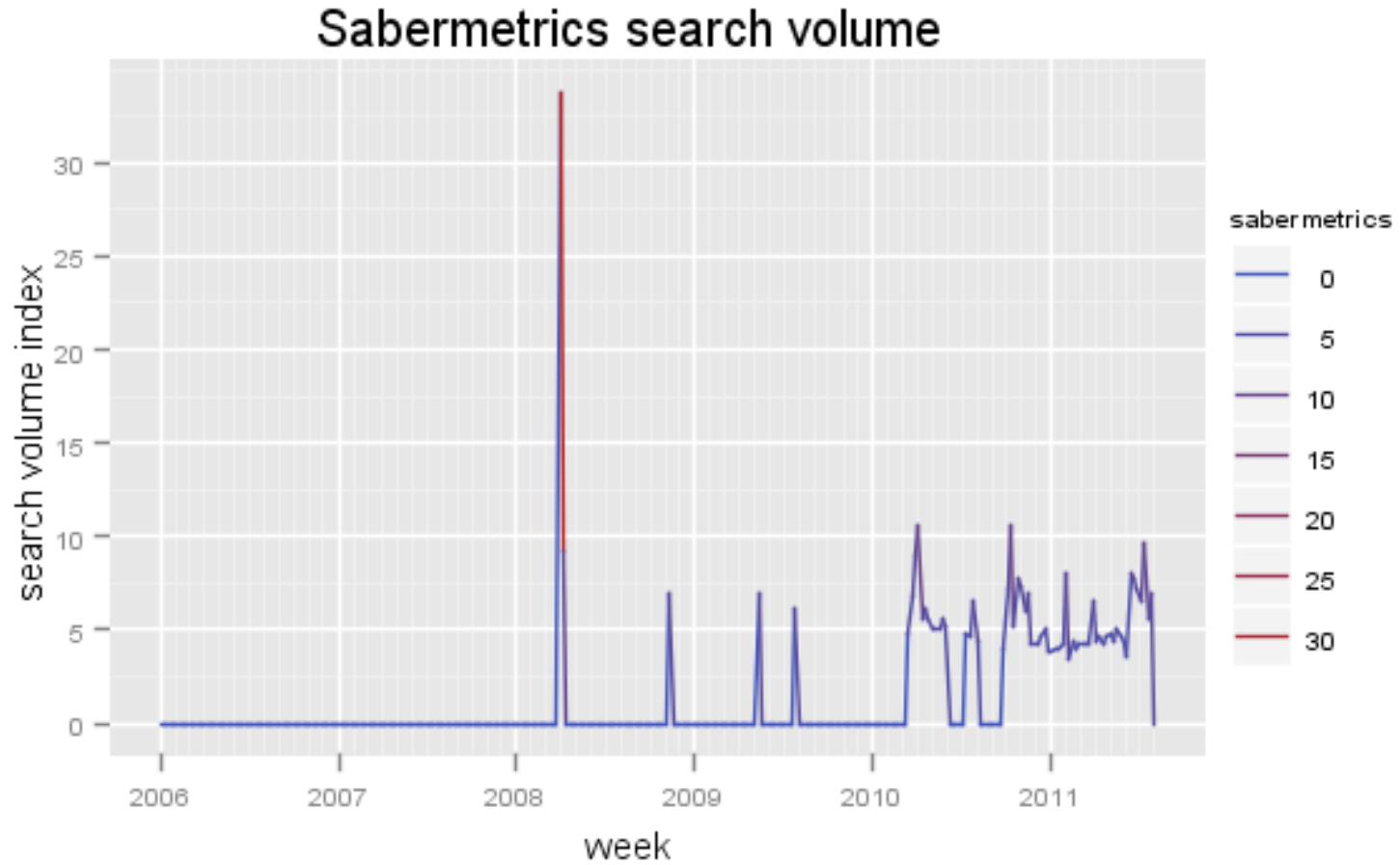
Sabermetrics im Profisport



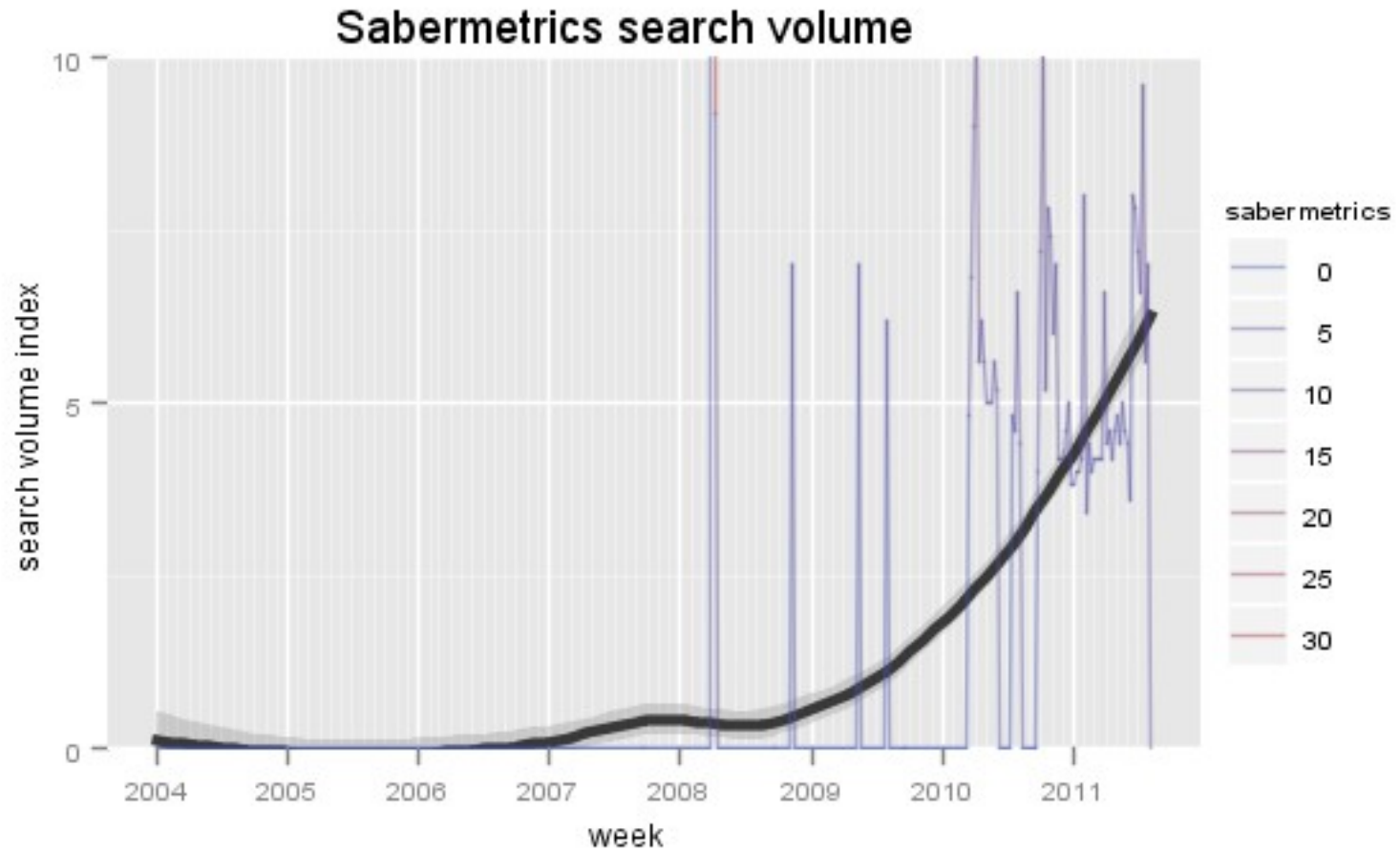
Sabermetrics im Profisport

- 2003 durch die Boston Red Sox
- Berater Theo Epstein und Bill James
- World Series Titel:
 - 1903, 1912, 1915, 1916, 1918, **2004, 2007, 2013**

Sabermetrics



Sabermetrics



Baseball Forschung

- Bill James: Spieler sollten anhand dessen bewertet werden, was man von ihnen erwartet.
- Bereits erwähnt: „batting average“
 - Berücksichtigen nicht das Ziel:
 - Erreichen einer Base
 - Erzielen von „Runs“
 - „Walks“, „Balks“ und „Errors“ zählen nicht

Baseball Forschung

- Ziel: Erreichen einer Base
- On-Base Percentage (OBP)
 - Fokus auf das Ziel: Das Erreichen einer Base
 - „Walks“ und „Balks“ werden berücksichtigt
- Slugging Percentage (SLG)
 - Anzahl der Bases die im Schnitt erreicht werden
 - Belohnt Doubles, Triples oder Home Runs

- On-base Plus Slugging (OPS)
 - Kombination aus OBP und SLG
 - Effektiv zur Beurteilung von Offensivqualitäten

$$OPS = \frac{AB \times (H + BB + HBP) + TB \times (AB + BB + SF + HBP)}{AB \times (AB + BB + SF + HBP)}$$

Baseball Forschung

- Ziel: Erzielen von Runs
- Runs Created
 - Misst die Fähigkeit einen „Run“ zu erzielen

- Basic Version:
$$RC = \frac{(H + BB) \times TB}{AB + BB}$$

- Technical Version:

$$RC = \frac{(H + BB - CS + HBP - GIDP) \times (TB + (.26 \times (BB - IBB + HBP))) + (.53 \times (SH + SF + SB))}{AB + BB + HBP + SH + SF}$$

Baseball Forschung

- Ausgangspunkt für weitere Statistiken
- Runs Created Above Average (RCAA)
 - Vergleicht die „Runs Created“ mit dem Liga Durchschnitt
- Runs Created Per 27 Outs (RC/27)
 - Misst die Offensivqualitäten eines gesamten Spiels

Baseball Forschung

- Pitcher werden durch „ERA“ und Win/Loss Record beurteilt
 - Führt zu fehlerhafter Beurteilung
- Pitching Runs
 - Vergleicht Spieler zum Liga Durchschnitt
 - Win/Loss Record wird irrelevant

Basketball – APBRmetrics



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

- Basketballs Äquivalent zu Sabermetrics
- Fokus auf Teambeurteilung
 - Individuelle Klasse nicht so wichtig
 - Wesentlich wichtiger: Teamchemie
- Beispiele:
 - Player Efficiency Rating
 - Plus/Minus Rating

Andere Sportarten

- Football
 - Nur wenige Spiele pro Saison
 - Mangel an statistischen Daten
 - Daher keine so fortgeschrittenen Analysen wie im Baseball
- NCAA Football
 - Kein K.O. Turnier
 - nutzt Metriken zum Ranken von College Teams

Andere Sportarten

- Fussball
 - Ähnlich Basketball: Teamleistung ist wichtig
 - Wichtige statistische Faktoren:
 - Ballbesitz
 - Land
 - Heim/Auswärtsspiel



Vielen Dank für
ihre Aufmerksamkeit!