

Jahrestagung Arbeitskreis Sportökonomie 07./08.06.2002

## **Determinanten der kurzfristigen TV-Nachfrage in der Formel 1**

Dr. Ingo Kipker, Düsseldorf

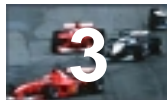
# Agenda



**Ausgangssituation: F1 als wissenschaftliches Neuland**



Deutsche TV-Zuschauernachfrage F1 1992-2000



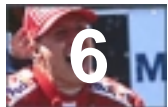
Entwicklung der Wettbewerbsintensität in der Formel 1



Ausgewählte Ergebnisse der Modellschätzungen



Implikationen für die Wettbewerbspolitik



Resümee und Ausblick

# Ausgangssituation

---

- Über die **Determinanten der Zuschauernachfragen** im professionellen Teamsport liegen eine Vielzahl von **internationalen Studien** vor (vgl. u.a. Forrest/Simmons 2000, Szymanski 2000, Frick 1997, Hausman/ Leonard 1997).
- Der **professionelle Motorsport** ist – trotz der empirischen Reichhaltigkeit und wirtschaftlichen Bedeutung – erst **von wenigen sportökonomischen Autoren** betrachtet worden (Becker/Huselid 1992).
- In Bezug auf die vorliegende Arbeit ist daher zu untersuchen, welche **Determinanten die kurzfristige TV-Nachfrage in der Formel 1 (F1)** beeinflussen.
- Die FIA, als oberste Rechtsinstanz der F1, richtet ihre Arrangements darauf aus, die Leistungsstärke der Teams anzugleichen, um eine spannende Rennserie zu gewährleisten. Es ist zu prüfen, ob diese exogenen Eingriffe in das Wettbewerbsergebnis notwendig, förderlich oder schädigend sind.
- Ferner wird die Untersuchung Aufschlüsse über die Konsumentenpräferenzen im Hinblick auf die **Gestaltung des Wettbewerbsdesigns** im Sinne der **Standortwahl** (Auswahl der Rennstrecke) und **Ressourcenwahl** (Auswahl der Fahrer) liefern.

# Wettbewerbsdesign der Formel 1

Nr.	Datum	Grand Prix	Ort	Länge	Runden	Einzelne Runde
1	04.03.01	GP of AUSTRALIA	Melbourne	307,5	58	5.302
2	18.03.01	GP of MALAYSIA	Kuala Lumpur	310,4	56	5.542
3	01.04.01	GP of BRAZIL	São Paulo	309,0	72	4.292
4	15.04.01	GP of SAN MARINO	Imola	305,6	62	4.930
5	29.04.01	GP of SPAIN	Barcelona	307,3	65	4.728
6	13.05.01	GP of AUSTRIA	Spielberg	306,6	71	4.319
7	27.05.01	GP of MONACO	Monaco	262,6	78	3.367
8	10.06.01	GP of CANADA	Montreal	305,0	69	4.421
9	24.06.01	GP of EUROPE	Nürburgring	305,3	67	4.556
10	01.07.01	GP of FRANCE	Magny-Cours	305,9	72	4.248
11	15.07.01	GP of GREAT BRITAIN	Silverstone	308,4	60	5.140
12	29.07.01	GP of GERMANY	Hockenheim	307,0	45	6.823
13	19.08.01	GP of HUNGARY	Budapest	306,2	77	3.968
14	02.09.01	GP of BELGIUM	Spa	306,6	44	6.968
15	16.09.01	GP of ITALY	Monza	305,8	53	5.770
16	30.09.01	GP of the USA	Indianapolis	305,6	62	4.930
17	14.10.01	GP of JAPAN	Suzuka	305,0	69	4.421

- Die Formel 1 Championship wurde **1950** etabliert. Seit den neunziger Jahren finden in einer Saison zwischen **16 und 17 Rennen** an unterschiedlichen Rennstrecken statt.
- Die Anzahl der Teilnehmer ist seit den siebziger Jahren auf **zwölf Teams** limitiert. Jedes Team darf mit **max. zwei Rennwagen** an einem Grand Prix teilnehmen.
- Ein Grand-Prix-Wochenende findet unabhängig von der Rennstrecke nach dem **gleichen Format** und zur gleichen lokalen Uhrzeit statt. Das Rennen startet gegen **14:00 Uhr Ortszeit** und dauert zwischen einer bis maximal zwei Stunden.
- Der Fahrer der als erster nach rund 305 km die Ziellinie erreicht, hat den Grand Prix gewonnen. Für jeden Grand Prix werden Punkte nach Zieleinfahrt vergeben: Der Sieger erhält **10 Punkte**, die folgenden fünf Fahrer erhalten jeweils **6, 4, 3, 2, 1 Punkte**.
- Der Fahrer mit den meisten Punkte am Ende der Saison hat die Fahrermeisterschaft gewonnen. Neben der **Fahrerwertung** existiert noch eine – allerdings weniger bedeutende – **Konstruktorswertung**.

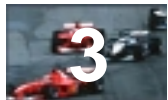
# Agenda



1 Ausgangssituation: F1 als wissenschaftliches Neuland



2 **Deutsche TV-Zuschauernachfrage F1 1992-2000**



3 Entwicklung der Wettbewerbsintensität in der Formel 1



4 Ausgewählte Ergebnisse der Modellschätzungen

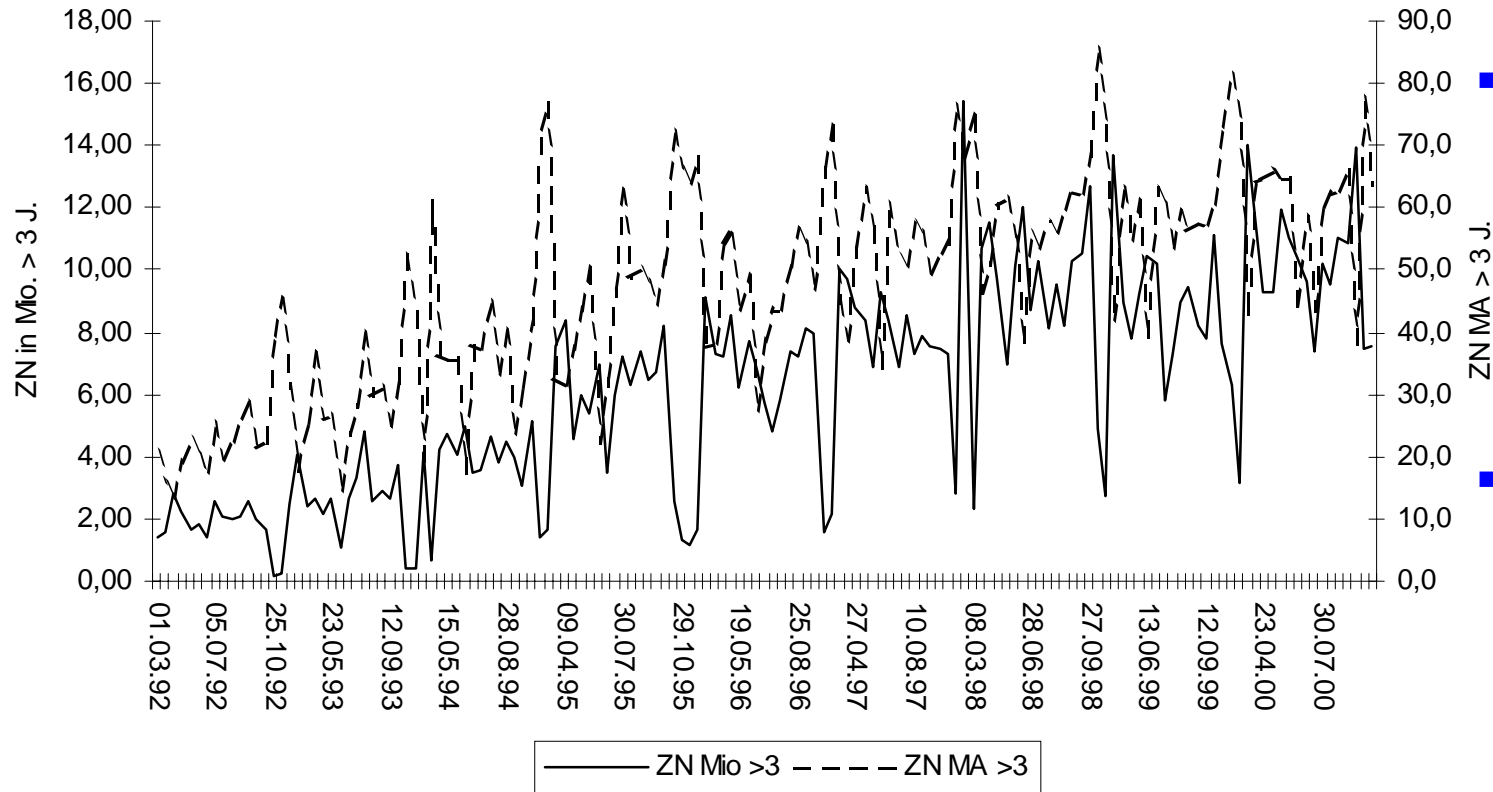


5 Implikationen für die Wettbewerbspolitik



6 Resümee und Ausblick

# Entwicklung der kurzfristigen deutschen TV-Zuschauernachfrage im Zeitraum 1992-2000



- Der **Sender RTL** besitzt seit 1984 die Rechte der F1 und überträgt seit Anfang der neunziger Jahre die Rennen vollständig im FreeTV.
- Bei Einzelbetrachtung der Zuschauernachfrage werden – neben dem **signifikanten Anstieg** – die **eratischen Schwankungen** innerhalb einer Saison deutlich. Auffallend ist auch, dass der **Marktanteil (ZN MA)** und die **Nachfrage in Millionen (ZN Mio)** negativ zueinander **korrelieren**.
- Die Rennen im asiatischen und pazifischen Raum mit aus europäischer Sicht **frühen Starterterminen** (04:00-08:00 MEZ) erzielen in Deutschland eine geringe Nachfrage in Mio., aber auf Grund der geringen sonstigen Nachfrage einen extrem hohen Marktanteil. Hohe absolute & relative Nachfragewerte sind hingegen in der Nachmittagszeit zu erzielen.

# Ausgewählte, mögliche Determinanten der TV-Zuschauernachfrage bei Formel 1-Übertragungen

## TV-spezifische Faktoren

- Übertragungsform (FeeTV, PayTV)
- Konkurrenzangebote im Fernsehen
- Sendeformat
- Qualität/Popularität der Moderation
- Werbung für die Übertragung
- ...

## Soziodemografische Faktoren

- Popularität der Sportart
- Größe der Reichweite
- ...

## Qualitätsfaktoren

- Attraktivität der Rennstrecke
- Unfallanfälligkeit der Rennstrecke
- Rahmenprogramm
- ...

## Superstarfaktoren

- Attraktivität der Rennteams
- Attraktivität der bzw. einzelner Fahrer
- ...

## Spannungsfaktoren

- Spannung der Qualifikation / des Rennens
- Spannung des Meisterschaftsausgangs
- Spannung des Gesamtwettbewerbs
- ...

## Residualfaktoren

- Wetter
- Jahreszeit
- weitere Konkurrenzangebote
- ...

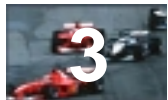
# Agenda



1 Ausgangssituation: F1 als wissenschaftliches Neuland



2 Deutsche TV-Zuschauernachfrage F1 1992-2000



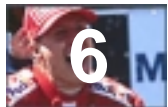
3 **Entwicklung der Wettbewerbsintensität in der Formel 1**



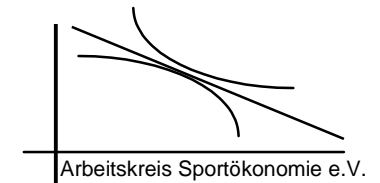
4 Ausgewählte Ergebnisse der Modellschätzungen



5 Implikationen für die Wettbewerbspolitik



6 Resümee und Ausblick



# Vorgehensweise bei der Messung der sportlichen Wettbewerbsintensität

1992	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6
Nigel Mansell	10	10	10	20	10	30	10	40	10	50	6	56
Riccardo Patrese	6	6	6	12	6	18	0	18	6	24	4	28
Michael Schumacher	3	3	4	7	4	11	6	17	0	17	3	20
Ayrton Senna	4	4	0	4	0	4	0	4	4	8	10	18
Gerhard Berger	2	2	3	5	0	5	3	8	0	8	0	8
Martin Brundle	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	2	5
Jean Alesi	0	0	0	0	3	3	4	7	0	7	0	7
Mikä Hakkinen	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1
Andrea de Cesaris	0	0	2	2	0	2	0	2	0	2	0	2
Michele Alboreto	0	0	0	0	1	1	2	3	2	5	0	5
Érik Comas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ivan Capelli	0	0	0	0	2	2	0	2	0	2	0	2
Karl Wendlinger	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Johnny Herbert	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
Thierry Boutsen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Luigi Martini	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	0	2
Christian Fittipaldi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bertrand Gachot	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Stefano Modena	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe	26	26	26	52	26	78	26	104	26	130	26	156
SA		2,7		5,3		7,8		10,0		12,2		14,0
VC		2,0		1,9		1,9		1,8		1,8		1,7
MW		1,4		2,7		4,1		5,5		6,8		8,2
SW		10		20		30		40		50		56

## ■ Uncertainty of Race bzw. Match Outcome

- kurzfristiges Spannungselement
- Datenbasis: Punkte-Zwischenstände nach jedem Renntag
- Kennzahlen: Variationskoeffizient (VC), Standardabweichung (SA) und Spanne (SW)

## ■ Uncertainty of Championship Outcome

- mittelfristiges Spannungselement
- Datenbasis: Punkteendstand am Saisonende
- Kennzahlen: siehe oben + Punktabstände zwischen dem Erstplatzierten und Zweitplatzierten (D1-D2) bzw. Drittplatzierten (D1-D3)

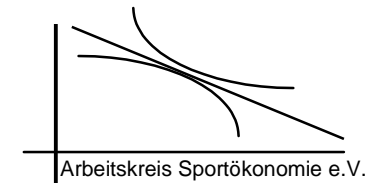
1992	16
Nigel Mansell	108
Riccardo Patrese	56
Michael Schumacher	53
Ayrton Senna	50
Gerhard Berger	49
Martin Brundle	38
Jean Alesi	18
Mikä Hakkinen	11
Andrea de Cesaris	8

## ■ Absence of Long-Term-Dominance

- langfristiges Spannungselement
- Datenbasis: Auflistung der F1 Champions
- Kennzahlen: Anzahl Champions (AC), Anzahl der Wechsel (AW), die Dominanz des besten (Top1) bzw. der drei (Top3) besten Fahrers

1990	Ayrton Senna	McLaren
1991	Ayrton Senna	McLaren
1992	Nigel Mansell	Williams
1993	Alain Prost	Williams
1994	Michael Schumacher	Williams
1995	Michael Schumacher	Benetton
1996	Damon Hill	Williams
1997	Jacques Villeneuve	Williams
1998	Mikä Hakkinen	McLaren
1999	Mikä Hakkinen	McLaren
2000	Michael Schumacher	Ferrari

# Ausgewählte Ergebnisse zur Entwicklung der Wettbewerbsintensität 1992-2000



- **Uncertainty of Race bzw. Match Outcome (kurzfristige Wettbewerbsintensität)**
  - Indikatoren schwanken von Saison zu Saison => **kein eindeutiger langfristiger Trend**
  - das - öffentlich vermutete - wachsende sportliche Ungleichgewicht in der Formel 1 durch die Dominanz von M. Schumacher und Ferrari ist anhand der gewählten Kurzfrist-Determinanten nicht zu bestätigen
- **Uncertainty of Championship Outcome (mittelfristige Wettbewerbsintensität)**
  - **kein kontinuierlicher Trend** => ausgeglichenen Phasen wechseln sich mit weniger ausgeglichenen Phasen ab
  - der Meisterschaftsausgang in der Endphase konzentriert sich zumeist nur auf zwei Fahrer
- **Absence of Long-Term-Dominance (langfristige Wettbewerbsintensität)**
  - **kaum Veränderung** bei den langfristigen Spannungsindikatoren seit 1950
  - Anzahl der Champions und Wechsel könnte auf eine hohe Ausgewogenheit hindeuten
  - Dominanzkennzahlen zeigen hingegen, dass rund **20 bis 30% der Titel in der Fahrerwertung** und **40 bis 50% der Titel in der Konstruktionswertung von einem Fahrer bzw. einem Team** gewonnen werden.
  - Die T3 Dominanz zeigt auch, dass die Formel 1 von **maximal drei Teams dominiert** wird. Die Überlegenheit ist so groß, dass kein weiteres Team in das Titelrennen eingreifen kann.

# Agenda



1 Ausgangssituation: F1 als wissenschaftliches Neuland



2 Deutsche TV-Zuschauernachfrage F1 1992-2000



3 Entwicklung der Wettbewerbsintensität in der Formel 1



4 **Ausgewählte Ergebnisse der Modellschätzungen**



5 Implikationen für die Wettbewerbspolitik



6 Resümee und Ausblick

# Auswirkung der Spannungseffekte auf die kurzfristige TV-Zuschauernachfrage 1992-2000

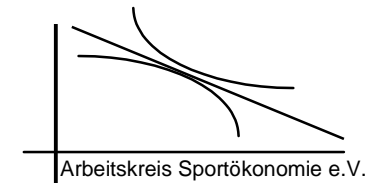
## Modelldesign:

- Um den statistischen Zusammenhang analysieren zu können, wird die TV-Nachfrage (> 3, in Mio.) als abhängige Variable sowie die unterschiedlichen Indikatoren als unabhängige Variablen determiniert.
- Dabei werden neben ausgewählten Spannungsindikatoren die Auswirkungen der Uhrzeiten MEZ [04, 20] und Jahre berücksichtigt JV [1992, 2000]. Die Spannung im Saisonverlauf wird durch die Nummer des Rennens Nr. [1, 16/17] gemessen. Dabei wird eine OLS-Schätzung mit folgender Funktion berechnet: **M1: TVN =  $\alpha_0 + \alpha_1 \text{KSGI} + \alpha_2 \text{MSGI}(t-1) + \alpha_3 \text{MEZ} + \alpha_4 \text{JV} + \alpha_5 \text{Nr} + \varepsilon$ .**

## Ergebnisse:

- überraschenderweise **geringe Auswirkung der Spannungsindikatoren** auf die TV-Zuschauernachfrage
  - kurzfristige Spannungsindikator KSGI: positives (und somit falsches) Vorzeichen
  - mittelfristige Spannungsindikator MSGI: richtiges Vorzeichen auf einem schwachen signifikanten Niveau
  - Nummer des Rennens Nr.: kein signifikantes Niveau
- **hoher statistischer Zusammenhang** zwischen der **Uhrzeit** und der Zuschauernachfrage
- **jährliche Steigerung** der TV-Nachfrage wird bestätigt

# Auswirkung der Superstareffekte auf die kurzfristige TV-Zuschauernachfrage 1992-2000



- **Modelldesign:**  $M2: TVN = \alpha_0 + \alpha_1 SPMS + \alpha_2 SPRS + \alpha_3 SPHF + \alpha_4 NDF + \alpha_5 MEZ + \alpha_6 JV + \varepsilon$ .
- Die Ergebnisse der Modellschätzung legen nahe, dass
  - die Leistung der deutschen Fahrer **Heinz-Harald Frentzen** und **Ralf Schumacher** **keinen signifikanten Einfluss auf die Zuschauernachfrage** haben
  - ein **signifikanter Zusammenhang** zwischen der Leistungssteigerung von **M. Schumacher** und der **steigenden Zuschauernachfrage** existiert
- Die signifikanten Auswirkungen der Performance der Superstars, insbesondere von M. Schumacher ist auch bei RTL bekannt:
  - keine Veröffentlichung detaillierter Zuschauerquoten auf Minutenbasis
  - RTL versucht daher durch eine nachfolgende Zusammenfassung und Analyse von einzelnen Rennszenen sogenannte **Spill-Over-Effekte** zu generieren und so die Zuschauer auch nach dem Ausscheiden eines deutschen Fahrers zu halten.
  - Beim verletzungsbedingten Ausfall von M. Schumacher während der Rennserie 1999 gingen die Einschaltquoten tatsächlich **signifikant zurück**. RTL konnte jedoch Schumacher-Fans zum TV-Konsum animieren, indem **Liveschaltungen** an das Krankenbett ausgestrahlt und das **kurzfristige Comeback** des Piloten in Aussicht gestellt wurden.

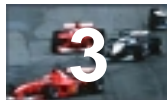
# Agenda



1 Ausgangssituation: F1 als wissenschaftliches Neuland



2 Deutsche TV-Zuschauernachfrage F1 1992-2000



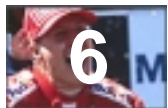
3 Entwicklung der Wettbewerbsintensität in der Formel 1



4 Ausgewählte Ergebnisse der Modellschätzungen

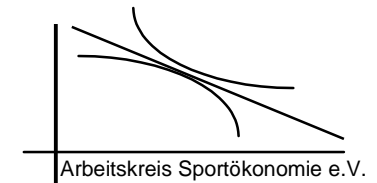


5 **Implikationen für die Wettbewerbspolitik**



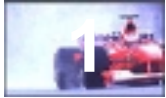
6 Resümee und Ausblick

# Ausgewählte institutionelle Arrangements der Wettbewerbspolitik



- **Exogene Eingriffe zur Angleichung der Wettbewerbsintensität**
  - Arrangements der FIA, um das **sportliche Leistungsgefälle zu nivellieren** (Rüstungsdeeskalation, Sanktionen)
  - Bedeutung des **sportlichen Gleichgewichts** als Determinante der Zuschauernachfrage in der Formel 1 wird vermutlich **überbewertet** (Superstareffekte, Drawing Potential, weitere Determinanten)
- **Verteilung der Teilnahmerechte (Fahrer)**
  - Ergebnisse der Modellschätzungen könnten auf einen **Sättigungseffekt** in bezug auf deutsche Piloten hinweisen
  - Demnach wäre es aus **Gesamtvermarktungsaspekten** sinnvoller diese Positionen mit **Fahrern aus anderen Ländern** zu besetzen, um so Vermarktungspotenziale ausschöpfen zu können.
  - Vermutlich dient die Integration der jungen Fahrer R. Schumacher und N. Heidfeld dazu, rechtzeitig **erfolgreiche Nachfolger** für M. Schumacher aufzubauen.
- **Europäisierung der Rennserie**
  - Ausrichtung der Formel 1 auf den europäischen Markt in den neunziger Jahren
    - **Erhöhung** der Anzahl der **Rennen in Europa** zu Lasten der Rennen in Südamerika
    - **Steigerung** der Anzahl der **europäischen Piloten**
  - **Abweichung von den einheitlichen Startterminen** in lokaler Uhrzeit, um die Rennen zu einer zuschauerfreundlicheren Zeit in Europa übertragen zu können

# Agenda



1 Ausgangssituation: F1 als wissenschaftliches Neuland



2 Deutsche TV-Zuschauernachfrage F1 1992-2000



3 Entwicklung der Wettbewerbsintensität in der Formel 1



4 Ausgewählte Ergebnisse der Modellschätzungen



5 Implikationen für die Wettbewerbspolitik



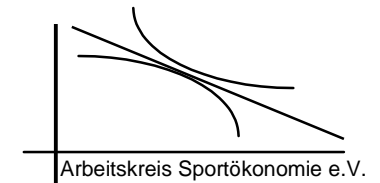
6 **Resümee und Ausblick**

## Resümee & Ausblick

---

- Die Bestrebungen der FIA hin zu einer **stärkeren Angleichung** kann bezogen auf einen der wichtigsten Märkte der Formel 1 **abgelehnt werden**.
- Die Frage bzgl. einer **effizienten Kombination von kurz-, mittel- und langfristiger Ausgeglichenheit** und des optimalen Grades an Wettbewerbsintensität zur Optimierung der Zuschauernachfrage und der Vermarktungserlöse **bleibt vorerst ungelöst**.
- Bei der **verstärkten Europäisierung der Rennserie** hat die FIA die Vermarktungspotenziale erkannt und genutzt. Daneben stellen die **Klärung der Einnahmenteilung und Allokation der Verfügungsrechte** die größte Herausforderung der FIA dar. Nur eine zunehmende Berücksichtigung der Interessen der Teams wird in Zukunft einen Konkurrenzwettbewerb in Eigenorganisation der Teams verhindern können.
- **Zukünftige Untersuchungen** der Determinanten der Zuschauernachfrage **sollten längere Zeiträume** und **weitere Determinanten** berücksichtigen, um die Trade-Off-Beziehung zwischen sportlichem Gleichgewicht und Starwirkungen weiter konkretisieren zu können.

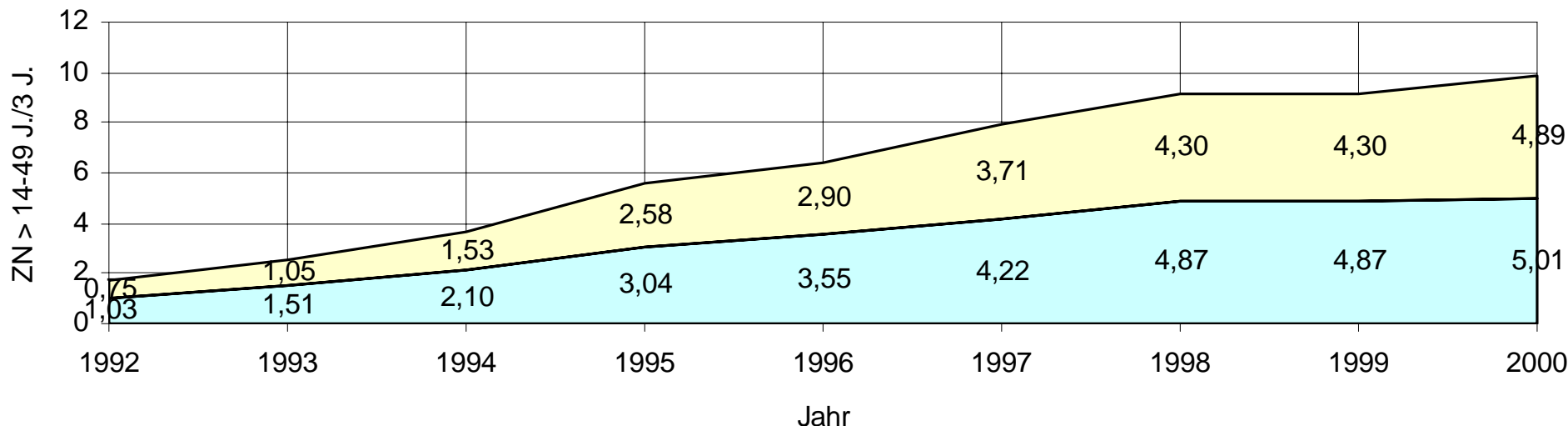
# BACK-UP



# Deutschen TV-Zuschauernachfrage in 1992

Jahr	Nr	Titel	Tag	Datum	Abstand	Beginn	Dauer	ZN Mio >3	ZN MA >3	ZN Mio 14-49	ZN MA 14-49
1992	1	Südafrika	So.	01.03.92		12:52	1:47	1,44	20,7	0,85	26,5
1992	2	Mexiko	So.	22.03.92	21	22:31	1:39	1,60	15,9	1,02	19,6
1992	3	Brasilien	So.	05.04.92	14	17:58	1:28	2,86	13,4	1,87	20,5
1992	4	Spanien	So.	03.05.92	28	13:53	2:04	2,21	19,2	1,27	24,1
1992	5	San Marino	So.	17.05.92	14	13:53	1:44	1,62	22,7	0,98	26,3
1992	6	Monaco	So.	31.05.92	14	15:26	1:54	1,86	20,4	1,16	27,9
1992	7	Kanada	So.	14.06.92	14	22:31	1:50	1,44	17,6	0,79	19,2
1992	8	Frankreich	So.	05.07.92	21	13:28	1:48	2,60	25,4	1,45	27,3
1992	9	Grossbritannien	So.	12.07.92	7	14:27	1:55	2,06	19,5	1,13	20,7
1992	10	Deutschland	So.	26.07.92	14	13:30	1:48	1,99	22,3	1,02	24,6
1992	11	Ungarn	So.	16.08.92	21	13:58	1:53	2,10	26,1	1,17	27,7
1992	12	Belgien	So.	30.08.92	14	13:55	1:41	2,53	28,5	1,41	29,6
1992	13	Italien	So.	13.09.92	14	14:56	1:24	2,00	21,7	1,04	23,1
1992	14	Portugal	So.	27.09.92	14	13:54	1:41	1,68	22,3	1,01	25,3
1992	15	Japan	So.	25.10.92	28	4:55	1:42	0,17	39,3	0,11	35,3
1992	16	Australien	So.	08.11.92	14	4:26	1:54	0,22	45,1	0,16	42,1

# Entwicklung der durchschnittlichen deutschen TV-Zuschauernachfrage im Zeitraum 1992-2000



Jahr	ZN Mio >3	ZN MA >3	ZN Mio 14-49	ZN MA 14-49	Diff 3vsER
1992	1,77	23,76	1,03	26,24	0,75
1993	2,56	30,22	1,51	35,19	1,05
1994	3,63	40,25	2,10	44,74	1,53
1995	5,62	47,31	3,04	51,62	2,58
1996	6,45	48,40	3,55	53,41	2,90
1997	7,93	55,37	4,22	60,68	3,71
1998	9,17	59,36	4,87	64,50	4,30
1999	9,17	59,36	4,87	64,50	4,30
2000	9,90	59,83	5,01	62,60	4,89