

Bearbeitungen zu den Punkten A, B, C

A Unfälle in Deutschland

1 Verkehrstotenzahlen 2007

4970 Tote für 2007 stehen im Text und in der Grafik.

Überschrift: Weniger Tote in Deutschland

2 Totenzahl 2006

$2,4 \% \hat{=} 121; 100 \% \hat{=} 5042$

Oder

2007: $97,6 \% \hat{=} 4970$; 2006: $100 \% \hat{=} 5092$

Die beiden Berechnungen führen nicht auf denselben Grundwert. Aber beide Grundwerte passen zu den Daten. Im Jahr 2006 hat es rund 5070 Verkehrstote gegeben.

Überschrift: Wieder deutliche Abnahme der Verkehrstoten

3 Verkehrstotenzahl 5000

Die Zahlen nehmen seit 1991 ab und erreichen seit 1993 immer neue Rekordtiefststände (gegenüber 1987). Da zudem der Wert für 2006 noch über 5000 lag, stimmt die Information: „Nie zuvor war die 5000er-Marke unterschritten worden.“

Überschrift: Neues Rekordtief

4 Unfallzahlen 2006

2007: $102,7 \% \hat{=} 2,3 \text{ Mio.}$;

2006: $100,0 \% \hat{=} 2,24 \text{ Mio.}$

Im Jahr 2006 gab es rund 2,24 Millionen Unfälle.

Überschrift: Mehr Unfälle

5 Verletztenzahl 2006

2007: $102,2 \% \hat{=} 431\,500$

2006: $100,0 \% \hat{=} 422\,211$

Im Jahr 2006 gab es rund 422 211 Verletzte im Straßenverkehr.

Überschrift: Mehr Verletzte

6 Abnahme der Verkehrstoten 1970/2007

$\frac{4970}{21332} \approx 23,3 \%$. Seit 1970 ist die Zahl der Toten auf weniger als ein Viertel gesunken.

Überschrift: Verkehrstotenzahlen auf unter ein Viertel gefallen

7 Zahl der Getöteten im 1. und 2. Halbjahr 2007

Die Hälfte der 2006-Toten-Zahl: $\frac{5070}{2} = 2535$

Im ersten Halbjahr 2007 gab es mehr als 2535 Tote, vielleicht 2600; im zweiten Halbjahr muss es dann weniger als 2535 Tote gegeben haben, da die Summe 5070 beträgt; vielleicht 2470.

Überschrift: Im 2. Halbjahr 2007 deutlich geringere Zahl an Verkehrstoten

8 Zahl der Unfälle ohne Personenschaden

Bei Unfällen mit Toten gibt es i. d. R. immer auch Verletzte. Hätte es pro Unfall mit Personenschäden immer nur einen Verletzten gegeben, so gäbe es davon $\frac{431500}{2,3 \text{ Mio.}} \approx 18,8 \%$ von allen Unfällen. Da es häufig mehrere Verletzte (oder Tote) gibt, liegt der Anteil der Unfälle mit Personenschäden unter 18,8 %, der nur mit PKW-Schäden deutlich über 80 %.

Überschrift: Mehr als 80 % der Unfälle ohne Personenschaden

9 Verkehrstote pro KFZ

Jahr	KFZ (Mio.)	Tote	Tote pro Mio. KFZ	Anteil zu 1953
1953	4,3	12631	2937	100%
1970	17,8	21332	1198	40,8%
1991	36,7	11300	308	10,5%
2007	49,3*	4970	101	3,4%

* Da am 26.02.2008 (Artikeldatum) die KFZ-Zahl für das ganze Jahr noch gar nicht bekannt ist, muss als Jahreszahl vermutlich 2007 da stehen.

Gegenüber dem Wert von 1953 nahm die Zahl der Verkehrstoten pro Million KFZ auf 3,4%, also auf rund $\frac{1}{30}$ ab. Das liegt daran, dass die Zahl der Verkehrstoten auf $\frac{4970}{12631} \approx 39,3\%$ abnimmt und der KFZ-Bestand auf das 11,5-fache ($\frac{49,3}{4,3} \approx 11,5$) zunimmt: $\frac{39,3\%}{11,5} \approx 3,4\%$.

Die Daten für den KFZ-Bestand von 1953 und 1970 wurden hier für Deutschland unterstellt, obwohl KFZ der DDR nicht summiert sind – siehe das Sternchen in der Grafik.

Überschrift: Zahl der Verkehrstoten pro KFZ auf rund $\frac{1}{30}$ gefallen

10 Entwicklung der Verkehrstoten-Zahl

Grob lässt sich die Entwicklung der Verkehrstoten-Zahlen in drei Zeitabschnitten linear beschreiben: 1953 bis 1970, 1970 bis 1987, 1991 bis 2007. Zwischen 1987 und 1991 nehmen die Zahlen der Verkehrstoten gegen den Trend zu, bedingt durch die Wiedervereinigung.

Durchschnittliche Änderung der Verkehrstotenzahl pro Jahr

$$1953 \text{ bis } 1970: \frac{21332 - 12631}{1970 - 1953} \approx +512$$

$$1970 \text{ bis } 1987: \frac{9498 - 21332}{1987 - 1970} \approx -696$$

$$1991 \text{ bis } 2007: \frac{4970 - 11300}{2007 - 1991} \approx -396$$

In der ersten Periode haben die Zahlen der Verkehrstoten jährlich um rund 500 zugenommen, in der zweiten Periode mit rund 700 pro Jahr stark abgenommen, in der dritten Periode noch mit rund 400 pro Jahr abgenommen.

Überschrift: Seit 1970 nehmen die Verkehrstotenzahlen ab.

11 Prognose: erstmalige Unterschreitung von 4000 Verkehrstoten

Setzt sich die Entwicklung von 1991 bis 2007 fort, so ist in den nächsten Jahren mit folgenden Zahlen für Verkehrstote zu rechnen:

2007	2008	2009	2010
4970	≈ 4570	≈ 4170	≈ 3770

Mit dieser linearen Fortsetzung der Entwicklung wäre 2010 erstmals mit einer (deutlichen) Unterschreitung der Zahl 4000 zu rechnen.

Überschrift: 2010 unter 4000 Verkehrstote?

12 Prognose aufgrund des ersten Halbjahres 2007

Im ersten Halbjahr 2007 haben die Verkehrstotenzahlen gegenüber 2006 zugenommen. Dieser Trend könnte anzeigen, dass bei den jetzigen Verkehrsverhältnissen die Untergrenze erreicht ist. Die Zahlen könnten sich bei etwa 5000 einpendeln.

Überschrift: Pendeln sich die Verkehrstotenzahlen langfristig bei 5000 ein?

B Unfälle in Nordrhein-Westfalen

1 Daten im Artikel und in den Grafiken

- 732 Getötete 2007 steht im Artikel in der linken Grafik
- 4 mehr Getötete, also 728 im Jahr 2006 – das stimmt im Artikel und der linken Grafik überein.
- Laut der rechten Grafik stieg die Zahl der Verletzten 2006/2007 um $84\,766 - 81\,494 = 3272 \approx 3300$. 2007 lag sie bei $84\,766 \approx 84\,800$. Rundet man die Daten auf 100 genau, so passen die Daten zueinander.

Überschrift: Mehr Tote und Verletzte in NRW

2 Die Zeitangaben (untere Grafik)

- Zahl der Verkehrsunfälle
 $365 \cdot 24 \cdot 60 \cdot 60 \text{ Sekunden} : 57 \text{ Sekunden} \approx 533\,263$
 Mit der Sekundenzahl pro Verkehrsunfall ergeben sich rund 553 000 Unfälle für NRW im Jahr 2007.
- Zahl der Verunglückten
 $365 \cdot 24 \cdot 60 \text{ Minuten} : 6,5 \text{ Minuten} \approx 80\,862$ Verunglückte ergeben sich, wobei unklar ist, was mit dieser Zahl gemeint ist. Es sind jedenfalls nicht die unfallbeteiligten KFZ gemeint, da es viele Unfälle ohne Personenschäden gibt. Es sind auch nicht die Verletzten gemeint. Für diese Zahl müsste die Zeitangabe geringer lauten:
 $365 \cdot 24 \cdot 60 \text{ Minuten} : 84\,766 \approx 6,2 \text{ Minuten}$
 Die Zahl der Personenschäden (Verletzten- und Getötetenzahl) kann noch weniger gemeint sein: $365 \cdot 24 \cdot 60 \text{ Minuten} : (84\,766 + 732) \approx 6,1 \text{ Minuten}$.
- Zahl verunglückter Kinder
 $365 \cdot 24 \cdot 60 \text{ Minuten} : 59 \text{ Minuten} \approx 8908$
 2007 verunglückten rund 8900 Kinder in NRW. Unklar ist wie oben, ob das unfallbeteiligte Kinder oder verletzte Kinder oder ... bedeutet.
- Zahl der Toten
 $365 \cdot 24 \text{ Stunden} : 10 \text{ Stunden} \approx 876$. Die Zahl ist deutlich höher als die im Artikel und in der Grafik genannte.
 $365 \cdot 24 \text{ h} : 732 \approx 11,97 \text{ h} \approx 12 \text{ h}$
 Richtig müsste da als Zeitangabe 12 h stehen. Leichter merkbar würde es richtig heißen:

Überschrift: Zwei Verkehrstote pro Tag

3 Abnahme der Getötetenzahl seit 1970 (in Prozent)

$\frac{732}{4932} \approx 14,8\%$. Seit 1970 fiel die Zahl der Verkehrstoten auf gut $\frac{1}{7}$.

Überschrift: Abnahme der Verkehrstoten seit 1970 auf ein Siebtel

4 Änderung der Getötetenzahlen 2006/2007 (in Prozent)

$\frac{732}{728} \approx 1,005$. Die Zunahme beträgt 0,5 %. Die Zahlen sind nahezu konstant.

Überschrift: Verkehrstotenzahl in NRW steigt gering

5 Getötetenzahlen in den ersten beiden Grafiken

$732 - (325 + 140 + 125 + 74) = 68$

Zwischen den Daten in den beiden ersten Grafiken liegt ein Unterschied von 68 Toten. Falls die Daten richtig sind, muss es sich um Verkehrsbeteiligte handeln, die in der zweiten Grafik nicht genannt sind wie LKW- und Bus(mit)fahrer.

Überschrift: Knapp 70 Tote durch LKW- und Busunfälle

6 Abnahme der Verletztenzahl seit 1970 (in Prozent)

$\frac{84\,766}{144\,999} \approx 58,5\%$. Die Zahl der Verletzten hat seit 1970 auf 58,5% oder um rund 40% abgenommen.

Überschrift: Zahl der Verletzten seit 1970 um 40 % gefallen

7 Änderung der Verletztetenzahl 2006/2007 (in Prozent)

$\frac{84\,766}{81\,494} \approx 1,040$. Die Zahl der Verletzten ist um 4,0 % gestiegen.

Überschrift: Erstmals wieder Anstieg der Verletztetenzahlen

8 Anteil nicht-motorisierter Getöteter

$\frac{140 + 74}{732} \approx 29,2$ %. Unter den Getöteten gibt es 29,2 % Fahrradfahrer und Fußgänger.

Überschrift: Fast jeder dritte Verkehrstote ist ein Radfahrer oder Fußgänger

9 Anteil verunglückter Kinder

$\frac{8908}{80\,862} \approx 0,110$. Sollten die Zeitangaben brauchbar sein (s. o.), dann waren 11,0 % der Verunglückten Kinder.

Überschrift: Rund jeder zehnte Verunglückte ist ein Kind.

10 Kritik der ersten und dritten Grafik

In beiden Grafiken ist die horizontale Achse nicht in gleiche Abstände eingeteilt. Dadurch sind die Änderungen in den 10-Jahresschritten als Steigungen überbetont.

Getötetenzahlen

$$1970/1980: \frac{2885 - 4932}{1980 - 1970} \approx -205$$

$$1980/1990: \frac{1512 - 2885}{1990 - 1980} \approx -137$$

$$1990/2000: \frac{1058 - 1512}{2000 - 1990} \approx -45$$

$$2000/2006: \frac{728 - 1058}{2006 - 2000} \approx -55$$

$$2006/2007: \frac{732 - 728}{2007 - 2006} = +4$$

Die durchschnittliche Abnahme ist von 1970 bis 2000 in der Grafik als Steigung ablesbar.

Aber die durchschnittliche Abnahme 2000/2006 sieht in der Grafik geringer aus als die von 1990/2000, ist aber tatsächlich größer (auf 10 Jahre verteilt wäre sie auch geringer:

$$\frac{728 - 1058}{10} \approx -33).$$

Überschrift: Von 2000 bis 2006 wieder stärkere Senkung der Verkehrstotenzahlen pro Jahr

Verletztetenzahl

$$1970/1980: \frac{125\,928 - 144\,999}{1980 - 1970} \approx -1907$$

$$1980/1990: \frac{106\,726 - 125\,928}{1990 - 1980} \approx -1920$$

$$1990/2000: \frac{94\,378 - 106\,726}{2000 - 1990} \approx -1235$$

$$2000/2006: \frac{81\,494 - 94\,378}{2006 - 2000} \approx -2147$$

$$2006/2007: \frac{84\,766 - 81\,494}{2007 - 2006} = +3272$$

Die durchschnittliche Änderung 2000/2006 sieht in der Grafik in etwa so aus wie die von 1990/2000, ist aber in Wahrheit die deutlichste durchschnittliche Senkung der Verletztetenzahlen von 1970 bis 2006!

Überschrift: Von 2000 bis 2006 größte Senkung der Verletztetenzahl pro Jahr

11 Prognose der Getötetenzahl und Verletztetenzahl

Der Trend von 1970 bis 2006 war fallend. Bei den erreichten Werten scheint ein „Sättigungswert“ eingetreten zu sein, um den künftige Daten „pendeln“ werden.

Getötete: rund 730 pro Jahr

Verletzte: rund 83 000 pro Jahr

Überschrift: Zahl der Getöteten in NRW auf Dauer bei 730, der Verletzten bei 83000 pro Jahr?

C Deutschland-NRW-Vergleiche

1 Anteil der Getöteten 1970/2007 in Prozent

BRD: 23,3 % (siehe A6)

NRW: 14,8 % (siehe B3)

Die Zahl der Getöteten hat in NRW deutlich stärker abgenommen als in der BRD.

Überschrift: Verkehrstotenzahlen fallen in NRW deutlich stärker als im Bund

2 Zahl der Getöteten 1990/2007 in Prozent

BRD: In der Grafik ist zu sehen, dass die Zahl für 1990 etwa gleich hoch ist wie die für 1991;

also: $\frac{4970}{11300} \approx 44,0\%$. NRW: $\frac{732}{1512} \approx 48,4\%$

Die Zahl der Getöteten hat in der BRD insgesamt seit 1990 stärker abgenommen als in NRW, so dass es so aussieht, als müsste für NRW mehr unternommen werden zur Senkung der Zahlen.

Überschrift: NRW hat Nachholbedarf

3 Getötetenzahlenvergleich der NRW-Daten mit den BRD-Daten ohne NRW

BRD ohne NRW: $\frac{4970 - 732}{21332 - 4932} \approx 25,8\%$

Wegen $25,8\% - 14,8\% = 11\%$ lautet die

Überschrift: Zahl der Verkehrstoten in NRW sinkt um 11 Prozentpunkte stärker als im Rest der Republik

4 Getötete pro Einwohner 1970, 1990 und 2007

BRD 1970: $\frac{21332}{82 \text{ Mio.}} \approx 260$ pro Mio.

NRW 1970: $\frac{4932}{19 \text{ Mio.}} \approx 260$ pro Mio.

BRD 1990: $\frac{11300}{82 \text{ Mio.}} \approx 138$ pro Mio.

NRW 1990: $\frac{1512}{19 \text{ Mio.}} \approx 76$ pro Mio.

BRD 2007: $\frac{4970}{82 \text{ Mio.}} \approx 61$ pro Mio.

NRW 2007: $\frac{732}{19 \text{ Mio.}} \approx 39$ pro Mio.

Die Zahl der Getöteten pro Million Einwohner lag 1970 für die BRD und für NRW mit rund 260 gleich hoch. Bis 2007 wurde diese Zahl in NRW auf 39, in der BRD nur auf 61 gesenkt. Damit liegt NRW mehr als ein Drittel unter den BRD-Daten. Es ist klar, dass BRD-weit mehr unternommen werden muss, um die NRW-Daten auch zu erreichen. Die Abnahme von 1990 auf 2007 zeigt diese Tendenz, reicht aber bei weitem noch nicht.

Überschrift: Deutschland hat im Vergleich zu NRW deutlich Aufholbedarf

5 Vergleich der Getötetenzahlen pro 1 Mio. für NRW und BRD ohne NRW 2007

BRD ohne NRW 2007: $\frac{4970 - 732}{(82 - 19) \text{ Mio.}} \approx 67$

Wegen $\frac{67}{39} \approx 172\%$ gilt die

Überschrift: Skandal! Die Verkehrstotenzahlen im Bund liegen 72 % über denen von NRW

6 Zu den Prognosen – Wertung

Die NRW-Daten zeigen, dass eine weitere Absenkung der Verkehrstotenzahlen für die BRD gut möglich ist. Insofern ist die lineare Fortsetzung der BRD-Daten nach unten erwartbar und zu fordern; siehe A11.

Ob sich die niedrigen NRW-Daten noch weiter senken lassen oder schon eine untere Grenze erreicht haben, das ist aus den statistischen Daten und dem hier dargestellten Sachzusammenhang nicht zu entnehmen; s. B11.

Überschrift: Bundesverkehrsminister sollte beim NRW-Verkehrsminister in die Lehre gehen

7 Verletzte pro Einwohner 2007

BRD: $\frac{431\,500}{82 \text{ Mio.}} \approx 5262 \text{ pro Mio.};$

NRW: $\frac{84\,766}{19 \text{ Mio.}} \approx 4461 \text{ pro Mio.}$

Auch die Zahl der Verletzten pro Million Einwohner lag mit rund 85 % in NRW deutlich unter dem BRD-Wert ($\frac{4461}{5262} \approx 0,848$). Auch in dem Bereich muss in der BRD insgesamt deutlich mehr unternommen werden, um zumindest den NRW-Stand zu erreichen. Aber stattdessen haben die Verletztenzahlen für die BRD zugenommen! Das trifft zwar auch für NRW zu, aber auf einem insgesamt geringeren Niveau.

Überschrift: BRD-Verkehrsminister muss für NRW-Standard sorgen

8 Vergleich der Verletztenzahlen pro Mio. für NRW und BRD ohne NRW 2007

BRD ohne NRW: $\frac{431\,500 - 84\,766}{(82 - 19) \text{ Mio.}} \approx 5504 \text{ pro Mio.}$. Wegen $\frac{5504}{4461} \approx 123\%$ könnte man titeln:

Überschrift: Verletztenzahlen liegen knapp ein Viertel höher als in NRW