

Walter Krämer, TU Dortmund

# **Fehler und Fallen beim Umgang mit Medizin-, Sozial- und Umweltdaten**

Hamburg, Hochschule für Angewandte  
Wissenschaften, 9. Mai 2018

# **Acht Fehlerquellen beim Umgang mit Medizin-, Sozial- und Umweltdaten**

- 1. Konfusion bei der Definition**
- 2. Verzerrte Stichproben**
- 3. Elementare Fehler bei Prozenten**
- 4. Bedingte Wahrscheinlichkeiten**
- 5. Verwecheln von Korrelation und Kausalität**
- 6. Übersehen von erklärenden Variablen**
- 7. Fehlinterpretation „signifikanter“ Tests und Fehler 3. Art**
- 8. „Data Mining“ und unterschätzter Fehler 1. Art**

## Pressemitteilung



### **Unstatistik des Monats: Unfug aus Luxemburg: Gesundes Altern?**

Dortmund/  
Essen/Berlin,  
28. Juli 2014

Laut dem [Statistischen Amt der EU](#) in Luxemburg leben Frauen in Deutschland im Durchschnitt 83 und etwa in Bulgarien nur 71 Jahre lang. Davon verbringen sie in Bulgarien aber 66 Jahre, in Deutschland nur 58 Jahre gesund.

Diese und ähnliche Statistiken werden immer wieder durch die Medien ungeprüft verbreitet, zuletzt in der Neuen Zürcher Zeitung vom 15. Juli 2014 unter dem Titel „[Langes Leben, gesundes Leben](#)“, sind aber aus mindestens zwei Gründen falsch: Erstens gibt die als Lebenserwartung genannte Zahl keinesfalls, wie oft behauptet, die durchschnittliche Lebenszeit von heute geborenen Menschen an. Sie sagt allein: Wenn alle altersspezifischen Mortalitätsraten (Todesfälle pro Altersklasse pro Zeit) auch in Zukunft so bleiben wie sie heute sind, dann lebt ein heute geborenes Mädchen in Deutschland im Mittel 83 Jahre. Da diese altersspezifischen

### **Unstatistik des Monats: Microsofts Suchmaschine erhöht die Überlebensrate bei Bauchspeicheldrüsenkrebs**

Die Unstatistik des Monats Juni 2016 ist die Meldung, dass Microsoft-Wissenschaftler mittels der Suchmaschine „Bing“ Bauchspeicheldrüsenkrebs erkennen können und dies Leben rettet. Diese Früherkennung kann „die 5-Jahres-Überlebensrate der Patienten von 3% auf 5 bis 7% erhöhen“, schreibt die New York Times. Die Microsoft-Wissenschaftler (Journal of Oncology Practice) hatten die Suchanfragen von 6,4 Millionen Nutzern nach Symptomen wie unerklärlichem Gewichtsverlust und nach Risikofaktoren wie Alkoholabhängigkeit durchsucht. Aus dem Muster der Anfragen versuchte man dann jene Nutzer vorherzusagen, die später anscheinend Krebs bekamen, was man aus Anfragen wie „Warum bekam ich Bauchspeicheldrüsenkrebs?“ erschloss. Die Süddeutsche Zeitung berichtete in ihrer Online-Ausgabe am 9. Juni unter dem Titel [„Krebsdiagnose aus der Suchmaschine“](#): „In 5 bis 15 Prozent der Fälle gelang ihnen die Früherkennung. Beeindruckender ist die sehr niedrige Zahl von Fehlalarmen. Von 10.000 Nutzern wurde weniger als einer fälschlicherweise als krebserkrank eingestuft.“

### **Unstatistik des Monats: Der PSA-Test verringert die Sterblichkeit an Prostata-Krebs um 50 Prozent**

Irreführende Zahlen haben in der Debatte um die Prostatakrebs-Früherkennung mittels PSA-Tests eine lange Tradition (siehe die [Unstatistik vom August 2014](#)). Davon haben die Zuschauer in der Sendung „[service:gesundheit](#)“ des hr Fernsehens vom 16.11.17 neben vielen richtigen Informationen auch eine Portion abbekommen – unsere Unstatistik des Monats November. Dort wurde nämlich behauptet, „die europäische Studie hat eindeutig gezeigt, dass mit PSA-Testung die Sterblichkeit am Prostatakrebs um 50 Prozent reduziert werden konnte“ und „wenn man regelmäßig zum PSA-Messen geht, müsste aus unserer Sicht niemand mehr an Prostata-Krebs sterben.“

Dortmund/  
Essen/Berlin,  
30. November 2017

### Unstatistik des Monats: Olivenöl verhindert Diabetes

Dortmund/  
Essen/Berlin,  
den 31. Januar 2014

Die Unstatistik des Monats Januar ist die Meldung, eine mediterrane Diät verringere das Risiko, an Diabetes Typ 2 zu erkranken, um 30% - ohne Diät und Sport. Über diese Wirkung der Diät, zu der viel Früchte und Gemüse, etwas Fisch und Wein und kaum rotes Fleisch oder Süßigkeiten gehören, berichtete neben anderen Medien unter der Überschrift [„Olivenöl, Nüsse, Gemüse: Mittelmeer-Diät senkt das Diabetes-Risiko“](#) auch „Spiegel online“ am 8. Januar 2014. Was bedeutet 30%? Die Zahl stammt aus einer Untersuchung von 3541 älteren Spaniern mit hohem Risiko für Herzkrankheiten ([Salas-Salvadó et al., Annals of Internal Medicine 2014](#)). Diese wurden zufällig drei Gruppen zugeordnet: mediterrane Diät mit extra-nativem Olivenöl (1l/Woche), mit Nüssen (210g/Woche), oder einer Kontrollgruppe. Nach etwa 4 Jahren erkrankten 8,8% (101) Teilnehmer in der Kontrollgruppe an Diabetes, verglichen mit 7,4% (92) in der Nüsse-Gruppe und 6,9% (80) in der Olivenöl-Gruppe. Der Effekt trat also in der Olivenöl-Gruppe auf, mit einer absoluten Risiko-Reduktion von 1,9 Prozentpunkten (von 8,8 auf 6,9%). Wie kommt man von 1,9% auf 30%?



Unstatistik des Monats  
**Pressemitteilung**

**Unstatistik des Monats: 34 Prozent mehr Parkinson durch fettarme Milchprodukte**

Die Unstatistik Juni ist die Warnung, dass die als gesund gelobte fettarme Milch und der magere Joghurt das Risiko erhöhen, an der Parkinson-Krankheit zu erkranken. So berichtet [web.de](http://web.de) über zwei Beobachtungsstudien in der Fachzeitschrift Neurology: „Unter den Personen, die drei oder mehr Portionen fettreduzierter Milchprodukte pro Tag konsumiert haben, war die Rate derer, die die Nervenkrankheit Parkinson entwickelten, 34 Prozent höher.“ Auch bei einer Portion täglich sei das Risiko „merkbar erhöht.“

Dortmund/  
Essen/Berlin,  
30. Juni 2017

Ruhr - Nachrichten

**GUTEN MORGEN!**

## **DDR-Melonen mußten Gemüse sein**

Berlin (dpa) - Wenn das Gemüse knapp war, wurden in der DDR kurzerhand reichlich vorhandene und schwer wiegende Melonen dem Gemüse zugerechnet. Dieses Beispiel für die Schönfärberei von Statistiken in der Vergangenheit wurde gestern im „Neuen Deutschland“ genannt. Dies solle nun alles anders werden. „Die Statistik soll wieder eine Größe werden, mit der man rechnen kann. Und auch Melonen werden künftig nie mehr Gemüse sein müssen.“

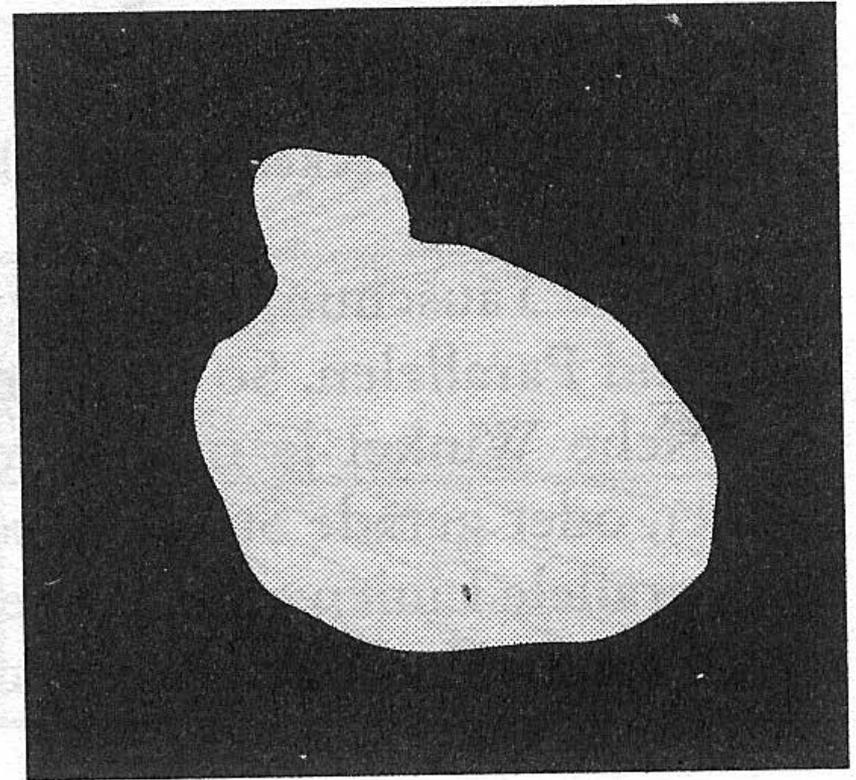
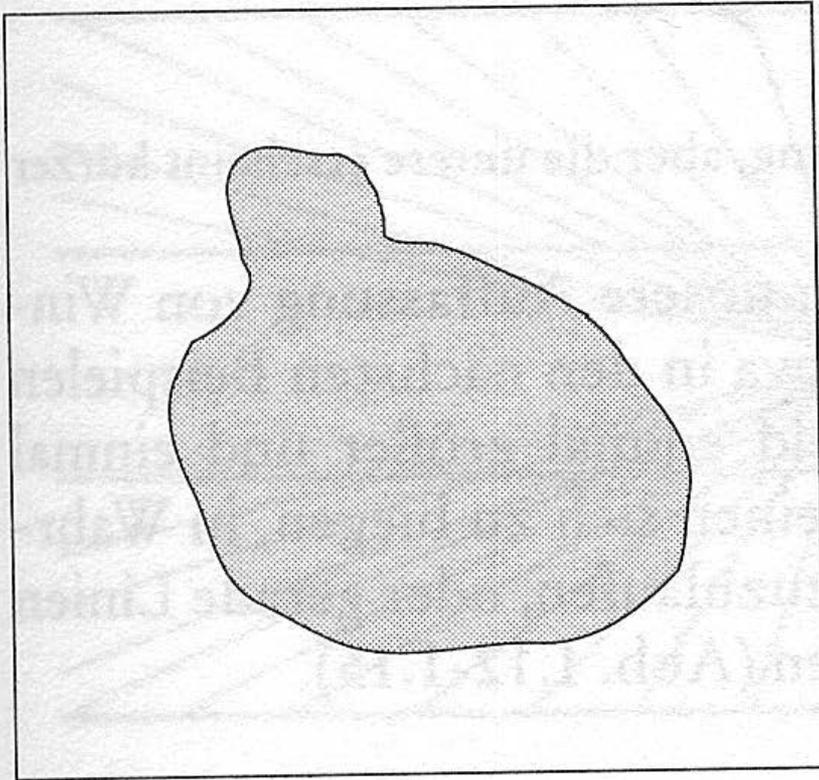


Abb. 1.9: Beide Grautöne sind gleich, aber der rechte erscheint heller

**Das Land mit der weltweit höchsten  
Kriminalität:  
Der Vatikan**

Der Vatikanstaat hat weltweit die höchste Verbrechensquote. Auf gerade mal 492 Bürger kamen im Jahr 2008 486 Strafverfahren und 549 Zivilprozesse (*Spiegel Online* 2008).

MONTAG, 19. MAI 2008

# Jeder achte Deutsche ist arm

## Regierungsbericht: Langzeitarbeitslose und Alleinerziehende besonders betroffen

**Berlin** – Jeder achte Deutsche lebt in Armut. Zu diesem Ergebnis kommt der Armutsbericht der Bundesregierung, der Anfang dieser Woche veröffentlicht werden soll. „Wenn es die Sozialtransfers wie Arbeitslosengeld II, Wohn- und Kindergeld nicht gäbe, dann hätten wir statt 13 Prozent 26 Prozent Arme“, sagte Arbeitsminister Olaf Scholz (SPD) der „Bild am Sonntag“.

Am schlimmsten sei die Lage für Langzeitarbeitslose sowie Alleinerziehende und deren Kinder. „Allerdings: Haben die Eltern Arbeit, sinkt das Armutsrisiko auf nur noch vier Prozent der Haushalte mit Kindern“, so Scholz. Es sei also richtig, „wenn wir es

mit dem Ausbau der Kinderbetreuung den alleinerziehenden Eltern leichter machen, eine Arbeit zu finden“.

Besonders bedrückend sei, „dass die Zahl derjenigen, die arbeiten und sich trotzdem im Armutsrisikobereich befinden, größer geworden ist“, sagte Scholz weiter. Deshalb müssten Mindestlöhne eingeführt werden. Die Schere zwischen Arm und Reich habe sich weiter geöffnet: „Die Einkünfte der Reichen sind gewachsen, dagegen sinken die Einkommen im unteren Bereich leicht, im mittleren stagnieren sie.“

Wer sehr wenig Geld hat, habe auch statistisch kürzere Lebensaussichten als Men-

schen mit hohem Einkommen, sagte Scholz. Positiv sei, dass Armut gegenwärtig seltener sei als früher.

Auch wenn es mittlerweile gelungen sei, die „physische Form der Armut“, etwa Wohnungslosigkeit, in den Griff zu

### Wer als „arm“ gilt

■ Laut Bundesregierung gilt als arm, wer als Alleinlebender weniger als 60 Prozent des mittleren Einkommens verdient, also **781 Euro netto im Monat**. Als reich gilt dagegen, wer als Alleinlebender netto mehr als **3418 Euro** zur Verfügung habe oder als Familie mit zwei Kindern mehr als 7178 Euro netto im Monat.

bekommen, sei Armut heutzutage nichts Abstraktes, betonte Scholz. „Die Betroffenen merken das schon. Es tut weh, wenn man auf jeden Cent achten muss“, sagte Scholz. Das Schlimmste sei aber, „wenn das Gefühl dazukommt: Ich kann an meiner Lage nichts ändern, ich habe keine Chance mein Leben zu verbessern“.

Die FDP warf der SPD vor, seit ihrer Regierungsbeteiligung 1998 den Mittelstand durch Steuer- und Abgabenerhöhungen immer stärker unter Druck gesetzt zu haben. Auch die Linkspartei wertete den Armutsbericht als Ergebnis der Politik der früheren rot-grünen und jetzigen schwarz-roten Regierung.

# +++ Neue Studie: Jeder 7. Deutsche von Armut bedroht

## +++ BILD zeigt, wo die meisten Armen leben +++

Es sind Zahlen, die erschrecken! 14,3 % der Bundesbürger leben unter der Armutsgrenze, jeder 7. Deutsche ist somit von Armut bedroht! Das ent- hüllt der neue Armutsbericht des Paritätischen Wohlfahrtsverbands. Besonders betroffen ist der Nordosten. Ab wann man als arm gilt - Seite 2.

10:49 | Existenzminimum

## Fast jeder sechste Deutsche von Armut bedroht

Mehr als 16 Prozent der Bevölkerung gelten neuesten Zahlen des Statistischen Bundesamtes zufolge als armutsgefährdet. Das Risiko arm zu werden, ist besonders bei Alleinerziehenden und Singles hoch.

### ARMUT UND REICHTUM IN DEUTSCHLAND

Anteil der Personen in relativer  
Einkommensarmut in Prozent



ITEN VON 2012

# **MENSCHENWÜRDE IST MENSCHENRECHT.**

Bericht zur Armutsentwicklung  
in Deutschland 2017

MONTAG, 19. MAI 2008

# Jeder achte Deutsche ist arm

## Regierungsbericht: Langzeitarbeitslose und Alleinerziehende besonders betroffen

**Berlin** – Jeder achte Deutsche lebt in Armut. Zu diesem Ergebnis kommt der Armutsbericht der Bundesregierung, der Anfang dieser Woche veröffentlicht werden soll. „Wenn es die Sozialtransfers wie Arbeitslosengeld II, Wohn- und Kindergeld nicht gäbe, dann hätten wir statt 13 Prozent 26 Prozent Arme“, sagte Arbeitsminister Olaf Scholz (SPD) der „Bild am Sonntag“.

Am schlimmsten sei die Lage für Langzeitarbeitslose sowie Alleinerziehende und deren Kinder. „Allerdings: Haben die Eltern Arbeit, sinkt das Armutsrisiko auf nur noch vier Prozent der Haushalte mit Kindern“, so Scholz. Es sei also richtig, „wenn wir es

mit dem Ausbau der Kinderbetreuung den alleinerziehenden Eltern leichter machen, eine Arbeit zu finden“.

Besonders bedrückend sei, „dass die Zahl derjenigen, die arbeiten und sich trotzdem im Armutsrisikobereich befinden, größer geworden ist“, sagte Scholz weiter. Deshalb müssten Mindestlöhne eingeführt werden. Die Schere zwischen Arm und Reich habe sich weiter geöffnet: „Die Einkünfte der Reichen sind gewachsen, dagegen sinken die Einkommen im unteren Bereich leicht, im mittleren stagnieren sie.“

Wer sehr wenig Geld hat, habe auch statistisch kürzere Lebensaussichten als Men-

schen mit hohem Einkommen, sagte Scholz. Positiv sei, dass Armut gegenwärtig seltener sei als früher.

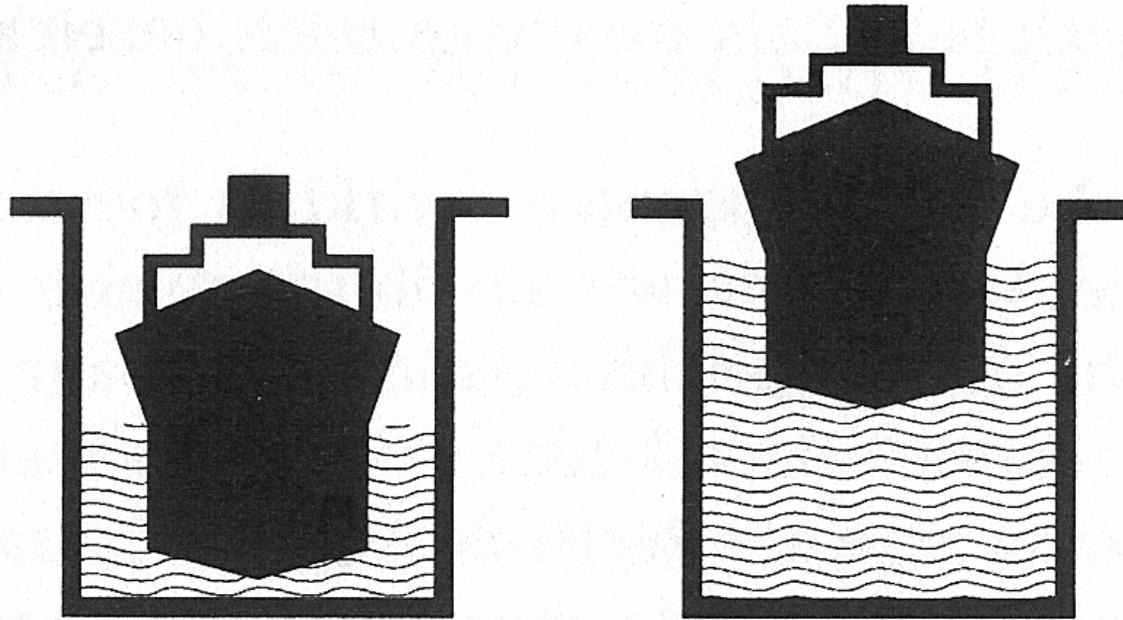
Auch wenn es mittlerweile gelungen sei, die „physische Form der Armut“, etwa Wohnungslosigkeit, in den Griff zu

### Wer als „arm“ gilt

■ Laut Bundesregierung gilt als arm, wer als Alleinlebender weniger als 60 Prozent des mittleren Einkommens verdient, also **781 Euro netto im Monat**. Als reich gilt dagegen, wer als Alleinlebender netto mehr als **3418 Euro** zur Verfügung habe oder als Familie mit zwei Kindern mehr als 7178 Euro netto im Monat.

bekommen, sei Armut heutzutage nichts Abstraktes, betonte Scholz. „Die Betroffenen merken das schon. Es tut weh, wenn man auf jeden Cent achten muss“, sagte Scholz. Das Schlimmste sei aber, „wenn das Gefühl dazukommt: Ich kann an meiner Lage nichts ändern, ich habe keine Chance mein Leben zu verbessern“.

Die FDP warf der SPD vor, seit ihrer Regierungsbeteiligung 1998 den Mittelstand durch Steuer- und Abgabenerhöhungen immer stärker unter Druck gesetzt zu haben. Auch die Linkspartei wertete den Armutsbericht als Ergebnis der Politik der früheren rot-grünen und jetzigen schwarz-roten Regierung.



*Ganz gleich wie hoch das Wasser in der Schleuse steht:  
der Teil des Schiffes unter der Wasserlinie bleibt immer gleich*

# **Acht Fehlerquellen beim Umgang mit Medizin-, Sozial- und Umweltdaten**

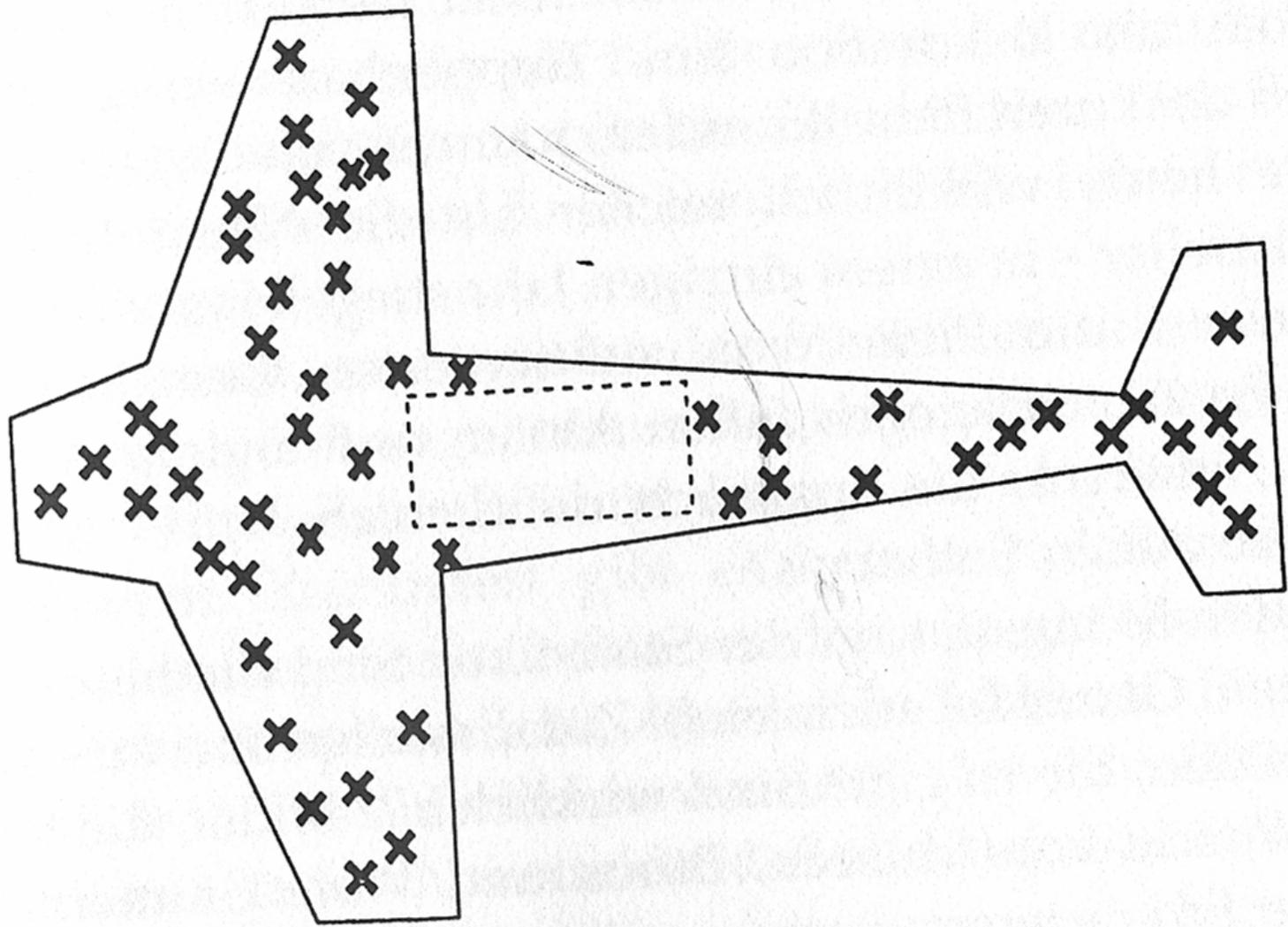
- 1. Konfusion bei der Definition**
- 2. Verzerrte Stichproben**
- 3. Elementare Fehler bei Prozenten**
- 4. Bedingte Wahrscheinlichkeiten**
- 5. Verwecheln von Korrelation und Kausalität**
- 6. Übersehen von erklärenden Variablen**
- 7. Fehlinterpretation „signifikanter“ Tests und Fehler 3. Art**
- 8. „Data Mining“ und unterschätzter Fehler 1. Art**

# Pilot death statistics provoke new study

Sixty per cent of commercial airline pilots die before the age of 65, according to surveys carried out in Britain, South America and Canada (Harvey Elliott writes).

Pilots' union leaders are so alarmed by the statistics, compiled from pension fund records, that they have launched a worldwide study to try to establish what is causing the early deaths.

More than 70,000 professional pilots will be asked about their stress levels, drinking and smoking habits and even whether their sex lives are satisfactory in a questionnaire sent out by the International Federation of Airline Pilots Association.



# Zahl der Singles nimmt zu

Sozialbericht vorgestellt

VON VERONIKA THOMAS

Mehr als die Hälfte aller Hannoveraner lebt allein: 54,7 Prozent der Haushalte in der Stadt sind sogenannte Singlehaushalte. Bisher war die Stadt von 51 Prozent Alleinlebenden ausgegangen. Diese Zahlen nannte Sozialdezernent Thomas Walter (CDU) gestern bei der Vorstellung des vierten Sozialberichts der Stadt seit 1993. „Das ist die Kehrseite beruflicher Mobilität“, sagte Walter. Um dieser Tendenz entgegenzuwirken, müsse die Stadt nachbarschaftliche Strukturen stärker fördern. Der Sozialbericht dient Politik und Verwaltung als Planungsgrundlage.

# RISING CRIME IN CHICAGO

**THEFTS UP 3%**

**ROBBERIES UP 9%**

**BURGLARIES UP 5%**



Overall, thefts, robberies and burglaries are up 17 percent this year.



**ALISON ROSATI**

**ZEIT:** Sie warnen in Ihrem Essay auch vor einer Wiederholung der Fehler, die man in Skandinavien gemacht hat. Wie würden Sie die Entwicklung dort beschreiben?

**Juul:** Die letzte große qualitative Untersuchung in Dänemark hat gezeigt, dass es 24 Prozent der befragten Jungen zwischen drei und sechs Jahren nicht gut geht in der Kita. Bei den Mädchen waren es zehn Prozent. Mehr als ein Drittel aller Kinder fühlt sich also nicht wohl. Das sollte man sehr ernst nehmen. Es lässt sich auch feststellen, dass es in den ersten drei Jahren im Leben

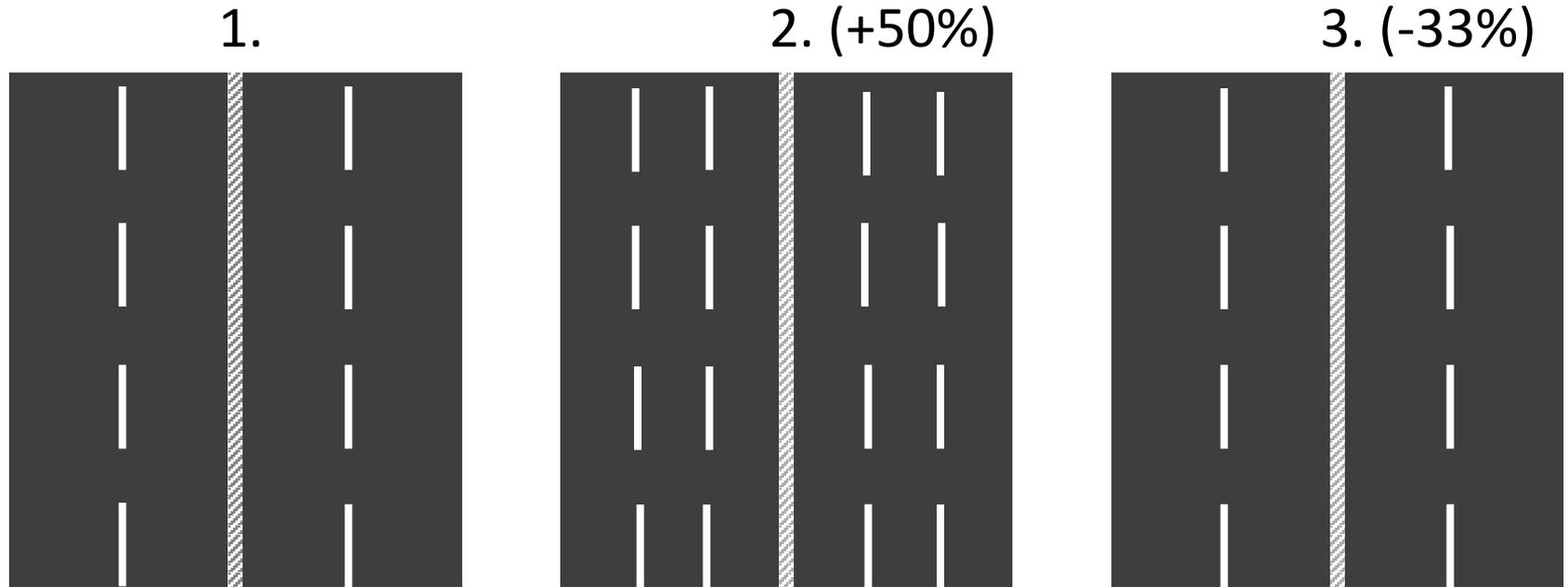
# The perils of percentages

Apr 16th 1998 | From the print edition



AN AMUSING anecdote sent in by a reader provides the third theme in our occasional series on statistical abuse. In the late 1970s, the Mexico city government increased the capacity of the *Viaducto*, a four-lane motorway, by re-painting lines to make it six lanes wide—in effect, a 50% increase in capacity. Unfortunately, this also resulted in an increase in fatal accidents. After a year the *Viaducto* was changed back to a four-lane road—a 33% capacity reduction. The government, casting around for facts to support its claims of social progress, subtracted that 33% reduction from the 50% increase to claim a net increase in capacity of 17%.

# Die unglaubliche Erweiterung des mexikanischen Autobahnsystems



**= + 17%**



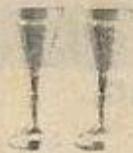
# Der Tod fährt mit

Das Foto vom Tod auf dem Beifahrersitz  
schockiert Sie? Unser Titelbild auch?  
Noch schockierender ist diese ADAC-Unter-  
suchung: Vier von zehn tödlich verunglück-  
ten Autoinsassen trugen keinen Sicherheitsgurt!

# Frauen am Steuer



## Falsch in Einbahnstraßen



## – aber weniger blau

Frauen fahren doch nicht schlechter Auto als Männer. Die neueste Statistik belegt: Sie bauen zwar 20 Prozent kleine Blechschäden mehr, aber 50 Prozent weniger schwere Unfälle. Und: Frauen machen andere Fahrfehler als Männer: Nur 17 000 Frauen (von 14 Millionen) bauten einen

Unfall, weil sie blau waren. Männer (20 Millionen) dagegen rund zweieinhalb mal so oft: 71 000 Mal! Dafür biegen allerdings 25 Prozent mehr Frauen verkehrt in die Einbahnstraße ein, wenden falsch oder fahren beim Einparken gegen ein anderes Auto.

# Von wegen Pitbull & Co.! Schäferhunde führen die Gefährlichkeits-Statistik an

Beißer oder Schoßhündchen? 17 Hunderassen und ihre Mischlings-Nachkommen stehen „auf dem Index“, werden per se in der seit rund einem Jahr in der Stadt Göttingen bestehenden Hundesteuerverordnung als Kampfhunde eingestuft. Resultat für die Besitzer: Sie müssen 1.200 Mark ins Stadtsäckel zahlen. Das stößt auf Protest: 29 Kampfhunde sind gemeldet, und: „In nahezu allen Fällen laufen Klageverfahren vor dem Verwaltungsgericht“, weiß Stadtpressesprecher Detlef Johannson.

Johannson weiter: „Wir sehen dem Ausgang dieser Verfahren zuversichtlich entgegen.“ Das sieht man beim Verband für das deutsche Hundewesen (VDH) anders. Hier verweist man auf ein Urteil des Oberverwaltungsgerichts in Magdeburg, das einem Hundehalter recht gegeben hat, der gegen die hohe Besteuerung seines Kampfhundes geklagt hatte. In der Urteilsbegründung heißt es, die Gemeinde habe den Grundsatz der Gleichmäßigkeit zu beachten.

Der VDH kritisiert den falschen Ansatz der Kampfhundesteuer:

Es sei falsch, die Gefährlichkeit eines Hundes an seiner Rasse festzumachen. Belegt wird das durch eine polizeiliche Statistik aus Nordrhein Westfalen. Unter den gefährlichen Hunden, die von der Polizei getötet werden mußten, befinden sich 105 Schäferhunde, 94 Mischlinge und 15 Pitbulls. Alle anderen Rassen unter „ferner liefen“. Wird zugebissen, sind es also meist Schäferhunde, was wiederum an der großen Beliebtheit dieser Rasse liegt. Das Innenministerium kam zu dem Schluß: „Aus dieser Untersuchung lassen sich keine Hinweise auf die besondere Gefährlichkeit von Kampfhunden ableiten.“ Der VDH weiß: „Die Zusammenstellung der Rasselisten ist völlig willkürlich erfolgt.“ Die Gefährlichkeit eines Hundes sei keine Frage der Rasse, sondern hänge von Erziehung und Haltung ab.

Auch die Stadt Göttingen scheint nicht so ganz glücklich zu sein mit der Kampfhunde-Steuer: „Uns ist klar, daß auf diesem Weg die Problematik nicht gelöst werden kann. Schon gar nicht ist dieser Teil der Hundesteuer ein nennenswerter Einnahmebeitrag für den städtischen Haushalt. Angestrebt wird aber eine eindämmende Wirkung auf die, wie viele schreckliche Beispiele in der Bundesrepublik zeigen, fürwahr

nicht immer artgerechte Haltung dieser Hunde.“

Der Hundeverband hat da ein paar Verbesserungsvorschläge. Etwa statt einer horrenden Kampfhundesteuer eine Steuererleichterung für die Hundehalter einzuführen, die mit ihrem Hund eine Begleithundeprüfung abge-

legt haben. Vorbildlich sei die Gefahren-Hunde-Verordnung des Landes Nordrhein-Westfalen. Sie setzt bei den Hundehaltern an, geht konsequent gegen die Verantwortungslosen vor, hilft denen, die Probleme mit ihrem Hund haben. Erster Erfolg: Die Teilnehmerzahlen an Schulungen für Hund und Halter stiegen deutlich an.

Der EXTRATIP trug diese Vorschläge der Göttinger Stadtverwaltung vor und hat da vielleicht etwas in Gang gesetzt. Der

Vorschlag hört sich interessant an“, so Detlef Johannson. Man werde sich wegen der in Nordrhein-Westfalen gemachten Erfahrungen kundig machen und eventuell eine Initiative im Rahmen des Niedersächsischen Städtetages anregen: „Denn auch uns geht es nur nachrangig

um die Einnahmen, vor allem aber um die Ausübung einer Ordnungsfunktion. Wenn eine Kampfhundeverordnung in diesem Sinne auf anderem Wege ebenfalls hilfreich sein kann, wird man darüber – am besten im Verbund des Bundeslandes – nachdenken müssen.“ **Stefanie Arndt**

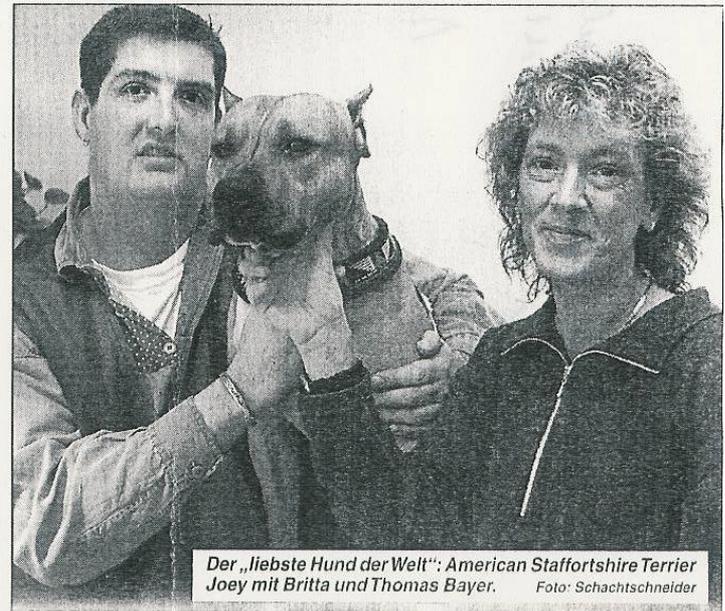
## Hundesteuersatzung: Wer ist denn nun ein Kampfhund?

Kampfhunde sind solche Hunde, bei denen nach Ihrer besonderen Veranlagung, Erziehung und / oder Charaktereigenschaft die erhöhte Gefahr einer Verletzung von Personen besteht.

Kampfhunde im Sinne der Vorschrift sind insbesondere American Staffordshire Terrier, Bandog, Bulldog, Bullmastiff, Bullterrier, Chinesischer Kampfhund, Dog Argentino, Dog de Bordeaux, Fila Brasileiro, Mastiff, Mastino Espagnol, Mastino Neapolitano, Pit-Bull-Terrier, Römischer Kampfhund, Rhodesian Ridgeback, Staffordshire Bullterrier, Tosa-Inu.

Darüberhinaus gelten als Kampfhunde im Sinne der Satzung alle Kreuzungen, an denen die vorgenannten Hunderassen beteiligt sind sowie alle Hunde, bei denen sich die Eigenschaft als Kampfhund im Einzelfall aus ihrer Ausbildung mit dem Ziel einer gesteigerten Aggressivität und Gefährlichkeit ergibt.

Aus der Hundesteuersatzung der Stadt Göttingen.



Der „liebste Hund der Welt“: American Staffordshire Terrier Joey mit Britta und Thomas Bayer. Foto: Schachtschneider

# Inline-Skating besonders für Kinder gefährlich

Polizeistudie belegt: Jeder zweite verunglückte Skater ist jünger als 15 Jahre

**Düsseldorf – Inline-Skating ist besonders für Kinder ein ausgesprochen gefährliches Freizeitvergnügen. Mehr als jeder zweite, der bei diesem Sport verunglückt, ist unter 15 Jahre alt.**

VON LINDA DUBENSKI

Das geht aus einer Studie des Polizeifortbildungsinstituts in Neuss hervor, die der nordrhein-westfälische Innenminister Fritz Behrens (SPD) am Montag in Düsseldorf vorgestellt hat. Die Beamten hatten zwischen Mai und Oktober vergangenen Jahres Straßenverkehrsunfälle mit Inline-Skatern und Skateboardfahrern ausgewertet.

Dabei registrierten sie 152 Verkehrsunfälle, bei denen in 129 Fällen Inline-Skater und in drei Fällen Skateboardfahrer beteiligt waren. Insgesamt wurden 47 Personen schwer und 123 leicht verletzt, darunter auch Fußgänger und Radfahrer. Von den beteiligten Inline-Skatern stellten Kinder und Jugendliche mit 73 Verletzten den höchsten Anteil unter den Verunglückten. „In mehr als der Hälfte dieser Fälle wurden sie sogar schwer verletzt“, berichtete Behrens. 88 Kollisionen habe es zwischen Skatern und Auto-

fahrern gegeben, 32 Zusammenstöße mit Radfahrern. In beinahe jedem zweiten Fall waren die Skater die Verursacher der Unfälle. Lediglich in neun Fällen blieb es bei einem Sachschaden. Die Polizei geht davon aus, daß solche Bagatellunfälle direkt unter den Beteiligten geregelt werden, so daß die Fallzahlen wesentlich höher liegen dürften als bekannt wird.

„Inline-Skating wird in Deutschland immer beliebter“, stellte Behrens fest. Laut Statistik fahre inzwischen jeder siebte Bundesbürger Inline-Skates. Dabei werde das Risiko von den meisten Freizeitsportlern häufig unterschätzt. „Inline-Skater sind

**inline-Skater bis zu fünfmal schneller als Fußgänger**

vier- bis fünfmal schneller als Fußgänger, so daß bei einem Zusammenstoß die Wucht des Aufpralls entsprechend höher ist“, mahnte der Minister. Dazu komme das eingeschränkte Bremsvermögen bei dieser Art Fortbewegung. „Bei einer Geschwindigkeit von 20 Stundenkilometern benötigen sie bis zu acht Meter zum Stoppen – eine doppelt so lange Strecke wie Radfahrer und eine viermal so lange Strecke wie Autofahrer.“

# Half women murder victims killed by husband or lover

By Quentin Cowdry  
Home Affairs  
Correspondent

ALMOST half of all female murder victims are killed by their husbands or lovers and only 14 per cent by strangers, according to Home Office research.

Ministers believe the findings underline the importance of an inquiry they are conducting into domestic violence, which can escalate from verbal abuse and minor assaults into beatings and murder.

The Home Office has looked in detail at 2,839 murders committed between 1984 and 1988. In 57 per cent of cases the victim was a man and in 43 per cent a woman.

Strangers were only infrequently the killers, even where the victim was male. Out of every 10 men murdered, one was killed by a wife or lover, two by another member of the family and three by a friend or acquaintance.

With female victims, however, the likelihood of the assailant being related was markedly higher. Forty-four per cent were killed by husbands or lovers, 18 per cent by other relatives and 18 per cent by friends or acquaintances.

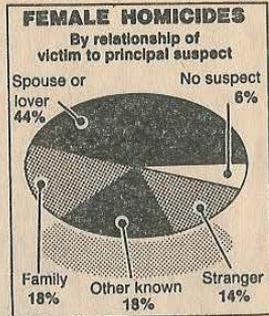
Police are still reluctant to intervene in domestic disputes, though this attitude has begun to change. Nevertheless, research shows arrests are made in just 17 per cent of in-

cidents involving physical injury, rising to only 20 per cent in "life-threatening cases".

Social workers and organizations such as Relate say domestic assaults, usually men attacking women, often happen at weekends or during holidays when families are together — times when families can be highly stressed.

Mr John Patten, Home Office Minister of State and chairman of the inter-ministerial group on women's issues, said yesterday that the Home Office's latest analysis of murder statistics highlighted the danger of domestic violence.

He said: "If we can persuade more women to come forward and report domestic assaults



it's possible we may be able to stop the incidents escalating into serious woundings or even killings."

The Home Office is looking at a variety of counter-meas-

ures, among them a campaign to persuade police to keep better records of domestic assaults. It sees this as a first step towards getting police to intervene more in "domestics".

Home Office guidelines, expected to be issued to chief constables this summer, will exhort police to record all cases of domestic violence in exactly the same way as other violent offences. They could also urge forces to keep "at risk" registers of battered women to provide officers with better information when called to disputes.

Research has also highlighted the inadequacies of record-keeping of domestic violence. One difficulty is that

such assaults are not recorded separately by police, which means that estimates about the scale of the problem can only be sketchy.

This is compounded by a police habit of deleting the records of about 80 per cent of incidents where they believe a crime has been committed but no action is taken. This process of "no-criming" means that only a fraction of well-founded complaints of domestic assault find their way into Home Office statistics.

Mr David Jones, general secretary of the British Association of Social Workers, welcomed the Government's heightened interest, but said that police in many areas still

needed to adopt a "interventionist" approach.

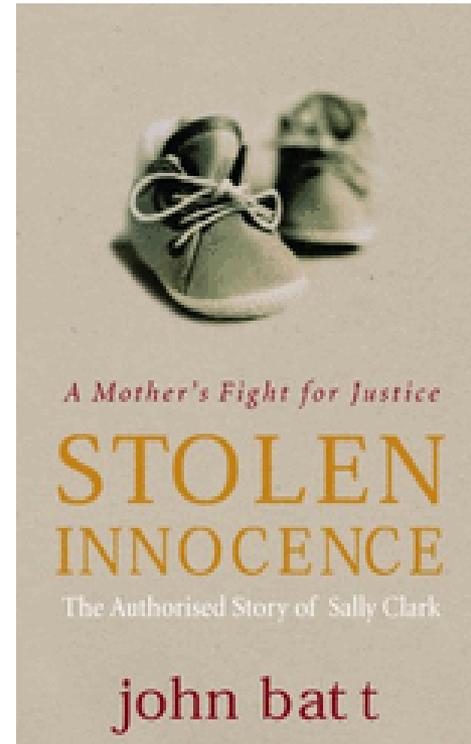
"At the moment many victims don't seek help because they have no confidence that anything will be done about it. That must be rectified," said. "If a formal record is kept, the constable should be more inclined to treat the matter seriously."

Other government departments are also reviewing the issue, including the Chancellor's department which is considering ways of making it easier for victims to seek injunctions barring violent husbands or co-habitants from their homes.

Letters, pa

HARRY GREE

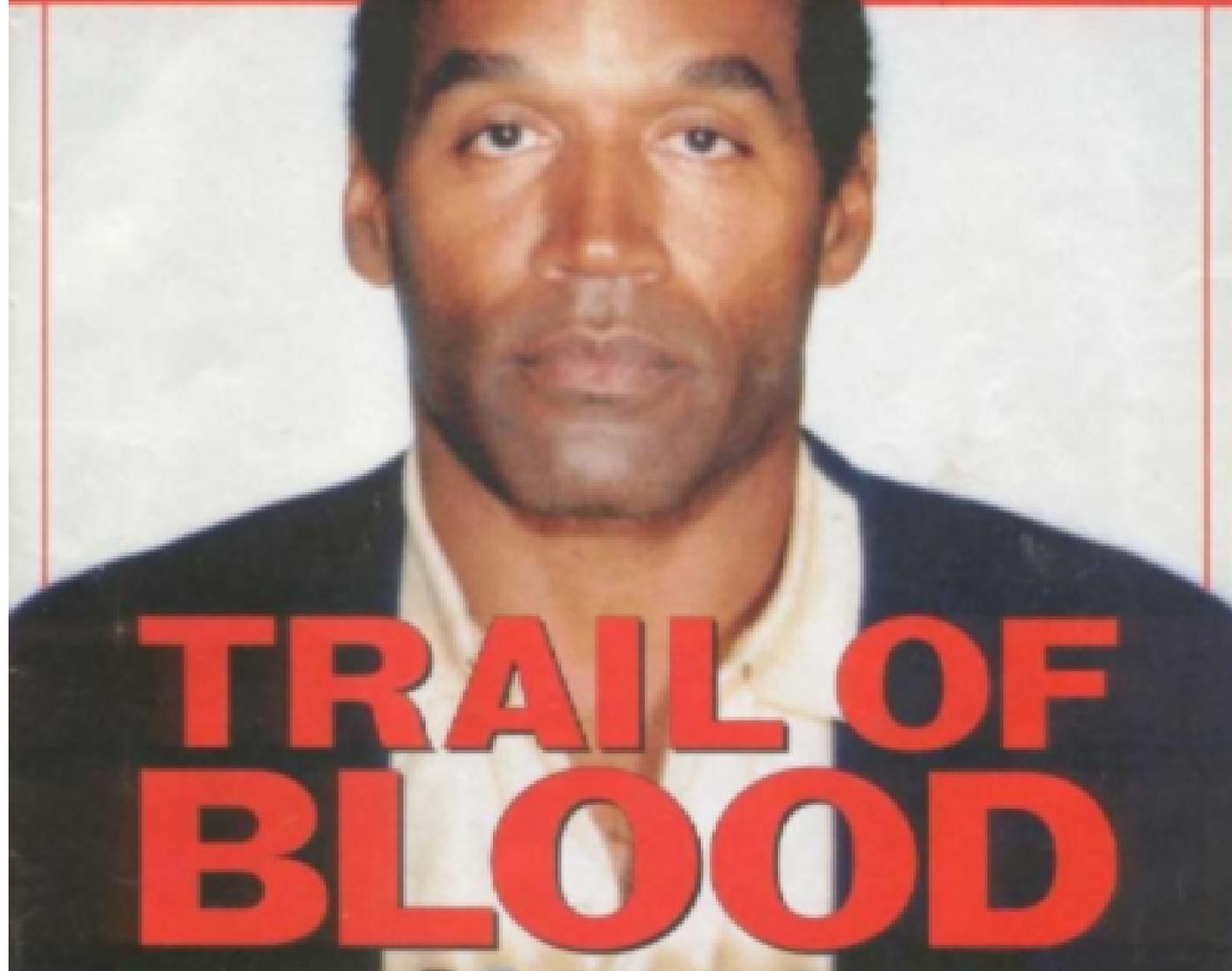
$$P(A|B) \neq P(B|A)$$



**Sally Clark** (August 1964 – 15 March 2007)<sup>[1]</sup> was a [British solicitor](#) who became the victim of an infamous [miscarriage of justice](#) when she was wrongly convicted of the murder of two of her sons in 1999. Even after the conviction was overturned, she never recovered from the experience, developed a number of serious psychiatric problems including serious alcohol dependency and died in 2007 from alcohol poisoning.<sup>[4]</sup>

# Newweek

June 27, 1994 - \$2.95



## TRAIL OF BLOOD

$P(\text{Ehemann ermordet Frau} | \text{Ehemann hat Frau zuvor geschlagen}) = 1/2500$

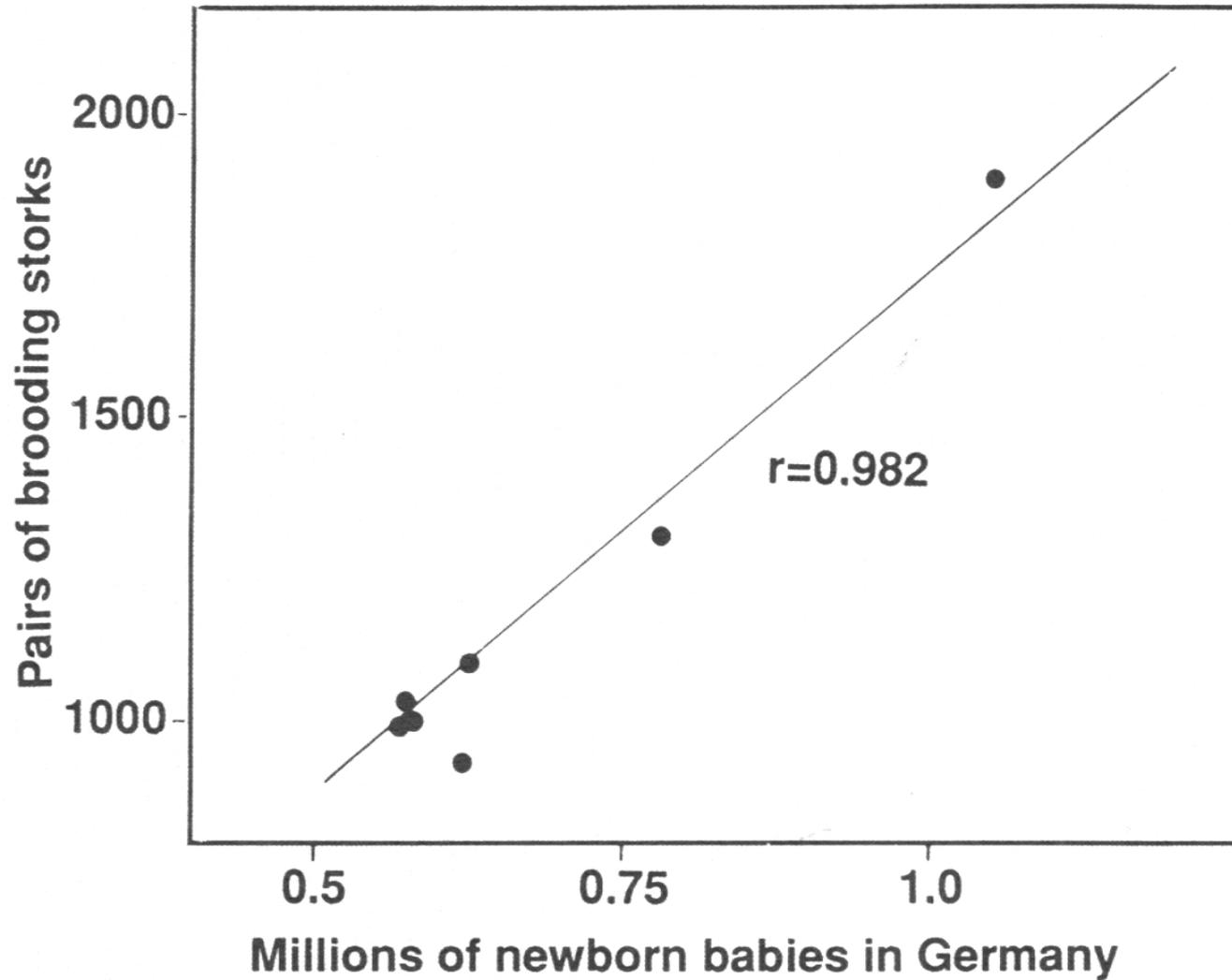
$P(\text{Ehemann ermordet Frau} | \text{Ehemann hat Frau zuvor geschlagen und Frau wird ermordet}) = 8/9$

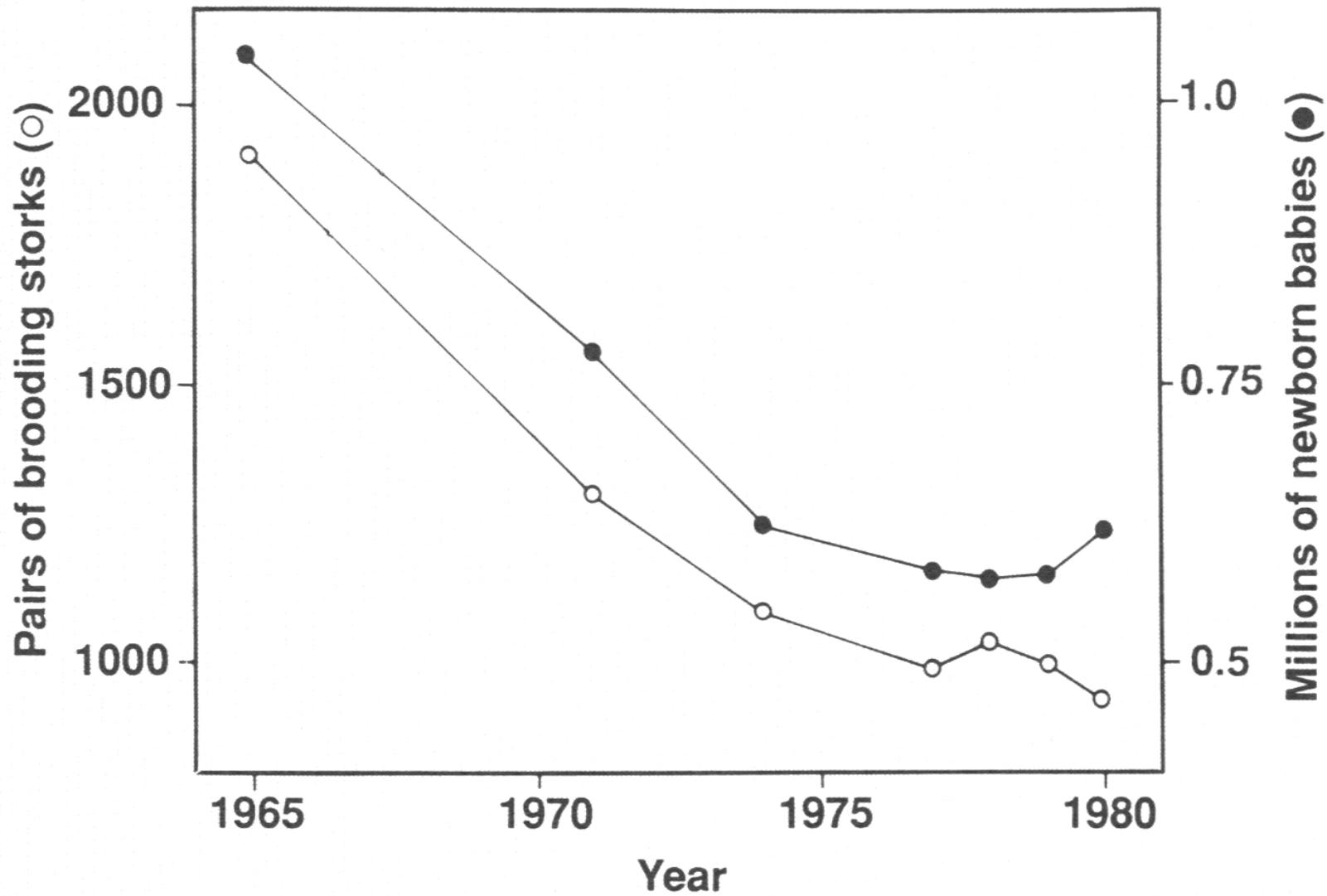
Details in I. Good: „When batterer becomes murderer,“ *Nature* 391, 1996, p. 481.

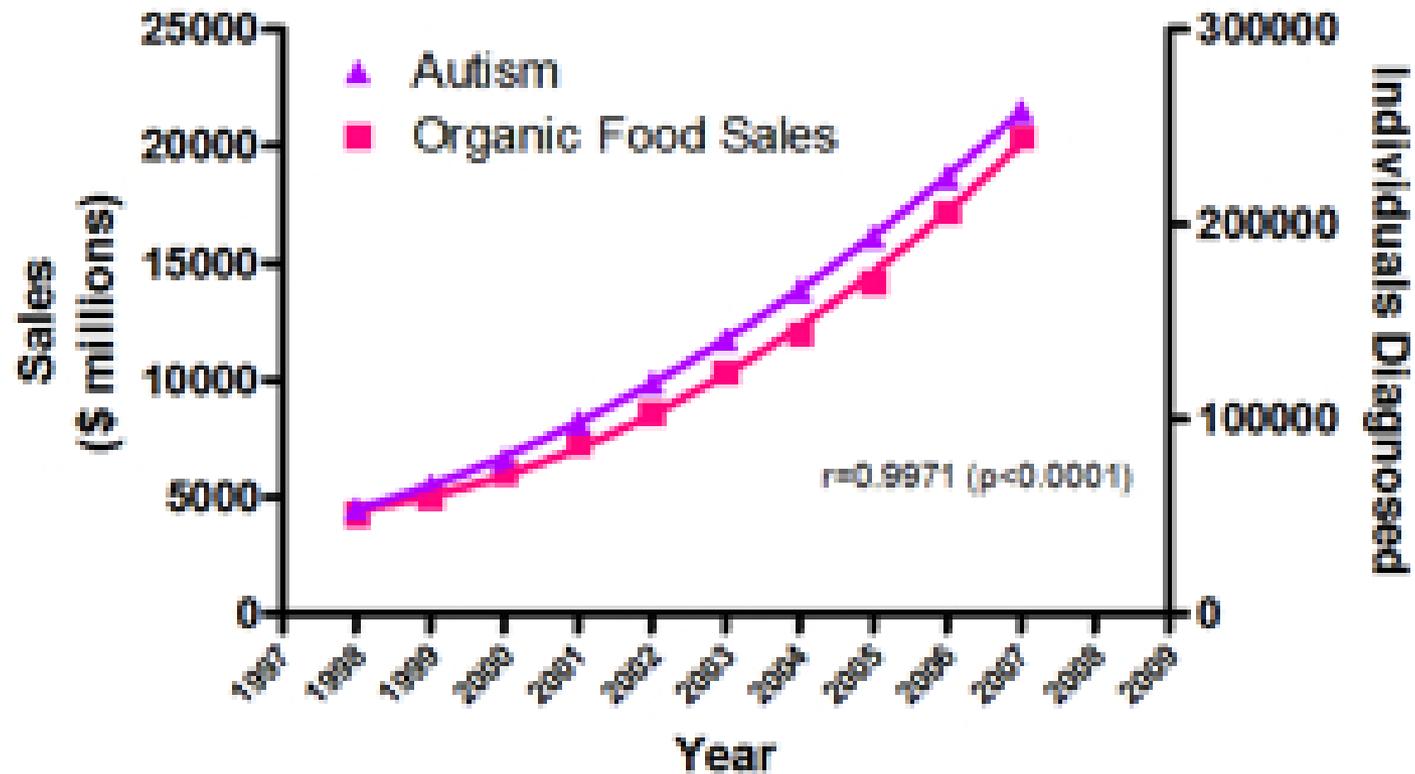
# **Acht Fehlerquellen beim Umgang mit Medizin-, Sozial- und Umweltdaten**

- 1. Konfusion bei der Definition**
- 2. Verzerrte Stichproben**
- 3. Elementare Fehler bei Prozenten**
- 4. Bedingte Wahrscheinlichkeiten**
- 5. Verwecheln von Korrelation und Kausalität**
- 6. Übersehen von erklärenden Variablen**
- 7. Fehlinterpretation „signifikanter“ Tests und Fehler 3. Art**
- 8. „Data Mining“ und unterschätzter Fehler 1. Art**

Sies, H. (1988): Correlation of Number of Brooding Storks with Newborn Babies. A contribution to epidemiology...*Nature* 332, 495

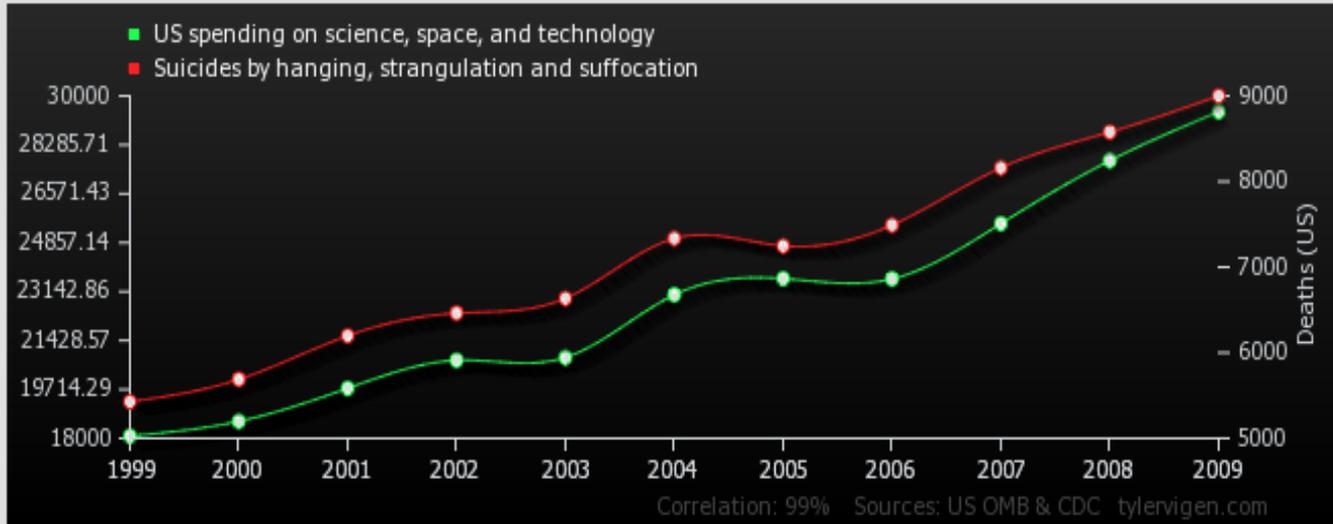






Sources: Organic Trade Association, 2011 Organic Industry Survey; U.S. Department of Education, Office of Special Education Programs, Data Analysis System (DANS), OMB# 1820-0543; "Children with Disabilities Receiving Special Education Under Part B of the Individuals with Disabilities Education Act"

# US spending on science, space, and technology correlates with Suicides by hanging, strangulation and suffocation



Upload this chart to [imgur](https://imgur.com)

	<u>1999</u>	<u>2000</u>	<u>2001</u>	<u>2002</u>	<u>2003</u>	<u>2004</u>	<u>2005</u>	<u>2006</u>	<u>2007</u>	<u>2008</u>	<u>2009</u>
<i>US spending on science, space, and technology</i> Millions of todays dollars (US OMB)	18,079	18,594	19,753	20,734	20,831	23,029	23,597	23,584	25,525	27,731	29,449
<i>Suicides by hanging, strangulation and suffocation</i> Deaths (US) (CDC)	5,427	5,688	6,198	6,462	6,635	7,336	7,248	7,491	8,161	8,578	9,000

**Correlation: 0.992082**

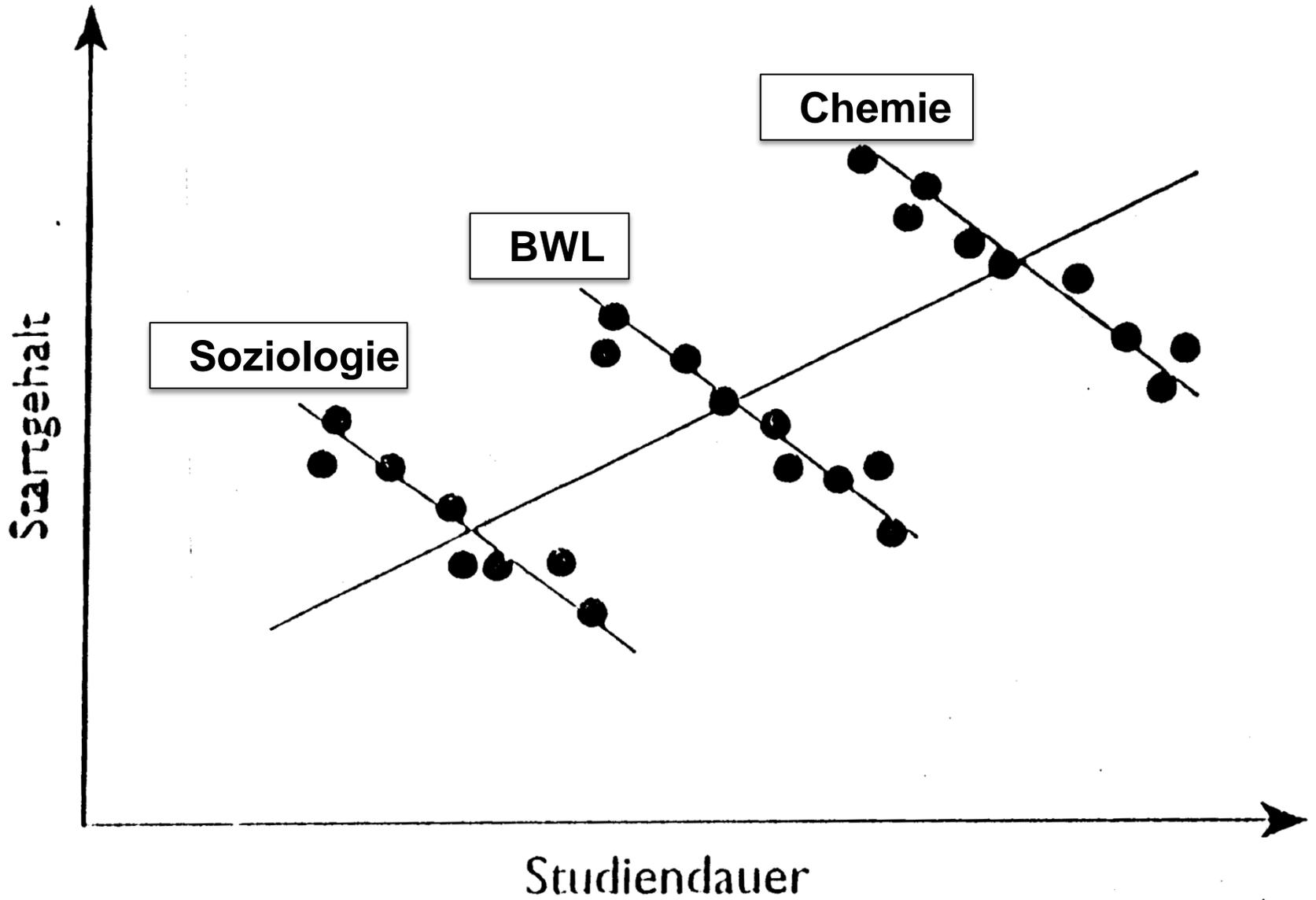
<http://www.tylervigen.com/>

**W**er Chemie studiert hat, kann auf Anhieb fast die Hälfte mehr verdienen als der Kommilitone aus dem Fachbereich Betriebswirtschaft. Hinter dieser plakativen statistischen Angabe verbergen sich jedoch dramatische Unterschiede bei den Einstiegsgehältern für die 1 547 studierten Berufsanfänger, die in einer Untersuchung der Deutschen Gesellschaft für Personalführung (DGFP) erfaßt sind. Mit das interessanteste Ergebnis: Entgegen allen Forderungen nach Studienzeitverkürzung kann in der Regel mit einem höheren Einkommen rechnen, wer älter ist und länger studiert hat.

---

# METHUSALEMS MACHEN KASSE

*Ein langes Studium zahlt sich in barer Münze aus. Zu diesem überraschenden Ergebnis kommt eine Studie über die Einstiegsgehälter von Berufsanfängern, für die die Deutsche Gesellschaft für Personalführung 44 Firmen befragt hat.*



# Todesursachen in Deutschland

	<b>1910</b>	<b>2010</b>
Krebs	3,7%	25,1%
Herz-Kreislauf	10,4%	46,4%
Tbc	10,3%	0,1%
Altersschwäche	9,7%	1,0%
Unfälle und Selbstmord	3,0%	4,9%
Sonstige Ursachen	62,9%	22,5%

## So viele Frauen (von 100.000 in den jeweiligen Altersgruppen) sind in Deutschland an Krebs gestorben

<b>Alter</b>	<b>1970</b>	<b>2015</b>
<b>0 – 4</b>	<b>7</b>	<b>4</b>
<b>5 – 9</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
<b>10 – 14</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
<b>15 – 19</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
<b>20 – 24</b>	<b>8</b>	<b>3</b>
<b>25 – 29</b>	<b>12</b>	<b>4</b>
<b>30 – 34</b>	<b>21</b>	<b>10</b>
<b>35 – 39</b>	<b>45</b>	<b>19</b>
<b>40 – 44</b>	<b>84</b>	<b>35</b>
<b>45 – 49</b>	<b>144</b>	<b>70</b>
<b>50 – 54</b>	<b>214</b>	<b>126</b>
<b>55 – 59</b>	<b>305</b>	<b>208</b>
<b>60 – 64</b>	<b>415</b>	<b>311</b>
<b>65 – 69</b>	<b>601</b>	<b>443</b>
<b>70 – 74</b>	<b>850</b>	<b>600</b>
<b>75 – 79</b>	<b>1183</b>	<b>772</b>
<b>80 – 84</b>	<b>1644</b>	<b>1085</b>

Quelle: Statistisches Bundesamt, Todesursachenstatistik

# Ausgewählte epidemiologische Falschmeldungen

(G. Taubes: Epidemiology faces its limits, Science 1995, 269,164-9.

**Cholesterinreiche Diät:** Um 65% erhöhtes Risiko für Rektumkarzinom bei Männern.

**Verzehr von Joghurt mindestens einmal im Monat:** Verdoppeltes Risiko für Eierstockkrebs bei Frauen.

**Wöchentliche Spülung der Geschlechtsorgane:** Vierfach erhöhtes Risiko für Gebärmutterhalskrebs bei Frauen.

**Regelmäßige Benutzung von stark alkoholhaltiger Mundspülung:** Um 50% erhöhtes Mundkrebsrisiko.

**Geburtsgewicht von 3.6 kg oder mehr:** Um 30% erhöhtes Brustkrebsrisiko bei Frauen.

**Sterilisation (Vasektomie):** Um 60% erhöhtes Risiko für Prostatakrebs bei Männern.

**Pestizide im Blut:** Um den Faktor vier erhöhtes Brustkrebsrisiko bei Frauen.

**Trinken von mehr als 3.3 Liter Flüssigkeit an einem Tag** (insbesondere chlorhaltiges Leitungswasser): Verdopplung des Risikos von Blasenkrebs.

**Stress am Arbeitsplatz:** Um den Faktor 5 erhöhtes Risiko für Mastdarmkrebs.

**Verzehr von mehr als 20 Gramm verarbeiteten Fleisches am Tag** (z.B. Fleischwurst): Um 70% erhöhtes Risiko für Dickdarmkrebs.

**Arbeiten in der Nähe von elektromagnetischen Feldern:** Um 37% erhöhtes Brustkrebsrisiko für Frauen.

**Jemals eine Höhensonne genutzt:** Um 30% erhöhtes Risiko für schwarzen Hautkrebs.

**Abtreibung:** Um 50% erhöhtes Risiko für Brustkrebs.

**Über- oder unterdurchschnittlich lange Menstruationszyklen:** Verdopplung des Risikos für Brustkrebs.

# Schnuller als IQ-Killer

Studie stellt einen Zusammenhang fest

Wer als Säugling am Schnuller saugt, hat als Erwachsener einen niedrigeren IQ: 3,5 Punkte macht die Differenz aus, zeigt eine englische Untersuchung.

Kinder sehr junger Mütter, von Vätern mit geringer beruflicher Qualifikation und jüngere Geschwister in kinderreichen Familien schnitten im Test

schlechter ab, vor allem aber Menschen, die im ersten Lebensjahr einen Schnuller benutzt hatten. Die Erklärung der Forscher: Entweder tolerieren weniger aufgeweckte Kinder Schnuller eher, oder das Beruhigungsmittel macht Babys weniger aufnahmefähig für intelligenzfördernde Außenreize. **ÄP**

# **Acht Fehlerquellen beim Umgang mit Medizin-, Sozial- und Umweltdaten**

- 1. Konfusion bei der Definition**
- 2. Verzerrte Stichproben**
- 3. Elementare Fehler bei Prozenten**
- 4. Bedingte Wahrscheinlichkeiten**
- 5. Verwecheln von Korrelation und Kausalität**
- 6. Übersehen von erklärenden Variablen**
- 7. Fehlinterpretation „signifikanter“ Tests und Fehler 3. Art**
- 8. „Data Mining“ und unterschätzter Fehler 1. Art**

**Fraktion**

**Plenum**

**Themen A-Z**

**Publikationen**

**Forum**

**Termine**

**Presse**

Sie sind hier: [Startseite](#) [Themen](#)

[A-Z](#) [Atomausstieg](#) [Artikel](#)

[Studie](#) 7. September 2009

---

## **AKWs erhöhen das Leukämie-Risiko**

Nicht nur in Deutschland, auch in Frankreich, Großbritannien, Kanada und den USA steigt die Leukämie-Rate bei Kindern mit der Nähe der Wohnung zu einem Atomkraftwerk. Das ist das Ergebnis einer vergleichenden Analyse der international vorliegenden Daten, mit der die grüne Bundestagsfraktion den ehemaligen Leiter des Bremer Krebsregisters **Prof. Dr. med. Eberhard Greiser**, beauftragt hat. Die Studie zeigt, dass im Umkreis bis zu 50 Kilometern um einen Atomreaktor das Leukämierisiko um 20 Prozent höher liegt als andernorts.

**Table 1: True significance level when rejection is based on the most unfavourable of n independent trials**

number of trials	Nominal significance level		
	1%	5%	10%
2	1,9 %	9,8	19,0 %
3	3,0 %	14,3	27,1 %
4	3,9 %	18,5 %	34,4 %
5	4,9 %	22,6%	41,0 %
10	9,6 %	40, 1 %	65,1 %

Aus W. Krämer und G. Arminger: “ ‘True believers’ or numerical terrorism at the nuclear power plant”, *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik* 213, 2011, 608 – 620.

„Despite the nominal endorsement of a maximum false-positive rate of 5% ... current standards for disclosing details of data collection and analyses make false positives vastly more likely. In fact, it is unacceptably easy to publish ‚statistically significant‘ evidence consistent with *any* hypothesis,.

J.P. Simmons, L. D. Nelson und U. Simonsohn: „False-positive Psychology: Undisclosed Flexibility in data collection and analysis allows presenting anything as significant.“ *Psychological Science* 22, 2011, 1359-1366.

"The progress of economic science has been seriously damaged [by the common practice of significance testing]. You can't believe anything that comes out of [it]. Not a word. It is all nonsense, which future generations of economists are going to have to do all over again. Most of what appears in the best journals of economics is unscientific rubbish. I find this unspeakably sad. All my friends, my dear, dear friends in economics, have been wasting their time....They are vigorous, difficult, demanding activities, like hard chess problems. But they are worthless as science."

McCloskey, D. (2002): *The Secret Sins of Economics*, New York (Wiley), S. 40.

## Zusätzliche Literatur:

V. Amrhein und S. Greenland, Sander : "[Remove, rather than redefine, statistical significance](https://doi.org/10.1038/s41562-017-0224-0)". *Nature Human Behaviour*. 1: 2017, [doi:10.1038/s41562-017-0224-0](https://doi.org/10.1038/s41562-017-0224-0)

Th. Bauer, G. Gigerenzer und W. Krämer: *Warum dick nicht doof macht und Genmais nicht tötet*, Frankfurt 2015 (Campus)

H.-P. Beck-Bornholdt, und Dubben, H.-H.: *Unausgewogene Berichterstattung in der medizinischen Wissenschaft - publication bias*, Hamburg 2004 (Rowohlt).

C. Chambers: *The 7 deadly sins of Psychology: A manifesto for reforming the culture of scientific practice*, Princeton 2017 (Princeton University Press).

G. Gigerenzer und W. Krämer: "The use and misuse of conditional probabilities," *Statistical Science* 20, 2005, 223-230.

J. P.- Ioannidis: "[Why most published research findings are false](https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0020124)". *PLoS Medicine*. 2: 2005, e124. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0020124>.

W. Krämer: „Das Signifikanztestritual und andere Sackgassen des Fortschritts in der Statistik.“ *Wirtschafts- und Sozialstatistisches Archiv*, 2011, 133-141.

- : „The human sex odds at birth after the atmospheric atomic bomb tests, after chernobyl, and in the vicinity of nuclear facilities: comment“, *Environmental Policy and Pollution Research*, 2012, 564-568.

St. Ziliak und D. McCloskey: *The Cult of Statistical Significance: How the Standard Error Costs Us Jobs, Justice and Lives*, Ann Arbor 2008 (University of Michigan Press).

KRONE, 28.3.04

 **AUSLAND** 

„Geliftete“ Frauen werden viel älter:

# Lebensverlängernde Schönheitschirurgie?

New York. – US-Schönheitschirurgen können jetzt mit bisher unbekanntem erfreulichen Nebenwirkungen ihrer Operationen Kundinnen anwerben: Einer Studie der berühmten Mayo-Klinik in Rochester, Bundesstaat New York, zufolge leben „geliftete“ Frauen zehn Jahre länger als der Durchschnitt!



Sabine Warschburger

## Rauchen und Alterssicherung

Eine empirische Untersuchung der  
Auswirkungen des Rauchens auf  
die Ausgaben der gesetzlichen  
Rentenversicherung in Deutschland

