

Wenn Zahlen beim Lesen Qualen bereiten

Darstellungen mit mathematischem Einschlag lassen in Texten oft zu wünschen übrig

Daniel Goldstein

Im Umgang mit Zahlen tun sich beim Schreiben viele schwer. Ob es daran liegt, dass oft jene zum Schreiben begabt sind, denen die entsprechende mathematische Begabung fehlt, kann hier dahingestellt bleiben. Allerdings legen die im Folgenden geschilderten Beispiele aus dem Zeitungsalltag den Schluss nahe, dass häufig auftretende Fehler ihren Ursprung gar nicht im Mangel an Zahlenverständnis haben, sondern im Mangel an sprachlicher Sorgfalt. Es ist, als schalte die schreckerregende Notwendigkeit, Zahlen wiederzugeben, das übliche Bemühen aus, möglichst genau in Worte zu fassen, was man sagen will.

So schleichen sich umständliche oder gar unverständliche Formulierungen ein, liegen Ausdrücke knapp neben dem Gemeinten (oder bedeuten gar dessen Gegenteil), werden feine Unterscheidungen verwischt. In andern Fällen produziert die vermeintlich getreue Wiedergabe schlecht verstandener Zahlen mathematischen Unsinn, oder es werden Aussagen über Durchschnitte auf den Einzelfall angewandt, wo sie nichts zu suchen haben. Auch die verführerische Genauigkeit von Umfragezahlen kann unhaltbare Behauptungen bewirken.

Sagen, was man meint

Bis 2009 dürfen nicht mehr als 650'000 Lastwagen auf der Strasse die Alpen überqueren. So umschrieb ein Kommentator Anfang 2004, als jährlich etwa das Doppelte dieser Zahl von Fahrten registriert wurde, das Ziel der Schweizer Verkehrspolitik. Wahrscheinlich wurde er richtig verstanden: Die genannte Zahl betrifft das Jahresziel für 2009 (und die folgenden Jahre). Aber gesagt hat er etwas anderes: In der Zeit bis 2009 dürften nur 650'000 Lastwagen auf der Strasse durch die Alpen rollen, also im Durchschnitt gut 100'000 pro Jahr (angenommen, es sei bis *und mit* 2009 gemeint). Schön wärs gewesen, und schön wäre heute nur schon, was damals gemeint war: *Ab 2009 dürfen jährlich nicht mehr also 650'000 Lastwagen auf der Strasse die Alpen überqueren.*

Rund 50 Sprachen sind nach Auskunft von Wissenschaftlern jährlich vom Aussterben bedroht. Diese Agenturmeldung machte 2008 die Runde, und sie machte neugierig: In jenem Jahr waren also 50 Sprachen vom Aussterben bedroht, aber vielleicht haben ja alle überlebt. Waren dann 2009 wieder die gleichen bedroht, oder 50 weitere aus dem Bestand von weltweit 6500 Sprachen, den die Meldung angab? Der Schritt zu den Quellen führte in diesem Fall nicht weiter, denn die Agentur hatte getreulich eine Pressemitteilung der Universität Münster zitiert. Deren Lektüre lässt die Vermutung zu, die Sterberate bei Sprachen werde auf 50 pro Jahr geschätzt. Aber weil man es nicht so genau wusste, sprach man offenbar lieber von Bedrohung – und merkte am Institut für Sprachwissenschaften nicht, dass «jährlich bedroht» nur für einzelne Akte der Drohung sinnvoll ist, etwa: «Jährlich werden in Münster 50 Mal Sozialarbeiter von Klienten bedroht.»

Die Anforderungen an die Wasserqualität gemäss Gewässerschutzverordnung würden «teilweise massiv» überschritten. Wäre es so, wie es ein Untersuchungsbericht festhielt, dann könnten wir uns freuen: Die Anforderungen werden nicht nur eingehalten, das Wasser ist sogar «teilweise massiv» besser als verlangt. Leider aber war es so, dass die Grenzwerte für Schadstoffe beträchtlich überschritten wurden, die Wasserqualität also entsprechend weit unter den Anforderungen blieb. Ähnlich irreführend ist es, wenn in einem Vergleich der Steuergünstigkeit Genf mit 126 Punkten «unter dem Durchschnitt» liegt, Bern aber mit 91 darüber. Des Rätsels Lösung: Die Prozentpunkte betreffen nicht die Günstigkeit, sondern die Belastung mit Firmensteuern (CH-Durchschnitt 100). Ähnliche Missverständnisse bewirkt zuweilen die «Korruptionsskala» von Transparency International, denn dort sind just jene Länder in den vorderen Rängen, die als am *wenigsten* korrupt gelten.

Prozente und ihre Prozente

Nicht selten fehlt bei Prozentangaben das Wichtigste: die Mitteilung, worauf sie sich beziehen, also in Prozenten *wovon* etwas gemessen wird. *In den Jahren 1999 und 2000 kletterten die einheimischen Filme in Griechenland auf eine neue Rekordmarke von zwanzig Prozent.* Vermutlich war ihr Anteil an den Kinoeintritten gemeint, aber gesagt wurde es nicht, und der Fantasie sind keine Gren-

zen gesetzt: Anteil an den Staatsausgaben? Positive Kritiken? Oskarios-Nominationen? Nebenbei: Jeder Rekord ist «neu», sonst ist es keiner*. Und 20 schriebe man bei Prozentangaben besser in Ziffern, aber das ist hier nicht das Thema.

Verwirrlich wirds oft, wenn von Prozenten wiederum Prozente genommen werden: *20 Prozent der Bevölkerung sind Ausländer, und von diesen kommen 10 Prozent aus der Türkei.* Das Beispiel ist fiktiv; es soll die Frage illustrieren, die solche Sätze aufwerfen: Sind nun die Hälfte der Ausländer Türken (weibliche immer mitgemeint), also 10 Prozent der Bevölkerung, oder nur ein Zehntel der Ausländer, mithin 2 Prozent aller Einwohner? Besser ist es, bei der Auffächerung einer Prozentangabe nicht von Prozenten zu reden, sondern entweder von Bruchteilen – wie in der eben gestellten Frage – oder von Prozentpunkten: 20 Prozent Ausländer, und 10 Prozentpunkte davon entfallen auf Türken (oder eben 2 Prozentpunkte, wenn das gemeint ist).

Man muss bei Prozenten aufpassen, dass das Ganze nicht plötzlich mehr als 100 Prozent hat, aber auch, dass das Resultat nicht unter Null rutscht, wo das unmöglich ist: *Für 2003 rechnen die Wirtschaftsfachleute mit einer Abwertung von 160 Prozent.* Es ging um ein Land mit Pesos, und vermutlich erwartete man, dass der Dollarkurs um 160 Prozent steigen werde, also aufs 2,6-Fache. Dann hätte der Peso noch $1/2,6$ des Ausgangswerts, also 0,38 oder 38 Prozent. Die Abwertung wäre mit 62 Prozent noch schlimmer genug – aber um 160 Prozent abgewertet, wäre der Peso weniger als nichts wert; man bekäme noch etwas hinzu, wenn einen kaufte.

Störende «Masslosigkeit»

Nicht nur Prozent-, sondern auch andere Zahlen kommen zuweilen nackt daher: ohne Mitteilung darüber, was da gezählt oder gemessen wird, oder gar mit einer falschen Angabe. Das fängt bei Kosten mit fehlender Währung an; man tippt auf Franken, könnte damit aber im Zeitalter des Euro auch danebentippen. Besonders ärgerlich ist es, wenn der geringe Platz, den die Währungsangabe gebraucht hätte, mit der Floskel «in Höhe von» vergeudet wird: Die Massnahme verursacht nicht Kosten in Höhe von 18 Millionen, sondern sie kostet 18 Millionen Franken.

Besonders anfällig auf falsche Masseinheiten ist die Elektrizität: *In der Schweiz werden derzeit 5000 Watt pro Kopf und Jahr verbraucht.* In Watt misst man nicht den Verbrauch in einer bestimmten Zeitspanne, sondern die Leistung, die zu einem bestimmten Zeitpunkt fliesst. Eine 11-Watt-Sparbirne verbraucht laufend 11 Watt, wenn sie brennt, und sonst nichts. Lassen wir einen 1000-Watt-Fön eine Stunde lang laufen, so haben wir eine Kilowattstunde verbraucht, und unsere Stromrechnung wird um so viel höher. In der 2000-Watt-Gesellschaft stehen jeder und jedem zu jeder Zeit 2000 Watt Leistung zur Verfügung. Man kann damit 20 Hunderterbirnen brennen lassen oder beim Bauern die Melkmaschine betreiben helfen, bis man genug Milch hat, oder ein Stücklein Auto herumfahren lassen – aber nicht alles gleichzeitig. Pro Kopf und Tag werden in dieser Gesellschaft 48 Kilowattstunden Energie verbraucht.

Geschätzt, gefragt, geschummelt

Hat man alles richtig getroffen, die Masseinheit und bei Prozenten die Bezugsgrösse, dann hat man immer noch nicht alle Klippen umschiffen. Messerscharf lauert etwa jene der ungläubwürdigen Präzision: *13'448 Gämsen kraxelten im Jahr 2001 im Kanton Bern herum. Und 29'743 Rehe...* Das war gewiss richtig aus der Statistik des Jagdinspektorats zitiert, aber kennen und zählen die Inspektoren jedes einzelne Tier, unterscheiden sie gar zwischen niedergelassenem und durchreisendem Wild? Oder rechnen sie Beobachtungen hoch? Irgendwie muss die Genauigkeit relativiert werden, aber bitte nicht mit «rund», wenn die Zahl es nicht ist. In diesem Fall wären auch Hunderter noch verächtlich; (halbe) Tausender reichten wohl.

Geradezu lächerlich können Stellen hinter dem Komma wirken, wenn sie auf Umfragen beruhen, dann aber auf die gesamte betroffene Bevölkerung bezogen werden: *Laut R. G. erfahren 12,6 Prozent der Frauen in ihrem Leben körperliche Gewalt, 40,3 Prozent der Frauen werden Opfer von psychischer Gewalt.* Da besteht die Gefahr, dass man(n) die ganze Erhebung als ungläubwürdig abtut, weil es die Kommastellen offensichtlich sind. Und auch wer ehrlich über die Zahlen erschrickt, wüsste gern genauer, was mit «psychischer Gewalt» gemeint ist.

Allzu oft werden Umfragen unsorgfältig präsentiert; manchmal schon von ihren Urhebern, und sonst in den Medien. So wurden die Schweizer weitherum als jene Europäer mit den besten Fremdsprachenkenntnissen gepriesen; das mag ja stimmen, aber die fragliche Erhebung galt mitnichten den tatsächlichen Sprachkenntnissen. Vielmehr wurden die Leute einfach *gefragt*, wie viele Sprachen sie denn beherrschten. Einige Jahre zuvor konnten Schweizer angeben, ob sie sich «vorstellen könnten, dass die Milchkontingentierung aufgehoben werden könnte». Im Bericht über die Antworten stand aber: *In der deutschen Schweiz sind 50 Prozent für die Aufhebung, in der französischen Schweiz 43*. Diese Deutung hat nun nichts mehr mit der Vertracktheit von Prozent- und anderen Rechnungen zu tun; sie ist fahrlässig, wenn nichts Schlimmeres.

Mit richtigen Statistiken lügen

Besonders gut kann man bekanntlich mit Statistiken lügen. Man braucht dazu nicht einmal unbedingt die Zahlen zu verfälschen – manchmal reicht eine fahrlässig oder vorsätzlich saloppe Formulierung. *Tamilen sind krimineller als Männer aus Ex-Jugoslawien* lautete der Titel einer Meldung über Kriminalstatistik. Sie besagte, dass Tamilen (gemessen an ihrer Zahl) häufiger Verbrechen begingen als «Jugos». Der Titel suggerierte aber, der Koch Suntharalingam sei krimineller als der Kellner Vuketic, neige also eher zu Verbrechen. Davon kann keine Rede sein, denn die Herkunft begründet keine Solidargemeinschaft im Sinne von «mitgegangen, mitgehangen». Von der sprachlichen zur faktischen Diskriminierung ist es nur ein kleiner Schritt – etwa wenn Versicherungen nach gängiger Praxis von Autofahrern «unfallträchtiger» Nationalität höhere Prämien verlangen.

Auch hinter scheinbar harmlosen Umschreibungen lauern Fehlerquellen: *In den nächsten Jahren wird jeder fünfte Professor und jede fünfte Professorin der Universität pensioniert*. Da hat jemand Geschlechtergerechtigkeit walten lassen – und gerade dadurch die Aussage wahrscheinlich verfälscht. Denn unter den höheren Semestern des Lehrkörpers, denen der Ruhestand bevorsteht, sind vermutlich noch weniger Frauen als bei jüngeren Jahrgängen. Somit werden wohl noch nicht 20 Prozent der Professorinnen pensioniert, während es unter den Männern etwas mehr sind, sodass insgesamt eben ein Fünftel des Kollegiums emeritiert wird.

Noch genauer muss man hinschauen, wenn sich am Rentenwesen etwas ändern soll, wie bei der Invalidenversicherung: *Mit dem Reformpaket soll die Zunahme der Neurenten um 20 Prozent gesenkt werden*. Wäre es exakt so, dann stiege weiterhin die jährliche Zahl der neu zugesprochenen Renten, bloss um einen Fünftel langsamer als bisher. Gemeint ist aber, die jährliche *Zahl* der Neurenten solle um 20 Prozent sinken, nicht die Zunahme. Auch das Wirtschaftswachstum kann zu Denkfehlern verleiten, etwa wenn China es auf 8 Prozent pro Jahr drosseln will, der Berichterstatter aber feststellt: *Die Wachstumsrate liegt im ersten Halbjahr bereits wieder bei 9,5 Prozent, so hoch wie im gesamten Vorjahr*. Das suggeriert, wenn es so weitergehe, betrage die Jahresrate das Doppelte, also 19 Prozent. Dabei ist es nur so, dass die *Wirtschaftsleistung* um 9,5 Prozent wächst, wenn die *Wachstumsrate* das ganze Jahr lang so hoch bleibt.

Was guten Rechnern wehtut

Unverfänglicher ist folgende Vereinfachung: *Die Zahl der Übernachtungen in Berner Hotels lag im Juni fast 13 Prozent unter dem Vorjahr*. Man verstehts, aber sauberer, wenn auch etwas umständlicher, wäre: *...unter jener des Vorjahrs*. Auch dann könnte man noch beanstanden, es sei nicht das ganze Vorjahr gemeint, sondern der gleiche Monat. Aber so viel Mitdenken wird man von den Lesern verlangen dürfen. Nicht aber so viel wie hier: *In Schulen mit «hohen Anforderungen» kommt die Hälfte der Neuntklässler aus dem obersten Viertel der sozialen Schichtung; deren zweites Viertel ist proportional vertreten, für die beiden unteren Viertel verbleiben 18 und 8 Prozent*. Der Satz stammte, es sei verraten, vom Autor; der zweite Anlauf erbrachte dies: *In Schulen mit «hohen Anforderungen» kommen 50 Prozent der Neuntklässler aus dem obersten Viertel der sozialen Schichtung; der zweite «Sozialviertel» ist proportional mit 25 Prozent vertreten, auf die beiden unteren Viertel entfallen 18 und 8 Prozent der Schüler*. Da sind die Bezüge klarer: Brüche werden nur für Sozialschichten verwendet, Prozente nur für Schüler.

Unnötig viel Mitdenken wird erheischt, wenn sich der Sprachgebrauch verflacht, wie bei «voll» und «ganz»: *Auf ganze 10 Millionen Franken beläuft sich der Kostenvoranschlag*. Nach guter alter Sitte

gibt man so zu verstehen, das sei ein ganz mickriger Aufwand. Gemeint ist hier aber, es sei ein happiger Betrag, also sollte es heissen: ... *volle 10 Millionen*. Allerdings ist vielen Schreibenden (und Lesenden) diese Unterscheidung gar nicht mehr bewusst, und sie verstehen «ganz» je nach Zusammenhang als Ausdruck der Dürftigkeit oder der Üppigkeit. Schade – auch hier gibts Artenvielfalt zu erhalten.

Als Gedankenlosigkeit empfinden mathematisch Versierte die Formulierung «x-mal kleiner»: *Die Branche beteuert, der Feinstaubausstoss liege dreimal tiefer als von der Behörde behauptet*. Es ging in diesem Untertitel um Traktoren, und im Text beteuerte der Branchenverband mathematisch korrekt, *der Wert sei nur einen Drittel so hoch wie vom Umweltamt behauptet*. Der Duden gibt keinen Aufschluss, ob «dreimal tiefer» zulässig ist. Er unterscheidet (in Band 9, Richtiges und gutes Deutsch, S. 612) nur zwischen «zweimal so lang» (doppelte Länge) und «zweimal länger» (dreifache Länge). Da hält man sich, aber das sagt der Duden nicht, besser an «zweimal so lang», sonst droht ein Missverständnis. Für eine Verringerung wäre demnach oben *dreimal so tief wie von der Behörde behauptet* besser, aber diese hat ja nicht gesagt, der Feinstaubausstoss sei tief.

Die Sache mit den dicken Delikten

Auch hier runzeln Sprach- und Zahlenbewusste die Stirn: *Raubdelikte und Körperverletzungen haben 2008 zugenommen*. Zwar versteht mans richtig, aber eigentlich haben nicht diese Untaten zugenommen, sondern ihre Fallzahlen. Das Problem ist einst dem Briefkasten des «Sprachspiegels» vorgelegt worden; Antwort: «Ausdrücke wie *Die Unfälle nehmen ab* sind unseres Erachtens eine leider ziemlich verbreitete Unart. Allerdings wird dem Begriff *abnehmen* im Deutschen Universalwörterbuch u. a. die Bedeutung *sich verringern* zugeschrieben. (Die Vorräte nehmen ab = es gibt weniger.) Nichtsdestoweniger geben wir der Variante *Die Zahl der Unfälle nimmt ab* klar den Vorzug.»

Freilich klingt auch «die Unfälle verringern sich» holprig. Das Beispiel «Vorräte» ist nicht ganz treffend, denn dieser Begriff hat bereits Mengencharakter. Handelt es sich etwa um Brote, so tönt «die Brote nehmen ab» (oder «verringern sich») ebenso holprig. Allerdings ist «die Zahl der Unfälle» (oder Brote bzw. Delikte) etwas umständlich. Einfacher wäre: *Es hat 2008 mehr Delikte gegeben* oder *Die Unfälle sind seltener geworden*. Nur sind sie eben leider nicht selten. Analog beim Zunehmen: *Die Delikte sind zahlreicher geworden*. Damit ist noch nichts darüber gesagt, ob sie nach irgendeinem Massstab zahlreich sind – schliesslich kann man auch feststellen, es sei wärmer geworden, wenn das Thermometer von -5 auf 0 Grad klettert.

Sprache ist eben nicht immer streng logisch. Daraus kann sich ein gewisses Spannungsverhältnis zu Zahlen ergeben, und inhaltliche Unstimmigkeiten sind nicht immer leicht zu entdecken. Es empfiehlt sich aber, sie zu suchen und zu beheben. So wird der Text besser, auch wenn er schon vorher gut war (oder nachher immer noch nicht gut ist). Bei allem Respekt vor mathematischer Präzision gilt es indes auch auf die Lesbarkeit zu achten. Gesunden Menschenverstand darf man bei der Leserschaft voraussetzen, Geduld beim Ausbeinen umständlicher Zahlenpräsentationen nicht.

© Daniel Goldstein

(erschieden im "Sprachspiegel", Zeitschrift des Schweizerischen Vereins für die deutsche Sprache, Nr. 6, 2010)

*Beim Satz «Jeder Rekord ist 'neu', sonst ist es keiner» hat «Sprachspiegel»-Leser Hansmax Schaub den Autor bei einem Irrtum, zumindest bei einer Ungenauigkeit ertappt. Er verweist darauf, dass es ja auch alte Rekorde gibt, und findet zu Recht, der Satz sollte so lauten: «Jeder soeben aufgestellte Rekord ist 'neu', sonst ist er keiner.»