

Lothar GERRITZEN, Bochum

## **Zwanzigeins statt einundzwanzig - Zur Geschichte und Didaktik der verdrehten Zahlensprechweisen**

### **Zahlensprechweise im Deutschen**

Die Schreib- und Leserichtung in deutschen Texten schreitet auf Zeilen von links nach rechts voran. Diese allgemeine Regel wird aber nicht stets angewendet. Wenn man eine zweistellige Zahl, die durch die indisch-arabischen Ziffern darstellt ist und deren letzte Ziffer nicht 0 ist, so muss man von rechts nach links lesen. Man spricht auch von Einer-Zehner-Sprechweise einer solchen Zahl. Wenn eine solche Zahl gesprochen wird, etwa dreiundvierzig, und man sie über eine Tastatur in Ziffernform in einen Rechner eingeben soll, so hört man drei, darf nichts eintippen, sondern muss sich diese Zahl merken. Erst wenn man vierzig gehört hat, muss man 4 eingeben und danach kann man versuchen sich an die zuerst gehörte Ziffer 3 zu erinnern, um sie einzugeben.

Wenn man eine mehr als zweistellige Zahl zu lesen oder zu schreiben hat, sind die zu beachtenden Regeln noch komplizierter. Hat man zum Beispiel die Zahl 54321 zu lesen, so muss man die Ziffern in der Reihenfolge 4,5,3,1,2 abarbeiten. Ist man beim Lesen vor der Zahl 5 angekommen, muss man sie überspringen und mit 4 anfangen. Danach muss man rückwärts gehen zur Ziffer 5, wonach man die 4 überspringen muss zur Ziffer 3. Insgesamt kommen bei diesem Lesevorgang 4 Sprünge und 2 Rückwärtswege vor. Man wundert sich, dass diese komplexe Operation doch oft leicht beherrscht wird.

Es wird auch etliche Kinder irritieren, dass dreitausend die Zahl 3000 und dreihundert 300 bedeuten, während mit dreizehn nicht 30 sondern 13 gemeint ist. Man kann beobachten, dass Zahlenanalphabetismus und Dyskalkulie gravierende gesellschaftliche Probleme sind, die durch diese verdrehte Zahlensprechweise mitverursacht werden.

### **Stellenwertsystem**

Dieses System zur schriftlichen Darstellung von Zahlen wurde etwa im Jahre 500 unserer Zeitrechnung in Indien entdeckt. Die Anfänge dieser Erfindung liegen immer noch weitgehend im Dunkel der Geschichte. Etwa um 800 verbreitete sich dieses System in der islamischen Welt. Durch das im Jahre 1200 geschriebene Buch „Liber Abaci“ von Leonardo von Pisa, auch Fibonacci genannt, wurde es in Italien bekannt. Um 1530 hatte es sich in den meisten europäischen Sprachen nach langen und heftigen Auseinan-

dersetzungen durchgesetzt. Es wurde als Sieg der Arithmetiker über die Abakisten gefeiert.

Die Ausbreitung des indisch-arabischen Stellenwertsystems ist eine der bedeutendsten kulturellen Leistungen der Menschheit. Es ist eine universelle Schreibweise in allen modernen Sprachen und schon deswegen eine Besonderheit ersten Ranges. Die neue Form des Schreibens und Rechnens war Voraussetzung für den Aufschwung von Naturwissenschaften, Wirtschaft und Technik in Europa. In [Y] heißt es auf Seite 539 wörtlich: „Das Stellenwertsystem wurde zu einem der wichtigsten Beiträge des Mittelalters zum intellektuellen Rüstzeug des Mittelalters“. Doch fehlt in weiten Kreisen ein richtiges Bewusstsein dieser Vorgänge, das für den gesellschaftlichen Willen zur Änderung der verdrehten Zahlensprechweise erforderlich sein könnte. Es wird daran gedacht zu beantragen, dass die Ausbreitung und Vermittlung des Stellenwertsystems zum immateriellen Kulturerbe der UNESCO erklärt wird.

### **Englische Zahlwörter**

Im Altenglischen wurde auch stets die Einer-Zehner-Sprechweise von zweistelligen Zahlen verwendet, Man sagte „one-and-twenty“ zu „einundzwanzig“. Nach der etwa hundertjährigen Herrschaft der Normannen in England, in der das Französische die Sprache der Oberschicht war, wurde auch nach französischem Vorbild die Zehner-Einer-Sprechweise für zweistellige Zahlen ab 20 eingeführt und etwa 600 Jahre lang waren beide Sprechweise gebräuchlich. Nachdem in England um 1500 das indisch-arabische Stellenwertsystem eingeführt war, wurde die schwierigere verdrehte Einer-Zehner-Sprechweise ganz allmählich zurückgedrängt bis sie gegen 1700 fast ganz verschwand. siehe [W].

### **Norwegische Reform**

Am 22. November 1950 hat das norwegische Parlament einstimmig beschlossen, eine neue Zahlensprechweise einzuführen. Für zweistellige Zahlen ab 20 wurde die unverdrehte Form zur offiziellen Sprechweise gemacht und löste damit die vorher praktizierte Einer-Zehner Sprechweise ab. Heute ist diese Änderung weitgehend abgeschlossen, wenn auch die alte Art noch gelegentlich verwendet wird. Diese Reform wurde von der norwegischen Wirtschaft vorangetrieben, da man festgestellt hatte, dass die bisherige Zahlensprechweise im Wirtschaftsleben oft Fehler durch Zahlendreher verursacht hat, siehe [G], 95 - 104. Es stellt sich die Frage, wieso die deutsche Wirtschaft eine vergleichbare Initiative bisher nicht eingeleitet hat.

## **Öffentliche Debatten**

Bereits im Jahre 1900 hat W. Foerster den Vorschlag unterbreitet, die Sprechweise der Zahlen an die Schreibweise anzupassen, siehe [H], 67 - 69. [G], 48 - 50 Er wurde später von A. Schülke, [Schü], [G], 51 - 53 und M. Schellenberger unterstützt, [Sche]. [G], 38 - 47.

Seit dem Jahre 2004 gibt es im deutschsprachigem Raum verstärkt Diskussionen über die verdrehte und unverdrehte Zahlensprechweise im Deutschen. Es bildete sich ein Verein „Zwanzigeins“, ([www.verein-zwanzigeins.de](http://www.verein-zwanzigeins.de)), der sich für die schreibgerechte Zahlensprechweise einsetzt. Im April 2008 erschien ein Buch, in dem wichtige Fakten und Argumente dieser Debatte zusammengestellt sind, siehe [G]. Eine Google-Suche zum Stichwort „zwanzigeins“ gibt über 2000 Treffer an. In den Medien wurde vielfältig über die Zwanzigeins-Initiativen berichtet.

## **Didaktische Konzepte**

Das praktizierte Konzept zur Unterrichtung der Zahlensprechweise ist dogmatisch und völlig antiquiert. Es wird eingeübt, aber nichts erläutert. Alles soll natürlich und normal erscheinen. Die Lehrpersonen werden mit dem Problem allein gelassen. In Schulbüchern wird das Thema gemieden. Man sollte ein neues Konzept entwickeln. Die Art der Inversionen und Verdrehungen beim Sprechen und Schreiben von Zahlen sollte dargelegt werden. Grundlegende Fakten über die Verbreitung des Stellenwertsystems sollten vermittelt werden. Die schreibgerechte Form sollte, eventuell auch im Sach- oder Englischunterricht behandelt werden.

## **Unzulängliche Sprache im Mathematikunterricht**

Das Verhältnis zwischen allgemeiner Gesellschaft und Mathematik ist einigermassen schlecht. Mathematiker fühlen sich oft unverstanden und viele Mitglieder der Gesellschaft schalten schnell ab, wenn Mathematiker zu erklären anfangen, da man davon ausgeht, dass man ohnehin nicht viel verstehen wird. Diese genannte Tatsache hat eine Reihe von schädlichen Auswirkungen und man sollte doch den Versuch unternehmen, ein besseres Verhältnis herauszubilden. Mir scheint, dass die im Mathematikunterricht an Schulen und Hochschulen verwendete Sprache oft nicht angemessen ist. Die Zahlensprechweise ist hierfür ein gutes Beispiel, doch gibt es eine Vielzahl ähnlicher Fälle, auch wenn dafür kein verbreitetes Bewusstsein zu existieren scheint. Nehmen wir mal die sogenannten gemischten Zahlen wie  $2 \frac{1}{3}$ . Diese Zahl soll  $2 + \frac{1}{3}$  bedeuten, jedoch versteht man unter  $2 \times$  in der Mathematik stets  $x + x$ . Bruchrechnung scheint für viele Kinder schwer zu sein und wird durch solche Zweideutigkeiten noch weniger verständlich.

## **MINT-Initiativen**

Spitzenverbände der deutschen Wirtschaft unterstützen seit einigen Jahren mit Hilfe der Arbeitsgemeinschaft SCHULEWIRTSCHAFT eine Reihe von MINT-Initiativen, in denen die Ausbildung in den Fächern Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik qualitativ und quantitativ gestärkt werden sollen. Seit etwa einem Jahr gibt es den Verein „MINT Zukunft“, der diese Aktivitäten bündelt, vernetzt und argumentativ stützen soll. In diesem Rahmen ist auch eine MINT-Initiative zur Vertiefung der Debatte über die deutsche Zahlensprechweise angesiedelt.

## **Zwanzigeins auch mal im Mathematikunterricht**

Im Januar 2009 hat der Verein „Zwanzigeins“ ein Schreiben an alle Schulministerien der deutschen Länder gerichtet, in dem der Vorschlag unterbreitet wird, jedes Kind in wenigstens einer Unterrichtsstunde seiner Schulzeit mit der unverdrehten Zahlensprechweise bekannt zu machen. Es sollte auch erläutert werden, wieso im Deutschen die Zahlen nicht schreibgerecht gesprochen werden. Die bisherigen Reaktionen sind erstaunlich positiv.

## **Literatur**

- [G] Gerritzen, L., Hauenschild, M., Kimmeskamp, P, Voigt, J. (Hrsg) (2008) *Zwanzigeins: Für die unverdrehte Zahlensprechweise: Fakten Argumente Meinungen*, Bochum, Universitätsverlag Brockmeyer
- [H] Höfler, A. (1910) *Didaktik des Mathematischen Unterrichts*, Berlin, Verlag Teubner
- [Sche] Schellenberger, M. (1953) *Zahlwort und Schriftbild der Zahl*, Leipzig, VEB Bibliographisches Institut
- [Schü] Schülke, A.(1915) *Zahlwörter und Positionssystem*, in: Journal für mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht aller Schulgattungen begründet 1869 von J.C.V. Hoffmann, 518 – 522, Berlin, Verlag Teubner
- [W] Weinstock, H. (2003) *Kleine Schriften: Ausgewählte Studien zur alt-, mittel- und frühneuenglischen Sprache und Literatur*, Heidelberg, Universitätsverlag Winter
- [Y] Yfrah, G. (1991) *Universalgeschichte der Zahlen*, Frankfurt, Campus-Verlag