Zeitschrift: Sprachspiegel : Zweimonatsschrift
Herausgeber: Schweizerischer Verein für die deutsche Sprache
Band: 68 (2012)
Heft: 3

Rubrik: Wortschatz: Schaltjahre und Schaltsekunden

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 14.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Wortschatz: Schaltjahre und Schaltsekunden

«Schalten» passte schon zum Zeitmechanismus, bevor es Schalter gab

Was uns das Jahr 2012 noch alles bringen wird, werden wir erst am Ende des Jahres wissen. Sicher ist jetzt schon, dass das Jahr 2012 länger dauern wird als das vorangegangene, und zwar genau einen Tag und eine Sekunde länger. Wie in jedem Schaltjahr war auch in diesem Jahr der Februar um einen Tag länger. Die zusätzliche Sekunde wird Mitte Jahr folgen, der Grund dafür ab Mitte dieses Artikels.

Der Grund für das Einfügen eines Tages im Februar ist die Differenz zwischen unserem Kalenderjahr und dem Sonnenjahr. Für einen vollständigen Umlauf um die Sonne benötigt die Erde etwas mehr als 365 Drehungen um die eigene Achse. Weil ein normales Kalenderjahr 365 Tage umfasst, befindet sich die Erde nach einem Jahr nicht an der gleichen Stelle auf ihrer Umlaufbahn um die Sonne. Sie ist gegenüber dem Vorjahr etwas im Rückstand. In vier Jahren beläuft sich dieser Rückstand auf ungefähr einen Tag. Mit dem Einschieben eines Schalttags, des 29. Februar, wird er kompensiert. Allerdings wird mit einem Schalttag alle vier Jahre die Abweichung etwas zu stark korrigiert, weshalb Papst Gregor XIII. 1582 einen verfeinerten Algorithmus für Schaltjahre einführen liess. So waren beispielsweise 1896 und 1904 Schaltjahre, während es im Jahr 1900 keinen 29. Februar gab – wohl aber im Jahr 2000, wie alle 400 Jahre.

Von stossen zu schalten

Wieso ein Jahr mit eingeschobenem 29. Februar «Schaltjahr» heisst, lässt sich mit einem Blick auf die Geschichte des Wortes «schalten» erklären.

Heute verwenden wir das Verb «schalten» hauptsächlich in technischen Zusammenhängen. Wenn wir von «schalten» sprechen, denken wir in erster Linie an das Betätigen eines Schalters, das Ein- und Ausschalten von Geräten – nicht zuletzt schalten wir beim Autofahren. Die technikbezogene Ausrichtung zeigt sich ebenfalls bei übertragenem Gebrauch des Wortes. Dass jemand etwas Bestimmtes begreift und entsprechend reagiert, können wir in salopper Redeweise auch mit «schalten» bezeichnen: Er oder sie schaltet manchmal etwas langsam.

Ursprünglich bedeutete «schalten» ‹(fort-)schieben, stossen›. Das Wort ist seit dem 9. Jahrhundert im Deutschen nachgewiesen. Im Althochdeutschen lautete es «scaltan», im Mittelhoch-

deutschen «schalten». Es wurde vor allem im Zusammenhang mit Schiffen verwendet: «dass jener seinen Kahn wieder rheinaufwärts schaltete.» Nicht jeder musste selber Hand anlegen, um sein Schiff vorwärts zu bringen. Einige konnten ihre Schiffe auch stossen und schieben lassen, sie brauchten nur noch die Richtung anzugeben. Das ist vermutlich der Grund, weshalb sich aus der konkreten Bedeutung von «schalten» auch eine abstrahierte im Sinne von ‹lenken, tätig sein und herrschen› entwickeln konnte. Diese verallgemeinerte Bedeutung kennen wir noch in der Redewendung «schalten und walten».

Entsprechend der Bedeutung von «schalten» wurde «einschalten» für einschieben oder einstossen verwendet. Das wird noch in den Erläuterungen eines Wörterbuchs aus dem Ende des 18. Jahrhunderts greifbar: «ein Jahr, in welches ein Tag eingeschaltet wird ... daher denn das vierte bürgerliche Jahr ein Schaltjahr, die übrigen drey aber gemeine Jahre genannt werden». Ein Schaltjahr ist eben ein Jahr, in das ein Tag eingeschoben worden ist.

Alle Schaltjahre mal

Lange wurden «einschalten» oder «schalten» in der Bedeutung von Einschieben nur auf die Zeitrechnung bezogen. Erst im Laufe des 19. Jahrhunderts bürgerte es sich ein, etwa auch die Veröffentlichung eines Inserats in einer Zeitung als das Schalten einer Anzeige zu bezeichnen.

Ein Schaltjahr ist ein Jahr, das einen Tag länger dauert als ein gewöhnliches Jahr. Entsprechend wurde das Wort «Schaltjahr» auch in übertragenem Sinne zur Bezeichnung besonderer Zeitausdehnung verwendet. Friedrich Schiller etwa charakterisiert in seinem ersten Theaterstück, dem Schauspiel «Die Räuber», das wilde Leben des zukünftigen Räuberhauptmanns Karl von Moor mit folgenden Worten: «Pfui, du wirst doch nicht gar den verlorenen Sohn spielen wollen! Ein Kerl wie du, der mit dem Degen mehr auf die Gesichter gekritzelt hat, als drei Substituten in einem Schaltjahr ins Befehlbuch schreiben!»

Prosaischer und weniger kriegerisch spielen wir in der heutigen Umgangssprache meist weniger auf die Länge eines Schaltjahres an, sondern auf seine Seltenheit, auf die Tatsache, dass es weniger häufig vorkommt als ein anderes Jahr. Jemanden, den wir nur alle Schaltjahre einmal sehen, sehen wir eben sehr selten.

Schwankender Weltenlauf

Dass das laufende Jahr nicht bloss einen Tag länger dauern wird als das vorangegangene, liegt daran, dass am 30. Juni eine Schaltsekunde eingeschoben wird. Die Wörter «Schaltjahr» und «Schaltsekunde» sind sich

sehr ähnlich und in beiden Fällen geht es um einen Einschub in unsere Zeitrechnung. Dennoch handelt es sich um zwei ganz unterschiedliche Phänomene. Schaltjahre mussten in unseren Kalender eingefügt werden, weil, wie erwähnt, die Erde auf ihrer Bahn um die Sonne für einen vollständigen Umlauf etwas mehr als 365 Drehungen um die eigene Achse braucht.

Schaltjahre sind ein periodisches Phänomen, und der Algorithmus für ihre Bestimmung wurde vor Jahrhunderten festgelegt. Schaltsekunden gibt es dagegen erst seit 1972 und es handelt sich dabei um Ereignisse, die in unregelmässigen Abständen auftreten. Sie sind eine Folge davon, dass 1967 die Definition der Masseinheit der Zeit, der Sekunde, vollständig von der Himmelsmechanik losgelöst wurde. Vorher war die Sekunde an die Rotation der Erde um ihre eigene Achse gebunden: Die Länge eines Tages wurde per Definition auf 86'400 Sekunden festgelegt.

Ticken wie ein Cäsiumatom

Das hatte den Vorteil, dass die auf dieser Definition basierende Zeitskala immer im Einklang mit der astronomischen Zeit stand. Weil jedoch die Rotationsgeschwindigkeit der Erde Schwankungen unterliegt, waren die Sekunden nicht jeden Tag gleich lang. 1967 wurde die Sekunde neu mittels einer Schwingung des Cäsiumatoms definiert. Diese heute noch gültige Definition hat den Vorteil, dass die Sekunde nicht mehr den Schwankungen der Erdrotation ausgesetzt ist. Bei einer Zeitskala, die auf der atomaren Sekunde basiert, ist die Stellung der Erde gegenüber der Sonne nach 86'400 Sekunden (einem Tag) nicht immer identisch. Der Grund dafür liegt darin, dass sich die Wassermassen der Meere durch Ebbe und Flut auf der Erdoberfläche reiben. Seit Jahrtausenden verlangsamt sich dadurch die Rotation der Erde.

Die kurzfristigen Schwankungen der Rotationsgeschwindigkeit der Erde können dank der Atomzeitskala sehr genau beobachtet, jedoch nicht zum Voraus bestimmt werden. So sind die astronomischen Tage heutzutage um durchschnittlich zwei Millisekunden länger als 86'400 atomare Sekunden. Auf die Dauer häufen sich diese Unterschiede an. Das hat zur Folge, dass sich die Atomzeitskala immer weiter von der astronomischen Zeit wegbewegt.

1972 wurde festgelegt, dass die koordinierte Weltzeit nie mehr als 0,9 Sekunden von der astronomischen Zeit abweichen solle. Wenn die Differenz grösser wird, ist eine Schaltsekunde einzufügen. 1972 mussten gleich zehn Schaltsekunden eingefügt werden, um die koordinierte Weltzeit mit der astronomischen Zeit in Gleichklang zu bringen. Bis

heute wurden insgesamt 34 Schaltsekunden eingefügt. Am 30. Juni 2012 kommt die 35. Schaltsekunde hinzu.

Lieber eine Schaltstunde?
Schaltsekunden können Ende Juni oder Ende Dezember eingeschoben werden. Das Einfügen von Schaltsekunden kann jeweils Software- und Synchronisationsprobleme verursachen. Es wird befürchtet, dass Computersysteme oder Telekommunikationsinfrastrukturen wegen solcher unregelmässiger Einschübe in der Zeitskala abstürzen könnten. Deshalb gibt es mittlerweile Vorschläge, die Schaltsekunden abzuschaffen. Unter anderem wird vorgeschlagen, eine längere Abweichung zwischen der koordinierten Weltzeit und der astronomischen Zeit von bis zu einer Stunde zuzulassen. So müsste man dann ungefähr alle 500 Jahre eine Schaltstunde einschieben und hätte die Synchronisationsprobleme auf unsere Nachwelt geschoben. Entschieden wird dies frühestens im Jahr 2015 auf der nächsten Weltkonferenz der Internationalen Fernmeldeunion (ITU).

Selbst wenn vielleicht am 30. Juni zum letzten Mal eine Schaltsekunde eingefügt werden sollte: Ein 29. Februar wird natürlich weiterhin regelmässig in unseren Kalender geschaltet werden.

Jürg Niederhauser

Wortsuche und Suchantwort

Doppelt geschüttelt (Heft 2/2012)
Zuschrift des Preisgewinners
Lieber Sprachspiegel, ein Kuckucksei hast du uns da gelegt, nimmt es doch erstaunlich viel Zeit in Anspruch, einen einigermassen sinnvollen, doppelt geschüttelten Vers zu finden, und wirft damit andere wichtige Tätigkeiten (wie Sudoku lösen) aus dem Nest.

Schütteltechnisch fehlerfreie Doppelverse sollen wir suchen – was heisst denn fehlerfrei? Muss der Vers unbedingt diesem Schema folgen (A=Anlaut, B=Hebung, C=Endung)

A1 B1 C1	*A2 B2 C2*
A2 B1 C1	*A1 B2 C2*
A1 B2 C1	*A2 B1 C2*
A2 B2 C1	*A1 B1 C2*

oder könnten Zeilen drei und vier auch vertauscht stehen?

Wie steht es mit der Konsistenz einer Komponente wie z. B. B2, muss diese über alle vier Zeilen im Laut oder