

Datum und Kalender

Winfried Görke

Datum und Kalender

Von der Antike bis zur Gegenwart

 Springer

Winfried Görke
Institut für Technische Informatik
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
76128 Karlsruhe
Deutschland
goerke@ira.uka.de

ISBN 978-3-642-13147-9 e-ISBN 978-3-642-13148-6
DOI 10.1007/978-3-642-13148-6
Springer Heidelberg Dordrecht London New York

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2011

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Einbandentwurf: KuenkelLopka GmbH, Heidelberg

Gedruckt auf säurefreiem Papier

Springer ist Teil der Fachverlagsgruppe Springer Science+Business Media (www.springer.com)

*Für Susanne und Johannes mit Christine
sowie Sophia Luise und Benjamin Liam Görke*

Vorwort

Kalenderfragen beschäftigen den einen oder anderen bereits in jungen Jahren, denn sie versuchen Regelmäßigkeiten zu ergründen, die zu einem Verständnis des Jahresablaufs führen. Das gelingt leicht bei der Bestimmung des Wochentags relativ zur Gegenwart oder der nicht beweglichen Feste wie Weihnachten, misslingt aber gründlich bei den beweglichen Festen von Aschermittwoch bis Pfingsten. Ferner ergibt eine Beschäftigung mit den historischen Bezügen zur modernen Informatik rasch Hinweise auf den Computus, die mittelalterliche Wurzel des Begriffs Computer, der gedankenlos ins Deutsche Eingang gefunden hat, ohne dass sich heutige Benutzer dessen Herkunft bewusst machen. Der Beginn des Ruhestands bot mir die äußerst interessante Gelegenheit zu einem vertieften Eindringen in die Beiträge zur Geschichte der Informatik, die im Rahmen einer Vorlesung an der damaligen Universität Karlsruhe ausgearbeitet und mehrfach vorgetragen werden konnten.

Rasch stellte sich bei dieser Tätigkeit heraus, dass es sich um ein Gebiet ohne Anfang und Ende handelt. Nicht nur die Kalender und damit verbunden Angaben zum Datum haben seit Urzeiten Mathematiker und Astronomen beschäftigt, auch Messinstrumente wollten als Handwerkszeug dazu ersonnen und aufgebaut werden. Die mit ihnen gewonnenen Messdaten wurden von den Wissenschaftlern festgehalten. Sie bilden seit der Antike einen wichtigen Teil der wissenschaftlichen Literatur, der nicht zuletzt auch zum Weltbild führte, das unsere Umwelt beschreibt. Heute sind programmierbare Rechner unser Werkzeug, mit dem wir ständig unsere Umgebung beeinflussen und Alltag wie Freizeit für jedermann verändern. Vieles wird dabei in weniger als einem Menschenalter ausgemustert und gilt als überholt, obwohl es vormals Geräte waren, in denen sich Erfindungen niederschlugen oder Ideen implementieren ließen.

Bereits die Dokumentation des Zeitablaufs allein, wie sie durch Datum und Kalender ermöglicht wird, bildet einen Themenkreis, der sich kaum erschöpfend behandeln lässt, hat er doch Jahrhunderte hindurch Chronologen und Kalenderdrucker beschäftigt. Will man eine kurze Erläuterung der wichtigsten Grundlagen unseres Kalenders zusammenstellen, merkt man bald, dass sich hier ein ganzes Spezialgebiet öffnet. Auch eine Berührung anderer Kulturkreise ist dabei nicht zu vermeiden. Aber gerade sie erlauben ein vertieftes Verständnis der nicht ganz einfachen Zusammenhänge, die die Bewegung der drei Himmelskörper Sonne, Mond und Erde gegenüber dem Fixsternhimmel bewirken. Sie sollen in diesem Buch genauer untersucht und beschrieben werden, wobei der Standpunkt der Informatik einen Ausgangspunkt bildet. Doch nicht eine vollständige Behandlung oder die Angabe von Rechenvorschriften bilden das Ziel der Darstellung, sondern der Versuch

einer sachlichen Beschreibung, die zum Verständnis auch von Laien beitragen soll. Früher waren dazu Tabellen nützlich, die wie immerwährende Kalender beliebige Datumsangaben zu bestimmen erlauben. Die wichtigsten finden sich auch hier im Anhang. Jedoch stehen dem heutigen Leser über das Internet andere Möglichkeiten zur Verfügung, die es ihm präzise erlauben, ein beliebiges Datum in jedem der behandelten Kalender anzugeben. Folglich genügt ein Hinweis auf die entsprechenden Netzadressen.

Der Verfasser ist sich bewusst, dass die vorliegenden Abschnitte nur eine Einführung sein können. Vielleicht kann sie zu den behandelten Themen Anregungen zu eigenen Fragen geben, die u. U. an anderer Stelle beantwortet werden oder aber einen Rückgriff auf die Literatur erfordern, die umfassend, wenn auch keineswegs vollständig, angegeben wird. Oft sind es die Feinheiten, die zu der überraschenden Erkenntnis führen, dass man die Verhältnisse so noch gar nicht gesehen hatte. Wird auf diese Weise das Nachdenken angeregt, ist ein wesentliches Ziel erreicht.

Oft wird heute gesagt, dass Bücher eigentlich gar nicht mehr notwendig sind, denn alles Grundlegende findet man längst im World Wide Web, zu dem die Zugriffe inzwischen zum Alltag gehören. Leider ist dem nicht immer so: der Leser mag selbst prüfen, ob er eine für ihn überraschende Aussage mit eigener Suche hätte finden können. Auch hier werden die Verweise zur Literatur nützlich sein.

Abschließend noch eine Bemerkung zur Korrektheit der Angaben und Aussagen. Der Verfasser hat sich um größtmögliche Sorgfalt bemüht, kann aber dennoch nicht ausschließen, dass Fehler unbemerkt blieben oder Vermutungen falsch sind. Er ist daher für jeden Hinweis auf diesbezügliche Mängel dankbar. Dank gebührt zuerst Prof. Dr. H. Zemanek für eine anregende Korrespondenz über manche Hintergründe der Kalenderrechnung. Besonderer Dank gilt seinen Kollegen Prof. Dr. Siegfried Wendt, Prof. Dr. Jochen Beister und Prof. Dr. Peter Deussen für ihre Anregungen und Hinweise. Nicht vergessen werden soll der Dank an Barbara Görke für geduldiges Zuhören, leise Kritik, klugen Rat und die Übernahme der vielen Alltagsarbeiten, für die die erwartete Unterstützung so lange ausblieb.

Schließlich soll die gute Zusammenarbeit mit dem Springer-Verlag und dort mit Herrn H. Engesser und Frau D. Glaunsinger ausdrücklich erwähnt werden, ohne die das Erscheinen dieser Darstellung kaum möglich gewesen wäre.

Inhalt

1 Datumsangaben weltweit	1
1.1 Einführende Bemerkungen und Grundlagen	3
1.2 Der bürgerliche Kalender in Europa	4
1.3 Ostern heute	6
1.4 Datumsgrenze	8
1.5 Ein Blick zum Himmel	10
1.6 Astronomische Umlaufzeiten als Grundgrößen für Kalender	14
1.7 Ausblick auf die folgenden Kapitel	16
Literatur	17
2 Sonnenkalender	19
2.1 Tageszählung	21
2.2 Gregorianischer Sonnenkalender und ISO-Jahr	21
2.3 Zyklische oder arithmetische Sonnenkalender	24
2.3.1 Tagesangaben im alten Mexiko	24
2.3.2 Sonnenkalender im alten Ägypten und im Orient	32
2.4 Astronomische Sonnenkalender	34
2.4.1 Iranischer Kalender	34
2.4.2 Andere astronomische Sonnenkalender	39
2.5 Zusammenfassung	40
Literatur	41
3 Mondkalender und astronomische Lunisolarkalender	43
3.1 Islamische Kalender	45
3.2 Der alte chinesische Kalender	50
3.3 Indische Kalender	61
Literatur	64
4 Zyklische Lunisolarkalender im nahen Osten und Europa	65
4.1 Geschichtliche Entwicklung	67
4.2 Jüdischer Mondkalender	70
4.3 Julianischer und gregorianischer Mondkalender	73
4.4 Vergleich der drei Lunisolarkalender	77
Literatur	82

5 Mit neuen Epakten zur Kalenderreform	83
5.1 Vorbemerkungen	85
5.2 Julianischer Sonnenkalender	86
5.3 Synchronisation von Sonne und Mond im julianischen Kalender ...	87
5.4 Epakten im Mittelalter	90
5.5 Epakten des Lilius	94
5.6 Goldene Zahlen und immerwährender Kalender	98
5.7 Die gregorianische Kalenderkorrektur	103
5.8 Mathematisch-astronomische Betrachtungen	105
Literatur	108
6 Zur Gleichzeitigkeit des Osterdatums in Ost- und Westeuropa	109
6.1 Osterfest am gleichen Tag	111
6.2 Berechnung des Osterdatums	112
6.3 Zukünftige Epakten des gregorianischen Kalenders	113
6.4 Bedingung für die Gleichzeitigkeit des Ostersonntags	116
6.5 Ostern und das jüdische Passahfest	120
Literatur	122
7 Sonnen- und Mondfinsternisse	125
7.1 Der Mondumlauf um die Erde	127
7.2 Bedingungen für Sonnenfinsternisse	129
7.3 Finsternisse in der Gegenwart	133
7.4 Periodizitäten der Mondfinsternisse genauer betrachtet	137
7.5 Vorhersagemöglichkeiten der Finsternisse	141
7.6 Schlußfolgerungen	143
Literatur	144
8 Zukunftsvorschläge	145
8.1 Messung der Zeit	147
8.2 Kalenderverbesserungen	149
Literatur	150
Anhang	151
Antworten zu den Fragen im Text	159
Personenindex	161
Sachverzeichnis	163