

# Die Geschichte des Kalenders

Ein Vortrag von Harald Grenzhäuser

## Zeitmessungen mit Uhren und Kalender – ein Vergleich

Die Uhr und der Kalender – beide sind **Zeitmesser**, und besitzen viele Gemeinsamkeiten:

	Uhr	Kalender
<b>Aufgabe</b>	Tageszeitmessung	Jahreszeitmessung
<b>Bezugsgröße</b>	Tagessonnenstand	Jahressonnenstand
<b>Anzeigeperiode</b>	Tag = 24 Stunden	Jahr = 365T 5h 48Min 45,9936 Sek
<b>Funktionsprinzip</b>	Zählung kleinerer Zeiteinheiten z.B. Pendelschwingungen	Zählung kleinerer Zeiteinheiten z.B. Tage, Mondphasen, Tierkreiszeichen
<b>Teil- Zeiteinheiten</b>	Stunden, Minute, Sekunden	Monate, Wochen, Tage
<b>Gangabweichungen bewirken:</b>	Einzelfehlzeiten addieren sich nach vielen Tagen	Einzelfehlzeiten addieren sich nach vielen Jahren
<b>Auswirkungen</b>	Falsche Uhrzeit zum Sonnenstand	Falsches Datum zum Sonnenstand
<b>Eichmöglichkeit an:</b>	<b>Sonnenuhr: Stundenmarken</b>	<b>Sonnenuhr: Datumslinien</b> (im Prinzip)
<b>Beseitigung der Fehlerauswirkung</b>	Nachstellen der Uhrzeit	Einschieben bzw. Auslassen ganzer Fehlertage. = Datumsanpassung
<b>Beseitigung der Fehlerursache</b>	Regulierung des Uhrengangwerks	Änderung der <b>Kalenderregel</b> (also des Zählverfahrens)

*Sie sehen: Der Sonnenkalender ist ein Verwandter der Sonnenuhr*

## Die Geschichte des Kalenders:

Die Anfänge des Kalenders liegen in der Steinzeit.

Will man seine Sippe mit der Landwirtschaft ernähren, muss man die Feldarbeit in der richtigen Jahreszeit ausführen. Dazu bedarf es der Jahreseinteilung - das Jahr wird vermessen. (Jeder aktive Mensch braucht einen Kalender.)

Doch welche periodisch wiederkehrenden Naturvorgänge konnten unsere frühen Vorfahren abzählen, um die Jahreslänge zu messen?

Der Tag war hierfür ungeeignet, denn die Tagesanzahl ist für eine Zählung ohne Buchführung viel zu groß. Die 365 Blätter eines Abreißkalenders zeigen dies anschaulich.

Aber die Mondphasen waren für diese Aufgabe wie geschaffen:

Sie sind ohne Hilfsmittel von jedermann gut zu erkennen und die 12 Mondzyklen, das Dutzend, sind auch leicht abzuzählen.

Daher entwickelte fast jede Kultur ihren **Mondkalender**. Sie wurden über die Jahrhunderte verbessert (Schaltmonate eingeführt...) und die Monate erhielten eigene Namen.

Die meisten heutigen Monatsnamen stammen vom alten römischen Mondkalender:

Er war recht kompliziert, hatte Schaltmonate in ungleichen Abständen, und bestand am Anfang aus **10** „normalen“ Monaten und 2 (3) Schaltmonaten

Der Jahresbeginn war der **MARTIUS** (der März) genannt nach dem Kriegsgott Mars

2. Monat **APRILIS** die Herkunft ist ungeklärt

3. Monat **MAIUS** genannt nach dem Gott des Wachstums Maius

4. Monat **JUNIUS** genannt nach der Fruchtbarkeitsgöttin Juno

Die weiteren Monate wurden genannt nach ihrer laufenden Monatsnummer im Jahr:

5.= **QUINTILIS**;

6.= **SEXTILIS**;

7.= **SEPTEMBER**;

8.= **OCTOBER**;

9.= **NOVEMBER**;

10.= **DECEMBER**.

Später wurde ein 11. Monat, der **JANUS**, genannt nach dem Gott des Ein- und Ausgangs, und ein 12. Monat, der **FEBRUARIUS** = Monat der religiösen Reinigung, hinzugefügt.

Doch der einfachen Handhabung der Mondkalender stand ein großer Nachteil gegenüber: Ein Jahr dauert nicht genau 12 sondern 12,36826....Monate. Durch diese ungünstige Verhältniszahl konnte kein Mondkalender die Jahreslänge dauerhaft richtig messen. Über lange Zeiträume summierten sich die jährlichen Fehlzeiten zu beträchtlichen Größen.

Vor diesem Problem stand 45 v. Chr. der römische Imperator **Gaius Julius Cäsar**. Er reformierte den Kalender derart, dass er im Prinzip eine neue Zeitrechnung einführte:

## Die **julianische Kalenderreform** und ihre frühen Änderungen

(Die Ursachen besonderer **Kalendereigenheiten** sind hier durch eine **blaue Schrift** hervorgehoben)

- Zunächst beseitigte Cäsar den angewachsenen Datumsfehler, indem er das Jahr 46 v. Chr. um 90 Tage, verlängerte. (Dieses letzte Jahr des alten röm. Mondkalenders hatte 15 Monate!) Dadurch verschob sich jedes Kalenderdatum auf eine ganze Jahreszeit später. Welch ein Kalenderfehler!!!
- Das Jahr 45 vor Chr. ist das erste julianische Jahr. Es begann mit dem Tag nach dem ersten Neumond nach der Wintersonnenwende. Durch dieses Relikt aus der Mondkalenderzeit feiern wir bis heute unser **Neujahrsfest 10 Tage nach dem astronomischen Winteranfang**. (Mittelwert)
- Die **Monate** des neuen Kalenders **haben keinen Bezug zu den tatsächlichen Mondphasen**, sie schaffen nur eine übersichtliche Jahreseinteilung.
- Die alten **Monatsnamen wurden** zwar **beibehalten**, doch **fängt das Jahr** nun nicht mehr **mit dem März** sondern mit dem **Januar an**:
- Die alten Monate Nr.11 und 12 wurden dadurch zur neuen Nr.1 und Nr.2. **Ab Monat März verschoben sich alle „alten“ Monate in der Zählfolge um 2 Stellen nach hinten.**

Bei jenen Monaten, die nach der alten Monatszahl benannt sind, fällt diese Verschiebung auch heute noch auf:

Im Mondkalender war z.B. der **Dezember** der **10. Monat** (Deka), heute ist er der **12. Monat**

*Nebenbei bemerkt: Warum wurde diese Monatsverschiebung durchgeführt?  
Auch heute kennen wir verschiedene Jahre: das Kalenderjahr, das Kirchenjahr, das Schuljahr.... Jedes dieser Jahre hat seinen eigenen Jahresanfang. Dies war auch schon zu Cäsars Amtszeit so: Die römischen Konsule traten am 1. Januar ihr Amt an - der Beginn des Konsulatsjahres. Weil sich diese Politiker als derart wichtig betrachteten, lies man das neue Kalenderjahr mit dem römischen Konsulatsjahr beginnen.*

- Nun die wichtigste Neuerung im julianischen Kalender:  
Die Ägypter zeichneten schon sehr früh die Änderungen am Sternenhimmel auf, und erkannten (mindestens 600 Jahre v. Chr.) eine Sonnenumlaufdauer von **365 Tagen und knapp 6 Stunden** ! Sie erstellten einen neuen Kalender, bei dem die Jahreslänge mittels einer **Tagesanzahl** gemessen wurde. Da der Tag bekanntlich durch den Sonnenschein erzeugt wird, produziert nicht mehr der Mond, sondern die Sonne die Zählleinheit für die Jahreszeit. Daher spricht man hier von einem **Sonnenkalender**.

**Mit der Sonnenuhr misst man mittels Sonnenstand die Tageszeit.**

**Mit dem Sonnenkalender misst man mittels Sonnenstand\* die Jahreszeit.**

\* = Der Tag wird durch den wechselnden Sonnenstand erzeugt

*Besonders wir Sonnenuhrenfreunde sollten uns der Tatsache bewusst sein:*

***Der Sonnenkalender trägt seinen Namen zu recht!***

Dieser ägyptische Kalender war das Vorbild des julianischen Kalenders. Auch er ist ein **Sonnenkalender** und seine Kalenderregel lautet einfach: Ein Jahr dauert 365 Tage, und jedes 4. Jahr erhält einen zusätzlichen Schalttag.

- Monatslängen: Die ungeraden Monate sind 31 Tage lang, die geraden Monate dauern nur 30 Tage, außer dem Februar der im Normaljahr **29 Tage** zählt.  
(wohlgemerkt: nach der julianischen Kalenderreform von 45 v. Chr.)

---

Soweit- so gut.

Im 2. julianischen Jahr wurde Julius Cäsar ermordet.

Wenn heute ein großer Politiker stirbt, wird vielerorts eine bedeutende Straße nach ihm benannt. Ähnlich handelte damals der römische Senat, nur dass er die Verdienste Cäsars durch die Umbenennung seines Geburtsmonats würdigte:

Der Quintilis wurde in **Julius** umbenannt.

51 Jahre später sollte auch der römische Kaiser Augustus durch einen Monatsnamen „verewigt“ werden. Da Cäsars Gedenkmonat ein schöner Sommermonat ist, „musste“ der neue Ehrenmonat natürlich die gleichen Kriterien erfüllen.

Der Folgemonat des Juli - der Sextilis - heißt seitdem: **Augustus**.

Doch der Juli ist 31 Tage lang, der Sextilis hatte aber nur 30 Tage. Die Würdigung an Augustus „durfte“ aber nicht kleiner sein als die an Cäsar. Also hat man den **Augustus** auf **31 Tage** verlängert. Die alte Regel: langer Monat - kurzer Monat wurde hierdurch zwar gebrochen,

doch für die Monate September bis Dezember wieder angewandt, und der **Februar** auf **28 Tage** im Normaljahr gekürzt.

*Durch diesen Akt der Eitelkeit müssen wir heute die Monatslängen über die Fingerknöchel am Handrücken ermitteln.*

## Die christliche Zeitrechnung und die Kalenderreform von Papst Gregor

In den folgenden **1 ½ Jahrtausenden** hat dann die Christenheit unbeirrt mit diesem Kalender die Jahre gemessen! – Eine wahrlich sehr große Zeitspanne.

*Greifen wir den Vergleich Uhr-Kalender noch einmal auf:*

Wenn man eine gute Räderuhr einmal im Monat nachstellen muss, konnte dann die Anzeige eines vorchristlichen Kalenders nach 1600 Jahren ohne Korrektur noch fehlerfrei sein?

Natürlich nicht, denn die sekundengenaue mittlere Jahreslänge konnten die Ägypter noch nicht messen. Das mittlere julianische Jahr war gut 11 Minuten zu lang und nach dieser langen Periode „ging“ der julianische Kalender gegenüber dem Sonnenstand um mehrere Tage „nach“.

Die katholische Kirche konnte daher ihr Osterfest nicht mehr vorschiftgemäß feiern, was **Papst Gregor** 1582 zu einer erneuten **Kalenderreform** bewog.

Diese maßgebliche Osterregel entstand auf dem Konzil von Nicaea im Jahre 325 nach Christus. Der julianische Kalender wies zwar damals schon einen Fehler von 3 Tagen auf, doch dies war für die Kirchenfürsten belanglos: Sie bezogen die Vorschrift auf den Frühlingsbeginn des Konziljahres : den **21. März** .

Bis zum Jahre 1582 hatte sich dieses Datum des Frühlingsbeginns auf den 11. März verschoben.

Diese zehntägige Nacheilung des Kalenders korrigierte die Kirche, indem sie die 10 Kalendertage ausfallen lies: Nach dem Donnerstag den 4. Oktober 1582 folgte direkt Freitag der 15. Oktober. (Die Wochentagszählung blieb unverändert.)

Damit in den kommenden Jahren „nicht so schnell“ neue Fehlertage entstehen, hat der Papst gleichzeitig die julianische Kalenderregel etwas verfeinert.

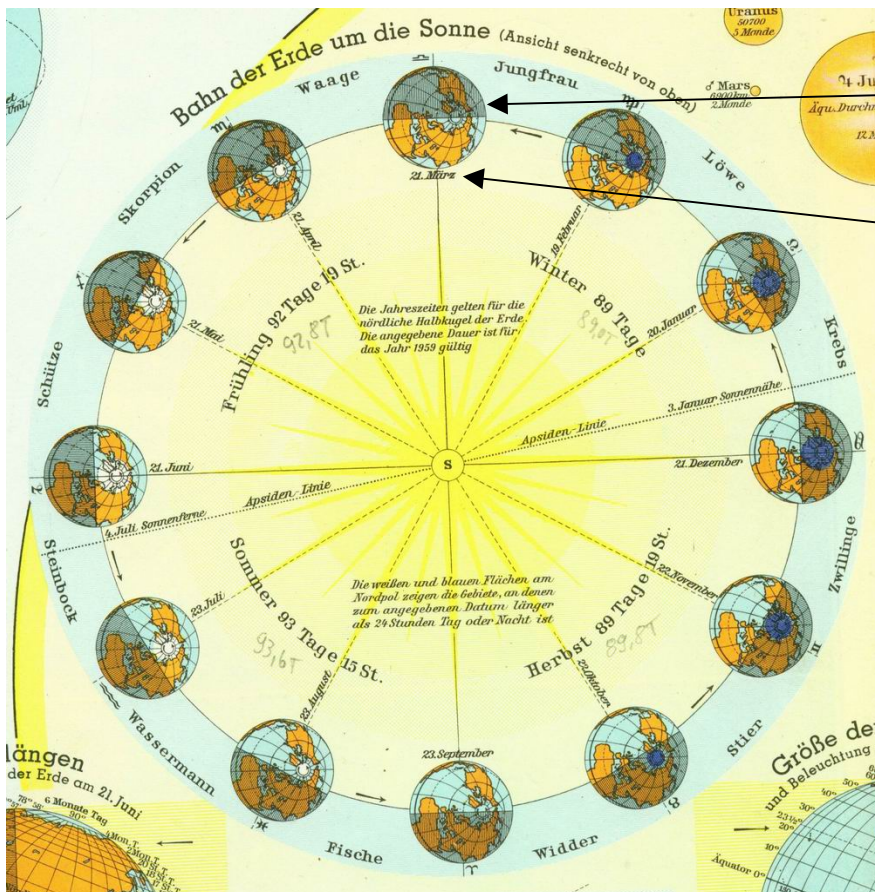
Diese neue Zählweise ist die gregorianische Kalenderregel.  
 Sie ist auch heute noch gültig, und lautet:

- Ein Jahr mit einer Jahreszahl ohne Rest teilbar durch 4 ist ein Schaltjahr
- Ausnahme 1: Jahreszahl ohne Rest teilbar durch 100 ist kein Schaltjahr
- Ausnahme 2: Jahreszahl ohne Rest teilbar durch 400 ist ein Schaltjahr.

Damit ist ein durchschnittliches heutiges Kalenderjahr nur um **26 Sekunden** zu lang.  
 Dieser minimale Kalenderfehler hat sich erst im Jahre 4905 zu einen vollen Fehlertag aufsummiert, so dass wir höchstwahrscheinlich keine weitere Kalenderreform erleben werden.

**Im Bild:**

**Die Beleuchtungsverhältnisse der Erde bei ihrem jährlichen Umlauf um die Sonne.**



Hier:  
 Erde in der Position:  
**Frühlingsanfang** auf der Nordhalbkugel

Darunter:  
 Das Kalenderdatum zum astronomischen  
 Frühlingsanfang: 21. März (gültig im  
 Jahre 325 n.Chr. und seit 1583)

Der julianische Kalender zählte zu  
 langsam (seine Jahre waren zu lang).  
 Als die Erde 1582 in der Position des  
 astronomischen Frühlingsanfangs stand,  
 zeigte der Kalender erst den 11. März.

Durch die gregorianische Kalenderreform  
 fielen 10 Kalendertage aus. Dadurch  
 beginnt der Frühling wieder am 21. März,  
 (Mittelwert).

Nun kann die Kirche das Osterfest nach  
 den Bestimmungen des Konzils von Nicea  
 feiern.