

Was eine «Dauersommerzeit» zur Folge hätte

# Wir missachten unseren Biorhythmus

**Die letztjährige Diskussion über die mögliche Einführung einer «Dauersommerzeit» schlug hohe Wellen. Vor allem zeigte sie eines: Viele Zeitgenossen stellen ihre ureigenen Interessen in den Vordergrund und missachten dabei den Biorhythmus, der sich seit Urzeiten dem Tag-Nacht-Zyklus angepasst hat. Wir betrachten die Situation einmal aus astronomischer Sicht.**

Jedes Schulkind lernt den rudimentären Tag-Nacht-Zyklus. Der Einfachheit halber kann man die 24 Stunden genau vierteln. Tagesanbruch ist um 06:00 Uhr, Mittag um 12:00 Uhr, Abend um 18:00 Uhr und Mitternacht um 24:00 Uhr. Diese grobe Tagesunterteilung macht Sinn, denn astronomisch betrachtet ist «Mittag», wenn die Sonne auf ihrer Tagesbahn den Höchststand im Süden erreicht hat.

Ganz so einfach, wie eben dargestellt, ist die Sache dennoch nicht. Bekanntlich ändern sich Sonnenauf- und -untergangszeitpunkt mit den wechselnden Jahreszeiten. Im Winter geht das Tagesgestirn in unseren Breitengraden im Südosten auf, im Frühjahr und Herbst im Osten und im Sommer tief im Nordosten. Kommt hinzu, dass die Sonne in Kombination der ungleichen Orbitalgeschwindigkeit der Erde, aber der gleichmässigen Eigenrotation unseres Planeten, einmal etwas früher, dann wieder verspätet den Meridian passiert.

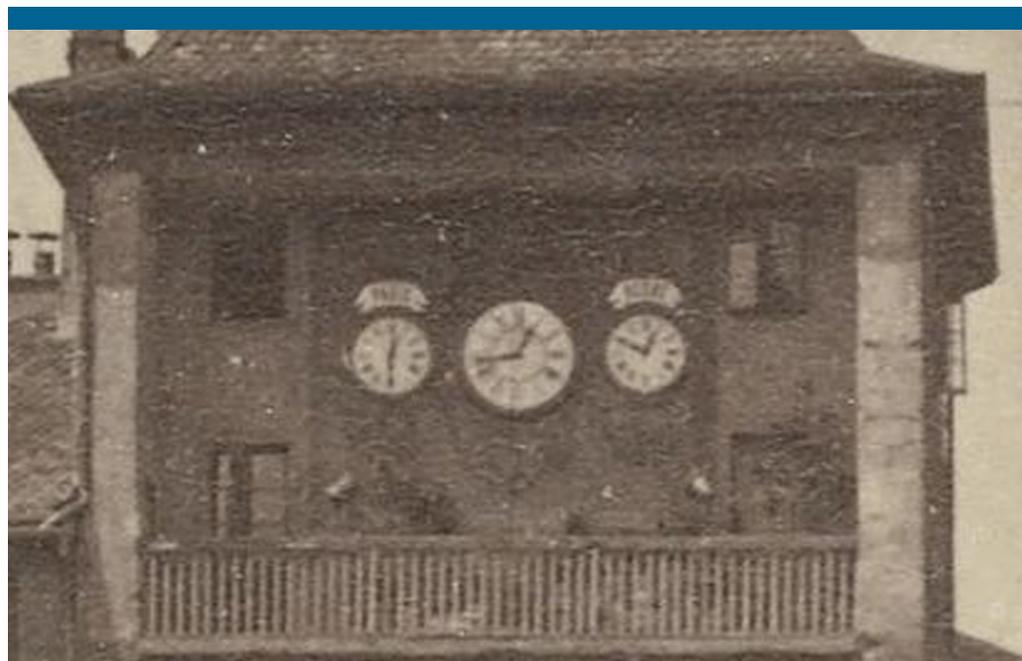
Würden wir «Mittag» mit dem Sonnenhöchststand definieren, bemerkten wir rasch, dass dies in Bern am 21. Juni erst um 12:31 Uhr, am 21. Dezember gegen 12:27 Uhr der Fall wäre. Auf dem Meridian von Paris wäre Mittag am längsten und kürzesten Tag des

Jahres erst kurz vor 13:00 Uhr. Je weiter westlich wir uns also auf der Erde befinden, desto verspäteter tritt «Mittag» ein.

Doch wo stimmt denn 12:00 Uhr mit dem Kulminationshöchststand der Sonne überein? Genau diese Problematik stellte sich unseren Vorfahren am Anfang des Eisenbahn- und Telegrafiezeitalters. Jeder Ort kannte damals nur die Wahre Ortszeit, welche von Sonnenuhren angezeigt wurde. Es gab zum Beispiel eine Pariser Zeit, die Berner Zeit oder die örtliche Genferzeit. Da sich dies mit dem Aufkommen von Fahrplänen als denkbar unpraktisch erwies, wurde Mitte des 19. Jahrhunderts in praktisch allen europäischen Ländern eine einheitliche Standardzeit eingeführt, die sich meist nach der Zeit eines zentral gelegenen astronomischen Observatoriums richtete. Die Zeitzonen, wie wir sie heute kennen, haben ihren Ursprung in Amerika. Es waren die nordamerikanischen Eisenbahngesellschaften, die 1883 den Kontinenten in Zeitzonen zu 15° unterteilten und interessanterweise den Bezugsmeridian von Greenwich (0°) wählten. Ein Jahr später legte man das weltweite Zeitzonensystem fest. In Europa, wo noch individuelle Zeiten üblich waren, dauerte es bis Ende des 19. Jahrhunderts, ehe man die Mitteleuropäische Zeit (MEZ) für verbindlich erklärte. Schon damals

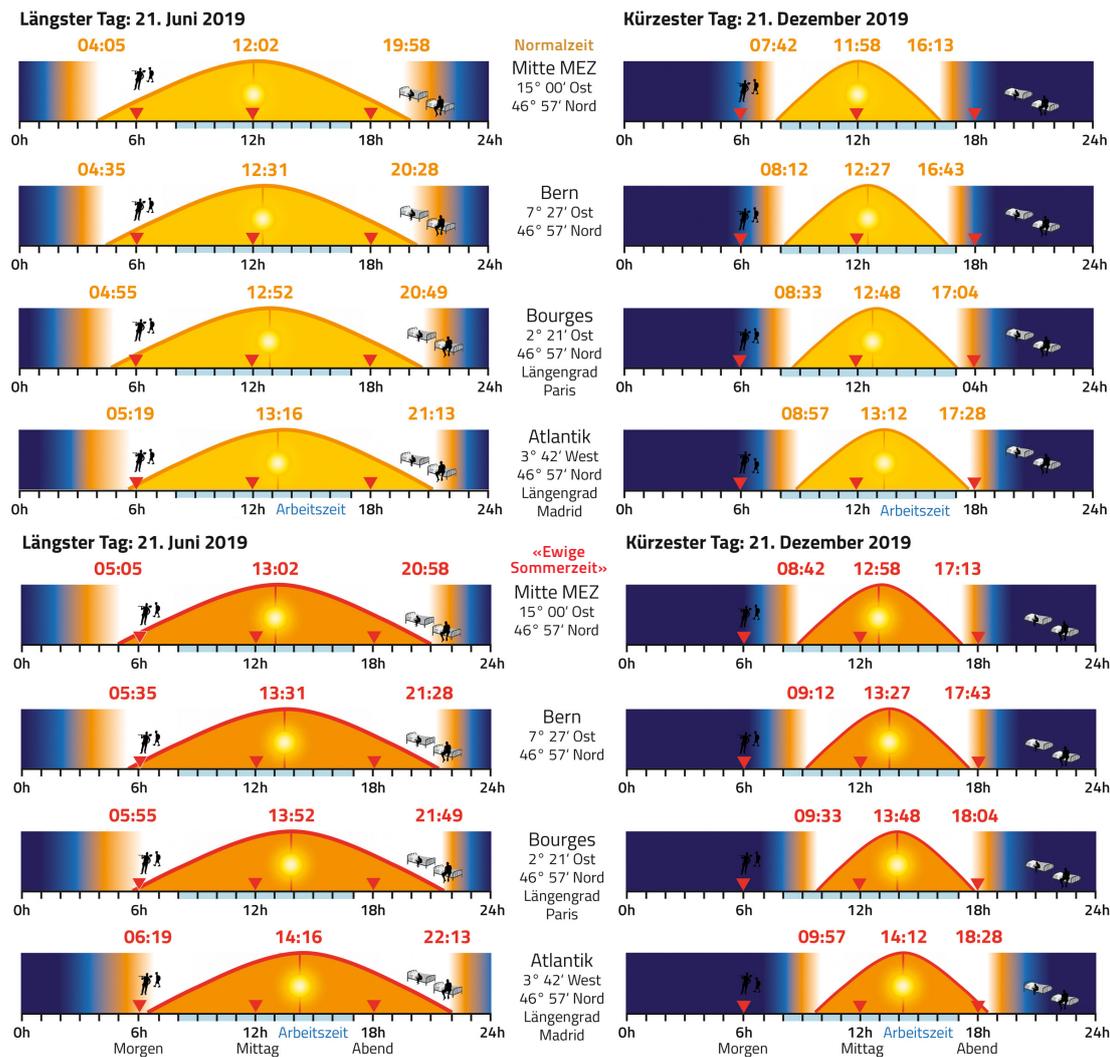
**Abbildung 1:** Diese alte Postkarte zeigt einen Uhrenturm in Genf vor 1886 mit drei Uhren für drei verschiedene Ortszeiten; links Pariser Zeit (-15 min); Mitte: Genfer Zeit ( $\pm 0$  min); rechts: Berner Zeit (+5 min); die beiden äusseren Uhren zeigten die von externen Eisenbahngesellschaften, deren Züge nach Genf fuhren, benutzten Ortszeiten an.

Quelle: wikipedia



**Abbildung 2:** Hier sehen wir die Tag-Nacht-Situation für je vier verschiedene Orte, alle auf demselben Breitengrad wie Bern, einmal am längsten und am kürzesten Tag des Jahres. Auf dem 15. östlichen Längengrad passiert die Sonne tatsächlich um 12:00 Uhr (Zeitgleichung einmal nicht berücksichtigt) den Südmeridian. Deutlich ist zu sehen, wie sich mit der Westwärtsverschiebung auch der «wahre Mittag» in den Nachmittag hinein verschiebt. Noch extremer wird die Situation mit einer dauerhaften Sommerzeit (Abbildungen unten). Man beobachte vor allem die Morgensituation im Dezember!

Grafik: Thomas Baer



schien man, mit Blick auf die aktuelle «Sommerzeitdiskussion», an der «eigenen Zeit» zu hängen.

### ZEITZONEN IN EUROPA

Innerhalb Europas haben wir drei Zeitzonen, die Westeuropäische Zeit (WEZ), auch Coordinated Universal Time (UTC), die heutige Weltzeit, die östlich anschliessende Mitteleuropäische Zeitzone (MEZ) sowie die Osteuropäische Zeitzone (OEZ). Wir sehen, wenn wir Stationen von Osten nach Westen auf demselben Breitengrad wie Bern vergleichen, dass bloss in der Mitte der Mitteleuropäischen Zeitzone, auf dem 15. östlichen Längengrad, die Sonne praktisch um 12:00 Uhr im Meridian steht. Die kleinen Abweichungen im Minutenbereich haben ihre Ursache in der Zeitgleichung. Je weiter westlich wir sind, desto verspäteter steht die Sonne im Süden, in Bern 29 Minuten später, auf dem Meridian von Paris 50 Minuten und auf dem Längengrad von Madrid gar über eine Stunde! Mit einer diskutierten «ewigen Sommerzeit» würde sich der Mittag um eine ganze weitere Stunde in den Nachmittag verschieben. Auf der Iberischen Halbinsel wäre Mittag dann erst nach 14:00 Uhr und im Winterhalbjahr würde dort die Sonne erst gegen 10:00 Uhr aufgehen!

### WIR «VERGEWALTIGEN» UNSERE INNERE UHR

Wir kennen das unangenehme Phänomen des Jetlags nach langen Flugreisen. Unsere innere Uhr, die sich nach dem Tag-Nacht-Zyklus richtet, kommt aus dem Takt, da unser Organismus biologischen Rhythmen und Zyklen folgt. Diese betreffen nicht nur unser Schlaf- und Wachverhalten, sondern auch unsere Aktivitäten, die Nahrungsaufnahme, den Trinkrhythmus sowie unsere Körpertemperatur. Urgeschichtlich hat sich unser Körper also den astronomischen Gegebenheiten angepasst. Was wir mit der Sommerzeit, dieser künstlich eingefügten Stunde, machen, ist streng genommen eine «Vergewaltigung» der inneren Uhr. Es mag daher wenig erstaunen, dass sich bei der Umstellung von Normal- auf Sommerzeit und zurück viele Menschen über Jetlag-Symptome beklagen. In der ganzen Diskussion über eine «Dauersommerzeit» gilt es, aus astronomischer Sicht die Kongruenz mit dem natürlichen Tag-Nacht-Rhythmus zu beachten. Die Mitteleuropäische Normalzeit (MEZ) gibt diese Symmetrie eigentlich vor: Die Sonne steht in der Schweiz gegen 12:30 Uhr MEZ genau im Mittag! Mit der Sommerzeit verschieben wir diese Symmetrie in den frühen Nachmittag hinein. Im Sommer ist es dann bekanntlich abends eine Stunde

