

Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaften beider Basel
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Basel ; Naturforschende Gesellschaft Baselland
Band: 1 (1995)

Artikel: Die wahre Ortszeit prägt die Natur
Autor: Salis, Radolf v.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-676659>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 05.05.2025

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

Die wahre Ortszeit prägt die Natur

RADOLF V. SALIS, Hölstein

Der Sonnenaufgang beendet die Nacht und leitet den neuen Tag ein, der bis zum Sonnenuntergang dauert. Wenn man von einem erhöhten Standort aus den Sonnenaufgang am Horizont im Laufe eines Jahres verfolgt, so stellt man fest, dass die Sonne nur zweimal im Jahr am gleichen Ort aufgeht. Ausnahmen bilden der 21. Juni und der 21. Dezember. Diese beiden Daten, die den längsten und den kürzesten Tag im Jahr kennzeichnen, prägen den äussersten linken und rechten Rand des beobachteten Horizontstreifens. Jedem Punkt dieses Streifens sind sonst zwei Daten im Jahr zugeordnet.

Sonnenbeobachtungsanlagen dieser Art trifft man hauptsächlich in nördlichen Breitengraden an und heissen Sonnenkalender. Der wohl berühmteste Sonnenkalender ist Stonehenge in der Nähe von Salisbury. Diese vor 3500 Jahren gebaute Anlage hat während Jahrtausenden die Forschung geradezu herausgefordert. Heute weiss man, dass die in den Steinen enthaltenen Richtungen die Sonnen- und Mondaufgänge für alle im Kreislauf dieser Gestirne besonderen Daten aufführen. Aber auch im Kanton Basel-Landschaft sind Sonnenkalender aus Urzeiten bekannt (siehe Beitrag von Gianni Mazzuchelli in diesem Band!).

Zwischen Sonnenauf- und Sonnenuntergang nimmt die Schattenlänge eines Baumes vorerst ab, erreicht um die Mittagszeit ein Minimum und nimmt anschliessend am Nachmittag wieder zu. Im Augenblick, wo der Schatten am kürzesten ist, zeigt er exakt nach Süden. Dieser Augenblick heisst Sonnenkulmination oder Mittag und liegt zeitlich in der Mitte zwischen Sonnenauf- und Sonnenuntergang. Analog dazu liegt Mitternacht zeitlich in der Mitte zwischen Sonnenunter- und Sonnenaufgang. Der Zeitpunkt der Sonnenkulmination kann an einem sonnigen Tag auf einfache Art und Weise experimentell ermittelt werden. Er tritt ein, wenn der Schatten eines senk-

rechten Stabes auf horizontalem Boden am kürzesten ist und exakt nach Süden zeigt.

Die natürlichen Prozesse richten sich nach der Sonne, die als einzige Energiespenderin diese Abläufe auch in Gang hält. So sind beispielsweise die Hühner im Sommer länger aktiv als im Winter.

Mittag ist für sie die Zeit des höchsten Sonnenstandes. Da halten sie sich im Schatten auf und werden erst wieder gegen Abend aktiv.

Gilt dies auch für den Menschen?

Wenn jemand an einem sonnigen Tag den Zeitpunkt der Sonnenkulmination experimentell ermittelt, indem er die Länge und die Richtung des Schattens eines senkrechten Gegenstandes auf waagrechter Unterlage beobachtet, so findet er, dass die Sonnenkulmination nicht um 12.00 Uhr eintritt. Im Kanton Basel-Landschaft kulminiert ja die Sonne später als beispielsweise im Engadin, weil das Engadin weiter östlich liegt. Schanf liegt genau 10 Grad östlich von Greenwich, Liestal hingegen bloss 7 Grad und 44 Minuten. Die Differenz von 2°16' entspricht einem Zeitunterschied von 9 Minuten. Die Erde rotiert nämlich in einer Stunde um 15 Grad weiter. Deshalb kräht ein Engadiner Hahn erwartungsgemäss rund 10 Minuten früher als sein Baselbieter Kollege.

Die Schweiz gehört zu den Ländern Mitteleuropas, für die die Mitteleuropäische Zeit (MEZ) vereinbart wurde. Diese entspricht etwa der wahren Ortszeit von Rom, oder anders ausgedrückt: in Rom, wie überall auf dem Meridian 15° östlich von Greenwich, kulminiert die Sonne etwa um 12.00 Uhr MEZ. Weil Liestal 7°16' weiter westlich von Rom liegt, kulminiert hier die Sonne um ca. 12.29 Uhr im Winter und, wegen der vereinbarten Sommerzeit, sogar erst um 13.29 Uhr im Sommer.

Wann die Sonnenkulmination auf unseren MEZ-synchronisierten Armbanduhren eintritt,

hängt aber nicht nur von der geographischen Länge ab, sondern auch vom Datum. Nur viermal im Jahr, nämlich am 16. April, am 14. Juni, am 2. September und am 26. Dezember, kulminiert die Sonne in Liestal um 12.29 Uhr und in Rom um 12.00 Uhr. Wenn man von der politischen Zeitverschiebung im Sommer absieht, tritt die späteste Sonnenkulmination in Liestal um 12.43 Uhr des 12. Februars auf, die früheste hingegen um 12.13 Uhr des 4. Novembers. Dazwischen hat man noch ein Nebenmaximum um 12.36 Uhr des 27. Juli und ein Nebenminimum um 12.26 Uhr des 15. Mai (siehe Abb.1). Der Grund für diese recht komplizierte jahreszeitliche Schwankung der Sonnenkulmination ist in der Bewegung der Erde um die Sonne zu suchen. Wenn die Bahn, auf der sich die Erde um die Sonne bewegt, ein Kreis parallel zur Äquatorebene wäre, würde die Sonnenkulmination an einem bestimmten Ort immer zum selben Zeitpunkt eintreten. Tatsächlich ist aber diese Bahn elliptisch und um 23,44 Grad gegen die Äquatorebene geneigt. In ihrer Arbeit «Das Phänomen der Zeitgleichung», die am Wettbewerb «Schweizer Jugend forscht» prämiert wurde und in diesem Heft abgedruckt wird, haben Markus

und Andreas Müller diese Schwankungen studiert und auf sehr kompetente und originelle Art erklärt.

Der Zeitpunkt der Sonnenkulmination hängt also sowohl vom geografischen Ort als auch vom Datum ab. Eine Zeitangabe, bei der die Sonnenkulmination exakt um 12.00 Uhr eintritt, heisst «Wahre Ortszeit». In der wahren Ortszeit ist 24.00 Uhr exakt um Mitternacht, d.h. genau zwischen Sonnenuntergang und dem nächsten Sonnenaufgang. Sonnenuhren geben meistens die wahre Ortszeit an, was auch absolut richtig ist. Wir sollten lernen, uns wieder vermehrt nach dieser Zeit zu richten. Sie stellt den natürlichen Zeitmassstab dar, nach dem sich alle Lebewesen, mit Ausnahme des Menschen, richten. Trotzdem ist man als Sonnenuhrenbauer fast verpflichtet, neben der wahren Ortszeit WOZ, die meistens an der Stundenangabe in römischen Ziffern zu erkennen ist, oder an der Mittagslinie, die senkrecht nach unten zeigt, auch noch Angaben über die Mitteleuropäische Zeit MEZ am Zifferblatt zu machen, will man nicht in den Ruf eines Erbauers von «falsch laufenden» Sonnenuhren kommen.

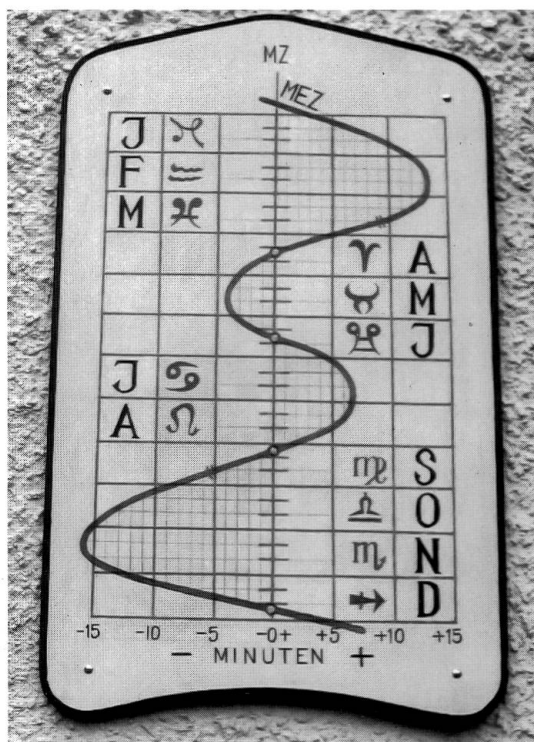


Abb. 1: Zeitverschiebung MEZ-MZ.

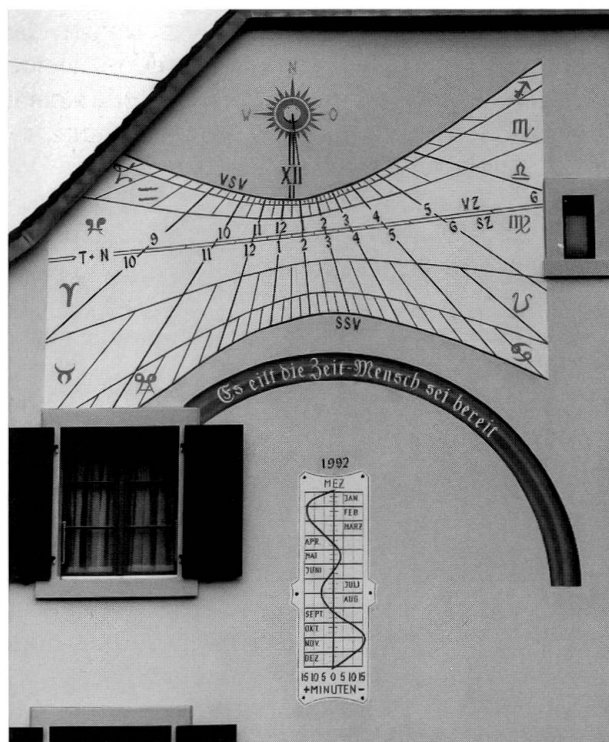


Abb. 2: Sonnenuhr, Hauptstrasse 41 in Ettingen, erbaut von Heinrich Mühlemann.