

WOZ - Ein Stück Natur wiederentdecken

Wann ist es wirklich Mittag bei mir vor Ort ?.....

..... Diese einfache Frage können heute viele Leute nicht (mehr) sicher beantworten, denn sie haben keine Ahnung (mehr) von der „Wahren Ortszeit (WOZ)“, wie beispielsweise die kurze TV-Dokumentation in der > SWR Landesschau Rheinland-Pfalz < (vom 26. März 2012) zeigte, u. a. aufgenommen vor der St. Laurentius-Kirche in Asbach (Westerwald) am 23. März 2012, als deren Turmuhr „12 Uhr“ (MESZ) geschlagen hatte. Lediglich eine Passantin antwortete auf diese Frage: „**Wenn die Sonne am höchsten steht**“ – also sie sich auch gleich weit entfernt vom Sonnenaufgang einerseits und vom Sonnenuntergang andererseits befindet

Nachgefragt: **Aber wann genau ist das?**

Da wird dann im „**Garten der Natur**“ manches ganz anders wiederentdeckt – und das Nachdenken fängt neu an:

.....

Drum:

Beobachten wir wieder einmal genauer als bisher – und denken dann neu nach:

Die Sonne steht (vom Beobachter aus so gesehen) also mittags an ihrem höchsten täglichen Punkt über dem Horizont. Die alten Römer sagten dazu > **MERIDIES** < und meinten damit die > Mitte des Tages <, die > Mittagslinie <, die > Südrichtung < (auf der Nordhalbkugel);

das heißt ins Heute übertragen: **12.00 Uhr „Wahre Ortszeit (WOZ)“.**

Und dieser Mittags-Zeitpunkt wandert kontinuierlich von Ost nach West in 24 Stunden (im Jahresdurchschnitt) einmal rund um den Erdball.

Im Durchschnitt: D. h., es gibt dabei über das Jahr verteilt wiederkehrende **Unregelmäßigkeiten** – wie die Beobachtungen zeigen, von den Astronomen mit den Sonnenuhren fein säuberlich registriert und von den Mathematikern exakt nachgerechnet: So „läuft“ die Sonne innerhalb des Jahres mal etwas „schneller“ (besonders im Oktober und November „geht sie vor“ - bis zu 16 Minuten vom Jahresdurchschnitt positiv abweichend) und mal etwas „langsamer“ (besonders im Februar „geht sie nach“ - bis zu 14 Minuten vom Jahresdurchschnitt negativ abweichend): Darüber gibt uns im Endergebnis der Beobachtungen die sog. „**Zeitgleichung**“ (Tabelle von >Helios Sonnenuhren< s. im Anhang) bzw. deren Grafik, das sog. „**Analemma**“ (s. auch im Anhang), Auskunft, was uns auch jede exakte Sonnenuhr – wie könnte es anders sein - wiederum bestätigt.

Nun haben wir Menschen den Erdball von Pol zu Pol in **360 Längengrade** – auch > **Meridiane** <, also Mittagslinien, genannt eingeteilt, wie der Blick auf unseren Globus in unserer Wohnung bestätigt:

Von Greenwich (bei London) beim 0°-Meridian ausgehend 180 Meridiane nach Osten bzw. 180 Meridiane nach Westen; (die beiden 180°-Meridiane fallen auf der anderen Seite der Erde zu einem einzigen 180°-Meridian zusammen).

Wenn nun die Sonne diese 360° (jahresdurchschnittlich) in 24 Stunden ($24 \times 60 = 1440$ Minuten) rund um die Erde „durchläuft“, braucht sie nach Adam Riese **von Längengrad zu Längengrad (jahresdurchschnittlich) 4 Minuten** ($= 1440 : 360$).

*

Das alles bliebe für uns Beobachter noch leicht nachzuvollziehen, gäbe es nicht, die – zwar wirtschaftlich und gesellschaftlich sehr sinnvolle – politische Übereinkunft, den Globus in 24 **starre „Zeitzone(n)“** einzuteilen, demnach (theoretisch) jeweils die Fläche zwischen insgesamt 15 Längengraden / Meridiane abschnittsweise rund um den Globus quasi zusammenzufassen ($360 : 24 = 15$), was dann z. B. bei uns in Europa mit 3 Zeitzone(n) so aussieht:

- **„Mittel-Europäische Zeit (MEZ)“**, das ist die mittlere Ortszeit am 15° Ost-Meridian (Görlitz) – theoretisch geltend für die Zone zwischen $7,5^\circ$ Ost und $22,5^\circ$ Ost;
- **„Ost-Europäische Zeit (OEZ)“**, das ist die mittlere Ortszeit am 30° Ost-Meridian – theoretisch geltend für die Zone zwischen $22,5^\circ$ Ost und $37,5^\circ$ Ost;
- **„West-Europäische Zeit (WEZ)“ / „Greenwich Mean Time (GMT)“ / „Universal Time Coordinated (UTC)“**, das ist die mittlere Ortszeit am 0° -Meridian – theoretisch geltend für die Zone zwischen $7,5^\circ$ West und $7,5^\circ$ Ost.

Die „Zeitzone(n)“- rund um den Erdball - sind schon sinnvolle Erfindungen, denn ohne sie gäbe es z. B. heute, wo große Strecken rasch durchreist werden können, kaum sinnvolle Zeitvereinbarungen im Alltag – man denke z. B. nur an die Fahrpläne bei der Bahn oder an den Flughäfen, an Radio- oder Fernsehsendezeiten, Geschäftszeiten, Arbeitszeiten usw.

In Deutschland gilt seit dem 1. April 1893 die **„MEZ“** als gesetzliche Zeit, die allerdings – nach und nach von weiteren Ländern eingeführt – heute (praktisch) von der Ostgrenze Polens (ca. 24° Ost) bis zur Westgrenze Spaniens (ca. 9° West) gilt.

Und damit wird es mit dem Sonnenstand vor Ort problematisch:

Denn zum „Durchlaufen“ dieser gigantischen einheitlichen MEZ-Zone benötigt die Sonne ca. 132 Minuten, d. h.: Wenn es Glockenschlag 12:00 Uhr **MEZ** ist und (beispielsweise) zufällig gleichzeitig 12:00 Uhr **WOZ** in Görlitz, dann ist es z. B. in Lublin (Ostpolen) bereits rund 12:30 Uhr **WOZ**, in Santiago de Compostela (Westspanien) aber erst rund 10:30 Uhr **WOZ**. Also der (WOZ-) Mittag in Görlitz bedeutet keineswegs (WOZ-) Mittag anderswo in der MEZ-Zone.

*

Fazit: Wann also ist es nun (WOZ-) Mittag bei mir vor Ort?

Beispiel Asbach im Westerwald:

Der (beigefügte) > Sonnenfahrplan 2012 für Asbach / Westerwald < zeigt für den 30. März eine WOZ- Mittagszeit von 13:34 Uhr MESZ an, die sich demnach wie folgt zusammensetzt:

- (a) Asbach liegt etwa auf etwa auf 7°30' östlicher Länge, d. h. die Sonne braucht von Görlitz bis Asbach 30 Minuten (Berechnung: 15°00' Ost minus 7°30' Ost = 7,5 Grad >>> 7,5 x 4 = 30 Minuten).
- (b) Die Sonne geht am 30. März 2012 rund 4 Minuten „nach“ (s. Analemma).
- (c) Hinzu kommt aktuell die zusätzliche Vor-Stellung der Uhren um 1 Stunde wegen der gesetzlichen sog. „Sommerzeit“ MESZ (ein politischer Willkürakt, sonst gar nichts).

Summe für den 30. März 2012:

Erst 94 Minuten nach 12:00 Uhr MESZ, also erst um 13:34 Uhr MESZ, ist es in Asbach tatsächlich Mittag, d. h. 12:00 Uhr WOZ, dann erst steht die Sonne in Asbach exakt an ihrem höchsten Punkt, nämlich genau im Süden.

*

Diese tägliche Zeitdifferenz zwischen MEZ und WOZ gilt natürlich rund um die Uhr – was eine Art „**Sonnenstandsuhr**“ („WOZ-Uhr), von Hand entsprechend der Tabelle zum > Sonnenfahrplan < täglich justiert, Tag und Nacht präsent machen kann – auch wenn die Sonne nicht scheint.

Sich mechanisch oder elektronisch selbst regulierende „WOZ-Uhren“ (auch >Äquationsuhren< genannt) – in Abhängigkeit vom Längengrad des jeweiligen Aufstellungsortes – sind sehr aufwendig, sie gibt es aber längst.

Denkbar wäre auch, eine solche „WOZ-Uhr“ als Funkuhr (mit dem Zeitsignal der PTB in Braunschweig) – selbstverständlich auch in Abhängigkeit von Längengrad des Empfängerstandortes, denkbar sogar (mittels GPS-Verknüpfung) z. B. als Armbanduhr – quasi eine moderne Renaissance der Sonnenuhr.....aber das ist Zukunftsmusik.

Auch der **SWR-TV-Report** aus Windhagen und Asbach/Ww. (gesendet aus Mainz am 26. März 2012) wollte im Kern dies alles neu bewusst machen, was aber in zwei oder drei Minuten Sendezeit kaum möglich war.

*

Kalauer:

Ortsfremder fragt Passanten :

Entschuldigen Sie, können Sie mir sagen, ist das die Sonne oder der Mond ?

Passant antwortet:

Weiß ich leider auch nicht, denn ich bin nicht von hier !

Zeitgleichung [min:s]

Zeitgleichung = wahre Ortszeit (WOZ) - mittlere Ortszeit (MOZ)

	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	- 3:18	-13:29	-12:15	- 3:45	+ 2:57	+ 2:07	- 3:56	- 6:18	+ 0:08	+10:28	+16:25	+10:50
2	- 3:46	-13:37	-12:03	- 3:27	+ 3:04	+ 1:57	- 4:07	- 6:14	+ 0:27	+10:47	+16:26	+10:27
3	- 4:14	-13:44	-11:50	- 3:10	+ 3:10	+ 1:47	- 4:18	- 6:09	+ 0:47	+11:06	+16:26	+10:03
4	- 4:41	-13:51	-11:37	- 2:52	+ 3:16	+ 1:37	- 4:29	- 6:03	+ 1:07	+11:25	+16:25	+ 9:39
5	- 5:08	-13:56	-11:23	- 2:35	+ 3:21	+ 1:27	- 4:39	- 5:57	+ 1:27	+11:43	+16:24	+ 9:14
6	- 5:35	-14:01	-11:09	- 2:18	+ 3:25	+ 1:16	- 4:49	- 5:50	+ 1:47	+12:00	+16:21	+ 8:49
7	- 6:01	-14:05	-10:55	- 2:01	+ 3:29	+ 1:05	- 4:59	- 5:43	+ 2:08	+12:18	+16:18	+ 8:23
8	- 6:27	-14:08	-10:40	- 1:44	+ 3:33	+ 0:53	- 5:08	- 5:35	+ 2:29	+12:34	+16:14	+ 7:56
9	- 6:52	-14:10	-10:25	- 1:28	+ 3:35	+ 0:42	- 5:17	- 5:26	+ 2:49	+12:51	+16:09	+ 7:30
10	- 7:17	-14:11	-10:09	- 1:12	+ 3:38	+ 0:30	- 5:25	- 5:17	+ 3:10	+13:07	+16:03	+ 7:02
11	- 7:41	-14:12	- 9:54	- 0:56	+ 3:39	+ 0:17	- 5:33	- 5:08	+ 3:31	+13:22	+15:56	+ 6:35
12	- 8:04	-14:12	- 9:37	- 0:40	+ 3:40	+ 0:05	- 5:41	- 4:57	+ 3:53	+13:37	+15:48	+ 6:07
13	- 8:27	-14:11	- 9:21	- 0:25	+ 3:41	- 0:08	- 5:48	- 4:47	+ 4:14	+13:51	+15:40	+ 5:38
14	- 8:50	-14:10	- 9:04	- 0:10	+ 3:41	- 0:20	- 5:54	- 4:35	+ 4:35	+14:05	+15:30	+ 5:09
15	- 9:11	-14:07	- 8:48	+ 0:04	+ 3:40	- 0:33	- 6:00	- 4:24	+ 4:56	+14:18	+15:20	+ 4:40
16	- 9:33	-14:04	- 8:31	+ 0:18	+ 3:39	- 0:46	- 6:06	- 4:11	+ 5:18	+14:31	+15:09	+ 4:11
17	- 9:53	-14:01	- 8:13	+ 0:32	+ 3:37	- 0:59	- 6:11	- 3:59	+ 5:39	+14:43	+14:57	+ 3:42
18	-10:13	-13:57	- 7:56	+ 0:45	+ 3:34	- 1:12	- 6:16	- 3:45	+ 6:00	+14:55	+14:44	+ 3:12
19	-10:32	-13:51	- 7:38	+ 0:58	+ 3:31	- 1:26	- 6:20	- 3:31	+ 6:22	+15:06	+14:31	+ 2:43
20	-10:50	-13:46	- 7:21	+ 1:11	+ 3:28	- 1:39	- 6:23	- 3:17	+ 6:43	+15:16	+14:16	+ 2:13
21	-11:08	-13:39	- 7:03	+ 1:23	+ 3:24	- 1:52	- 6:26	- 3:02	+ 7:04	+15:26	+14:01	+ 1:43
22	-11:25	-13:32	- 6:45	+ 1:34	+ 3:19	- 2:05	- 6:28	- 2:47	+ 7:25	+15:35	+13:46	+ 1:13
23	-11:41	-13:25	- 6:27	+ 1:45	+ 3:14	- 2:18	- 6:30	- 2:32	+ 7:46	+15:43	+13:29	+ 0:43
24	-11:56	-13:17	- 6:09	+ 1:56	+ 3:08	- 2:31	- 6:31	- 2:15	+ 8:07	+15:51	+13:11	+ 0:14
25	-12:11	-13:08	- 5:51	+ 2:06	+ 3:02	- 2:44	- 6:32	- 1:59	+ 8:28	+15:57	+12:53	- 0:16
26	-12:24	-12:58	- 5:33	+ 2:16	+ 2:55	- 2:56	- 6:32	- 1:42	+ 8:49	+16:04	+12:34	- 0:46
27	-12:37	-12:48	- 5:15	+ 2:25	+ 2:48	- 3:09	- 6:31	- 1:24	+ 9:09	+16:09	+12:15	- 1:15
28	-12:49	-12:38	- 4:57	+ 2:34	+ 2:41	- 3:21	- 6:30	- 1:07	+ 9:29	+16:14	+11:55	- 1:44
29	-13:01	-12:27	- 4:39	+ 2:42	+ 2:33	- 3:33	- 6:28	- 0:49	+ 9:49	+16:18	+11:34	- 2:13
30	-13:11		- 4:21	+ 2:50	+ 2:25	- 3:45	- 6:25	- 0:30	+10:09	+16:21	+11:12	- 2:42
31	-13:21		- 4:03		+ 2:16		- 6:22	- 0:11		+16:24		- 3:11

(berechnet für das Jahr 2012 jeweils um 12 Uhr MEZ)

Berechnung der mitteleuropäischen Zeit (MEZ) aus der wahren Ortszeit (WOZ)

$MEZ = WOZ + (15^\circ - \text{östliche Länge } [^\circ]) \times 4 \text{ min}^\circ - \text{Zeitgleichung [min]}$

Beispiel: Am 15. Juli 2012 zeigt eine Sonnenuhr in München (11,5° O) 10 Uhr WOZ an. Wieviel Uhr ist es auf der Armbanduhr?

$MEZ = 10 \text{ h} + (15^\circ - 11,5^\circ) \times 4 \text{ min}^\circ - (-6 \text{ min})$ MEZ = 10h20min MEZ = 11h20min MESZ (Sommerzeit)

HELIOS (EK)
 BEGASWEG 3
 D - 65195 WIESBADEN
 FON +49-(0)611-18 51 10 6
 FAX +49-(0)611-59 83 29
 INFO@HELIOS-SONNENUHREN.DE
 WWW.HELIOS-SONNENUHREN.DE



> Sonnenfahrplan 2012 für Asbach / Ww.<

(etwa 7°30' östlicher Länge)

Wann ist es Mittag (= Sonne steht exakt im Süden) in Asbach / Ww.?

Uhrzeitangaben in MEZ bzw. MESZ (25. März - 28. Oktober 2012)
- im Minutenbereich gerundete Werte -

2012

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez

1.	12:33	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
2.	12:34	12:44	:	13:33	:	:	:	:	:	13:19	:	12:20
3.	:	:	:	:	:	:	:	:	13:29	:	:	:
4.	12:35	:	:	:	:	:	13:35	:	:	:	:	:
5.	:	:	12:41	:	:	13:29	:	:	:	13:18	:	12:21
6.	12:36	:	:	13:32	:	:	:	:	13:28	:	:	:
7.	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	12:22
8.	:	:	:	:	13:26	:	:	:	:	13:17	:	:
9.	12:37	:	12:40	13:31	:	:	:	13:35	13:27	:	:	12:23
10.	:	:	:	:	:	13:30	:	:	:	:	:	:
11.	12:38	:	:	:	:	:	13:36	:	13:26	:	:	:
12.	:	:	:	:	:	:	:	:	:	13:16	:	12:24
13.	:	:	12:39	13:30	:	:	:	:	:	:	:	:
14.	12:39	:	:	:	:	:	:	:	13:25	:	12:15	12:25
15.	:	:	:	:	:	:	:	13:34	:	:	:	:
16.	12:40	:	:	:	:	13:31	:	:	:	13:15	:	12:26
17.	:	:	12:38	13:29	:	:	:	:	13:24	:	:	:
18.	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	12:27
19.	12:41	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
20.	:	:	12:37	:	13:27	13:32	:	13:33	13:23	:	12:16	12:28
21.	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
22.	:	:	:	13:28	:	:	:	:	:	13:14	:	12:29
23.	12:42	12:43	12:36	:	:	:	:	:	13:22	:	12:17	:
24.	:	:	:	:	:	13:33	13:37	13:32	:	:	:	12:30
25.	:	:	13:36	:	:	:	:	:	:	:	:	:
26.	:	:	:	:	:	:	:	:	13:21	:	:	12:31
27.	12:43	:	13:35	:	:	:	:	13:31	:	:	12:18	:
28.	:	:	:	13:27	:	:	13:36	:	:	12:14	:	12:32
29.	:	12:42	:	:	:	13:34	:	:	13:20	:	:	:
30.	:	-	13:34	:	13:28	:	:	13:30	:	:	12:19	12:33
31.	:	-	:	-	:	-	:	:	-	:	-	:

rote Zahlen = die Sonne „geht nach“ gegenüber MEZ bzw. MESZ
(plus 30 Minuten: Sonnenweg von Görlitz bis Asbach/Ww.)

... = Übereinstimmung der Sonnenzeit mit der MEZ bzw. der MESZ
(plus 30 Minuten: Sonnenweg von Görlitz bis Asbach/Ww.)

blaue Zahlen = die Sonne „geht vor“ gegenüber MEZ bzw. MESZ
(plus 30 Minuten: Sonnenweg von Görlitz bis Asbach/Ww.)