

Wykład udostępniam na licencji Creative Commons:



Czas a długość geograficzna.

Piotr A. Dybczyński





południk zerowy



fot. Takasunrise0921



fot. Zlatko Krastev



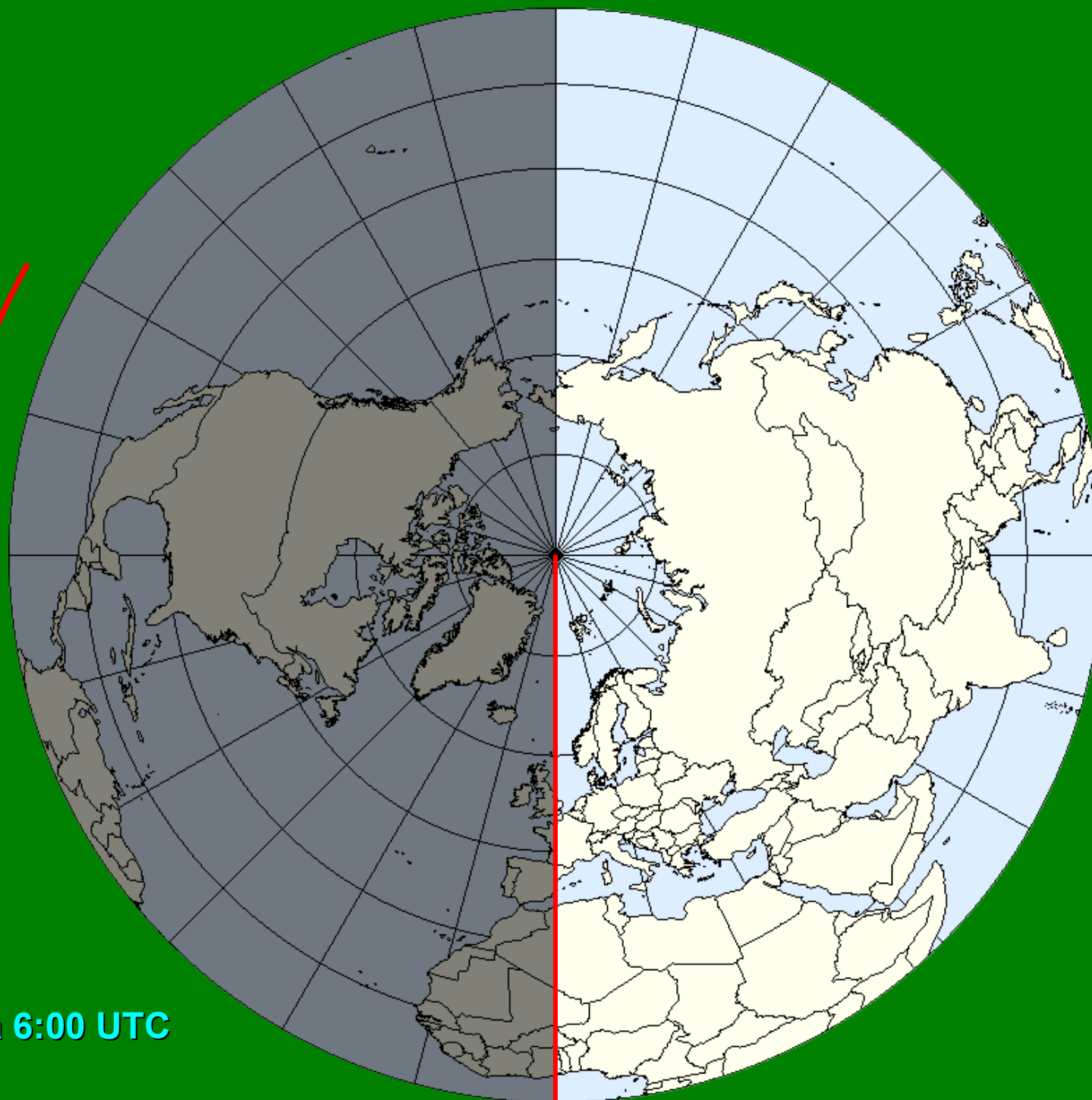
południk zerowy



godzina 6:00 UTC

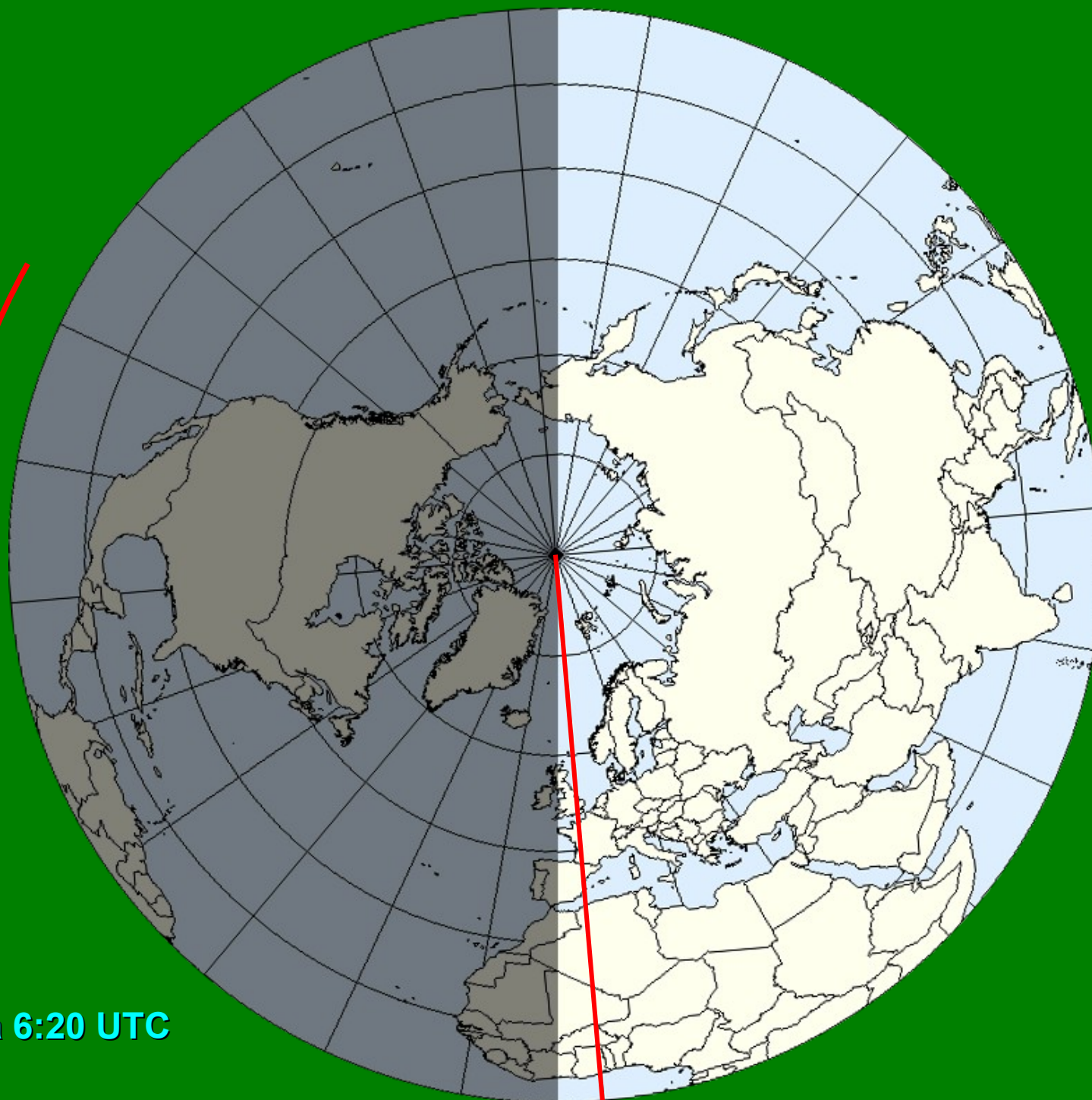
ku
Słońcu

Dla uproszczenia rysunek wykonano dla dnia równonocy wiosennej lub jesiennej.



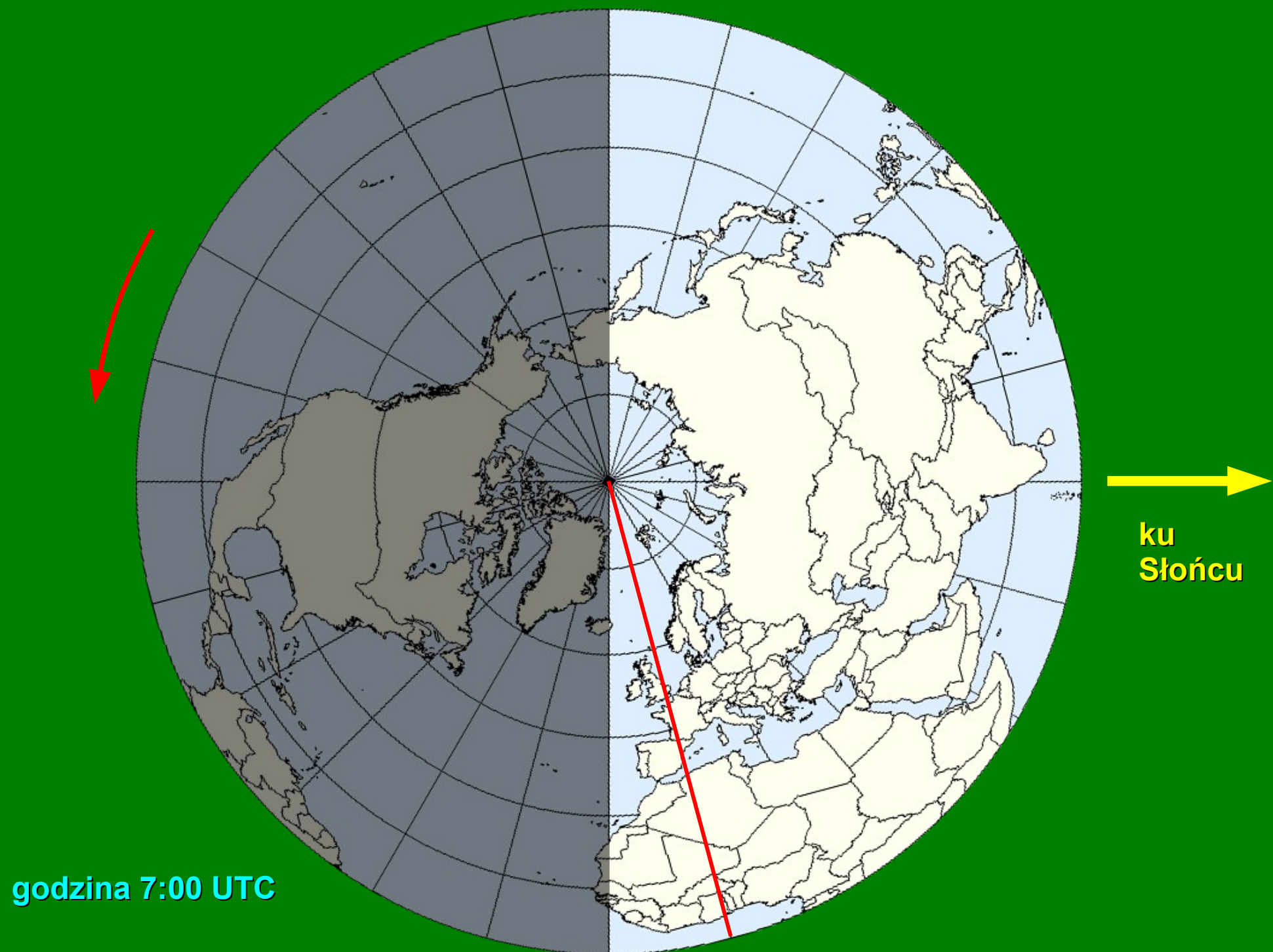
godzina 6:00 UTC

ku
Słońcu

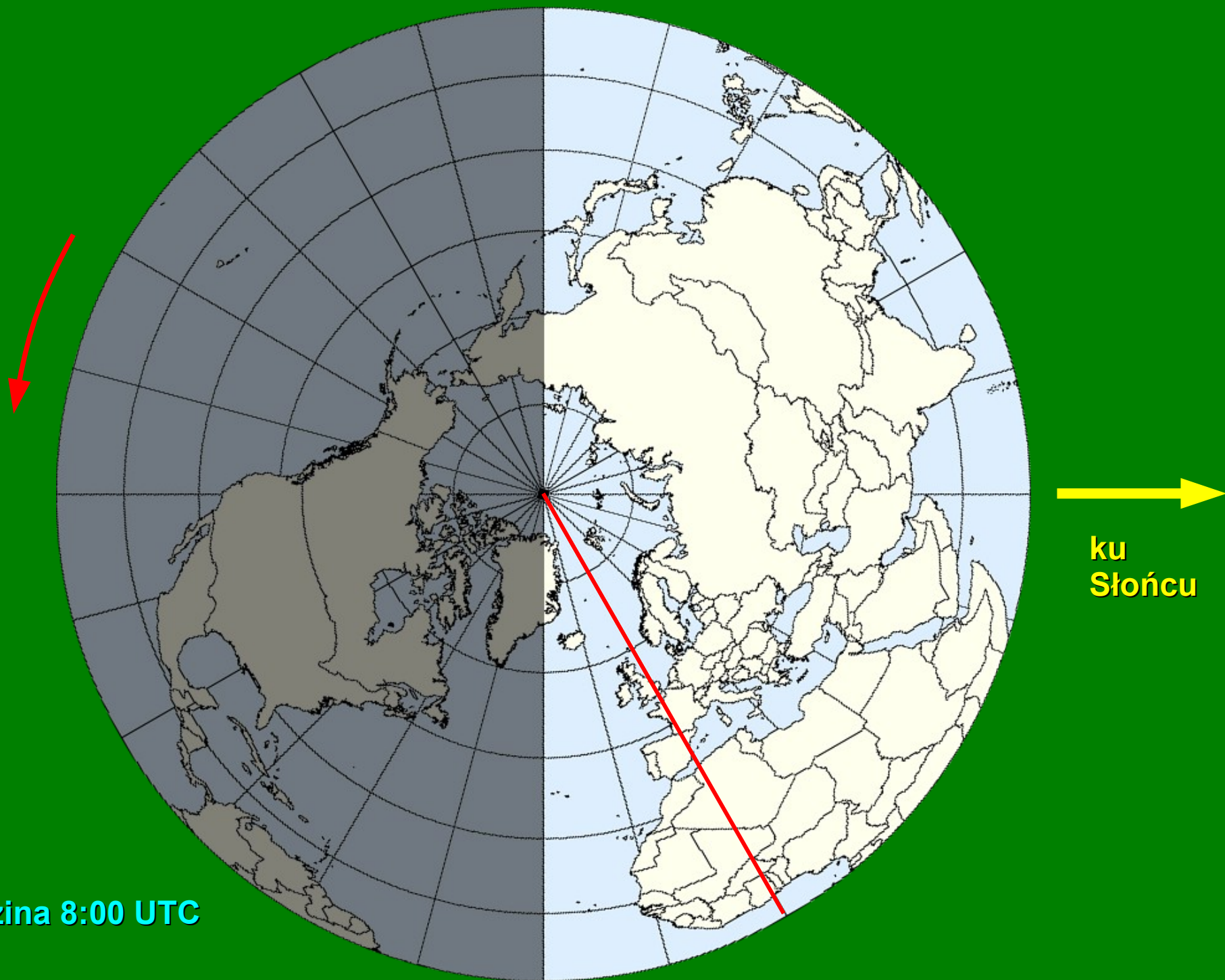


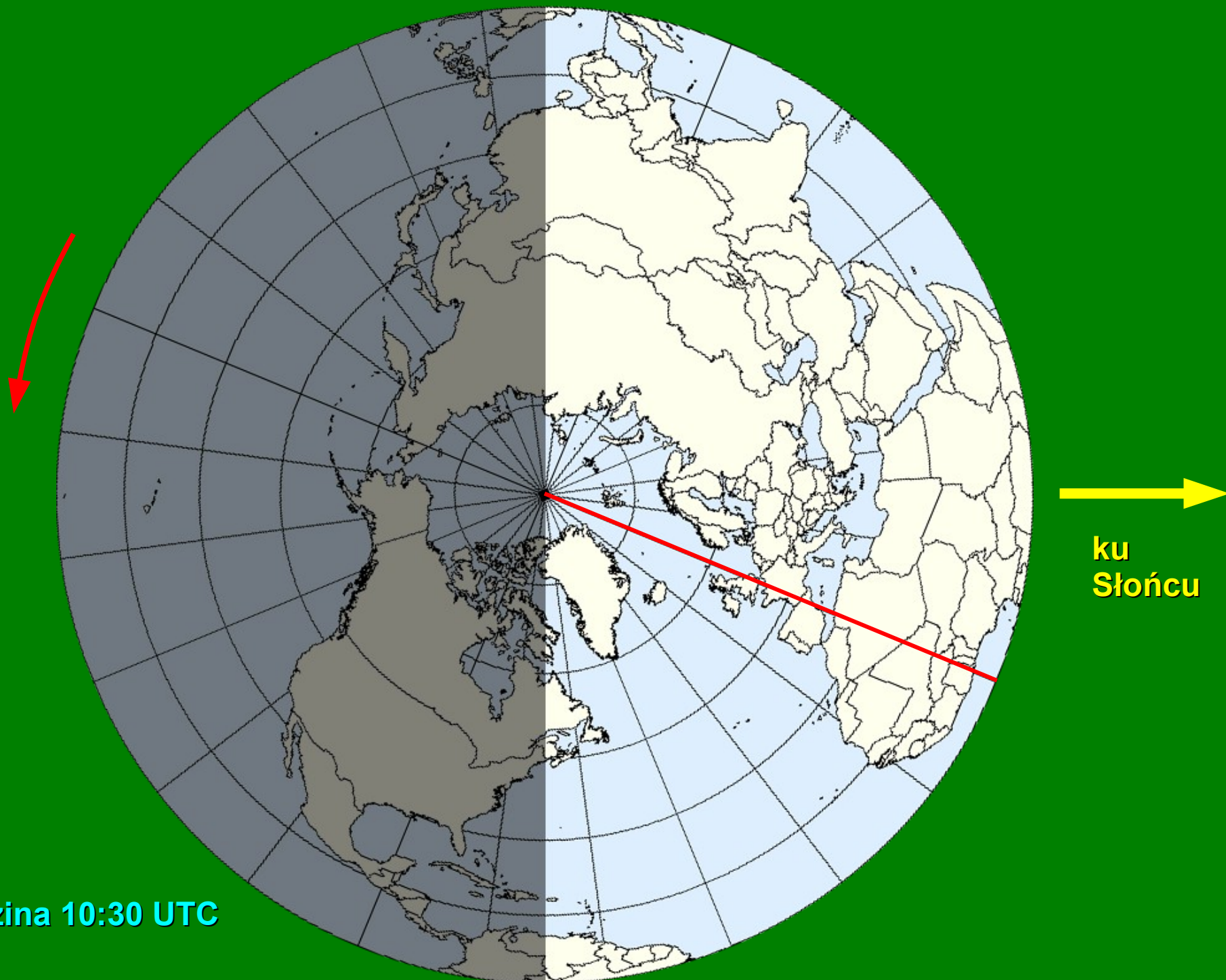
godzina 6:20 UTC

ku
Słońcu

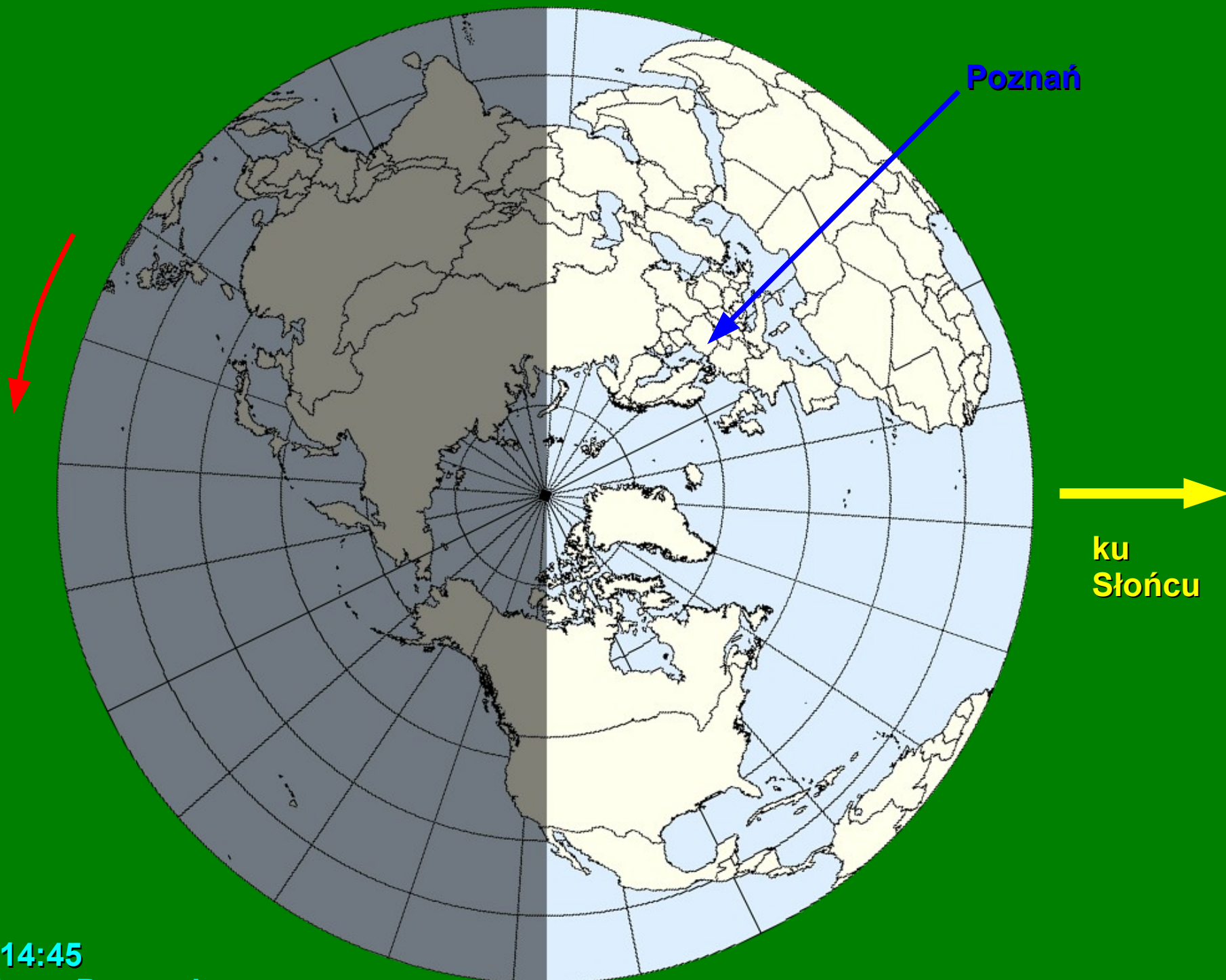


godzina 8:00 UTC





godzina 10:30 UTC



Godzina 14:45
na zegarku w Poznaniu

czas zimowy !

Tokio, 22:45

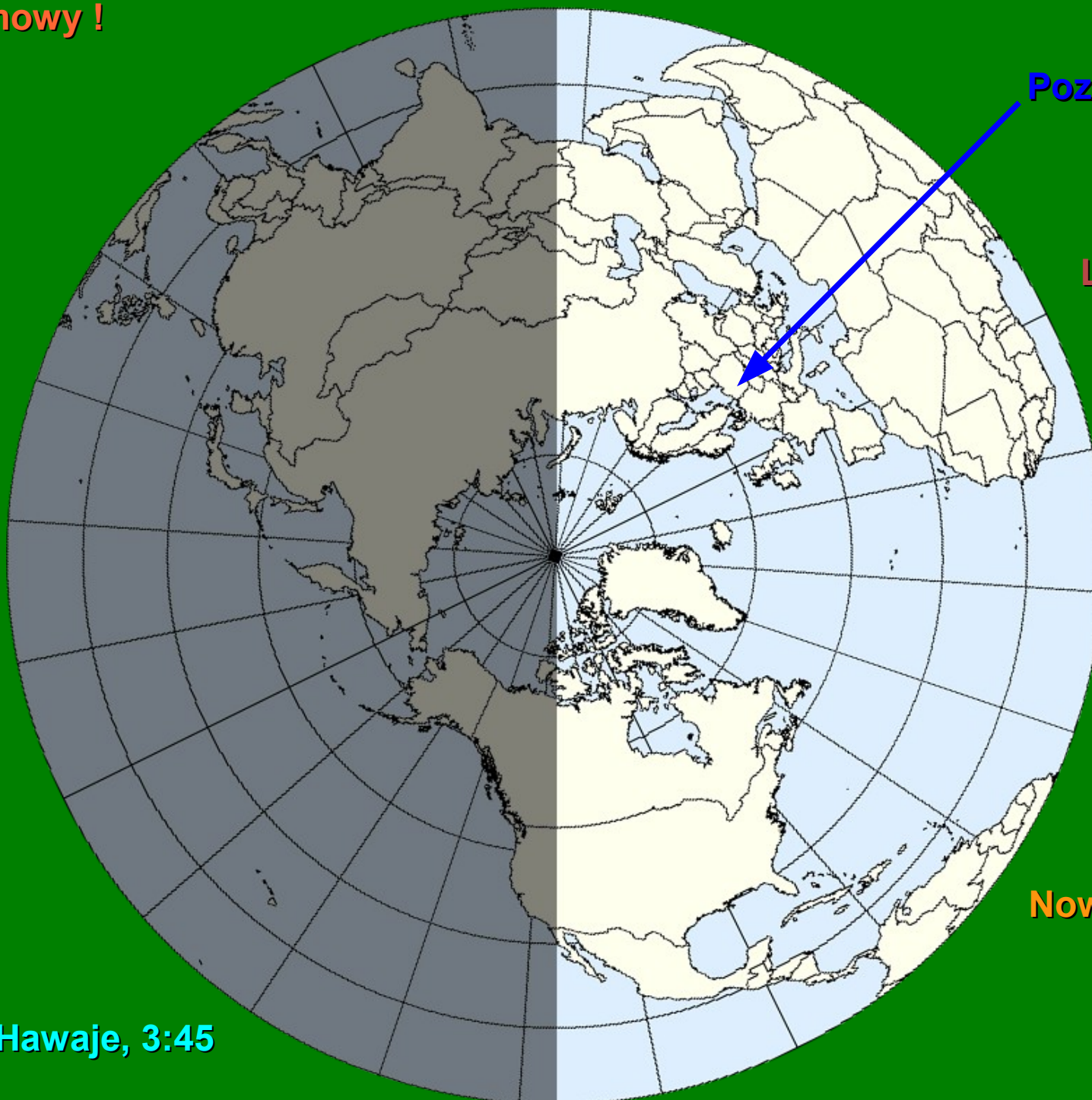
Hawaje, 3:45

Poznań, 14:45

Londyn, 13:45

**ku
Słońcu**

Nowy Jork, 9:45





Legend

-  Political Boundary
-  Standard (Winter) Time Zone Boundary
-  One side of a blue line observes DST, while the other side does not
-  DST Rule Boundary
-  * DST-Observing Region
-  + Explicit Mark for Non-DST-Observing Regions

DST Legend

Date of the Month

Fr1 = First Friday

SuL = Last Sunday

15 = the 15th

Su $\geq$ 9 = First Sunday after the 9th

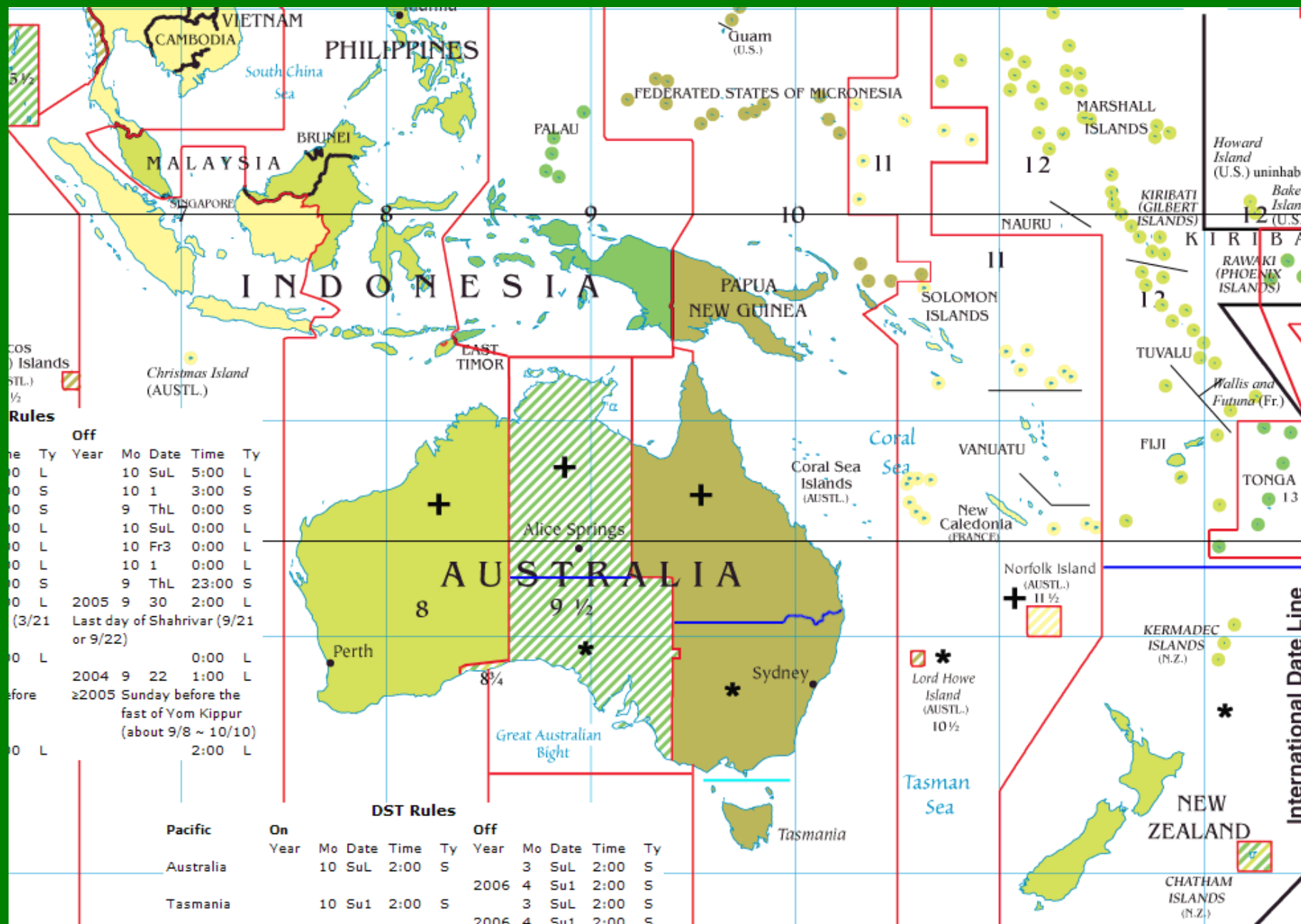
Type of Time

L = Local (Wall Clock Time)

S = Standard (Winter Time)

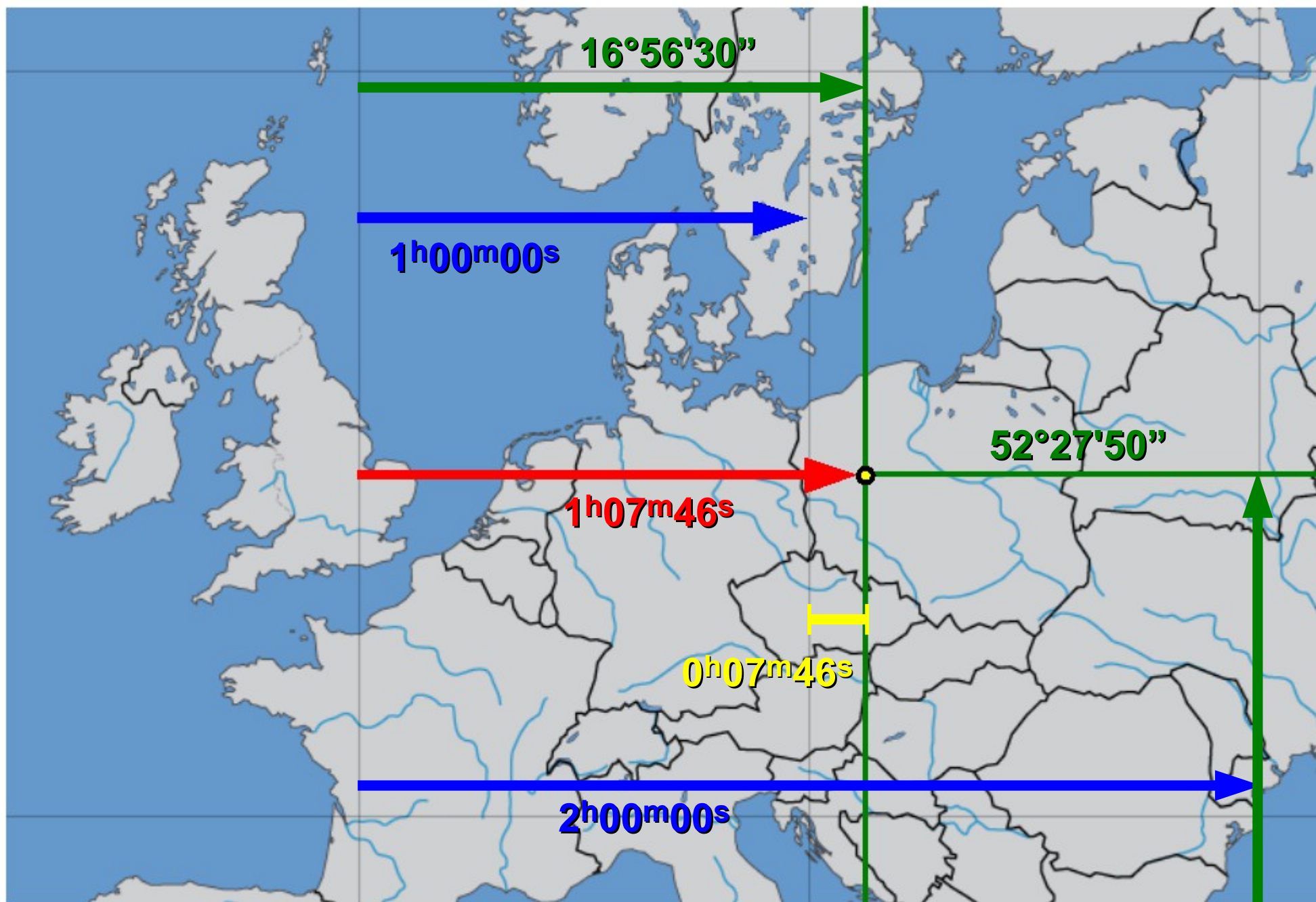
U = UTC (a.k.a. GMT)



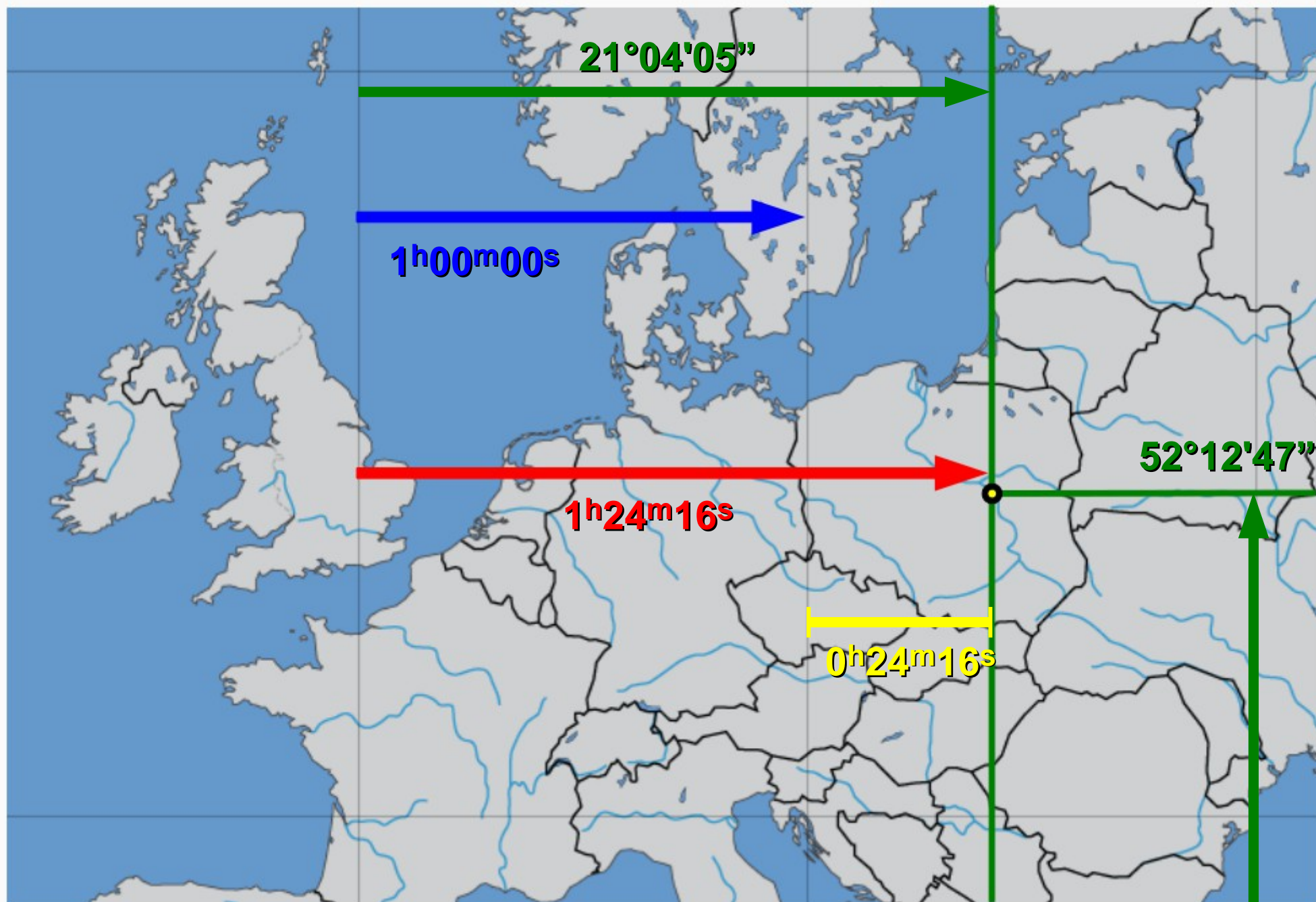


Czas letni i zimowy

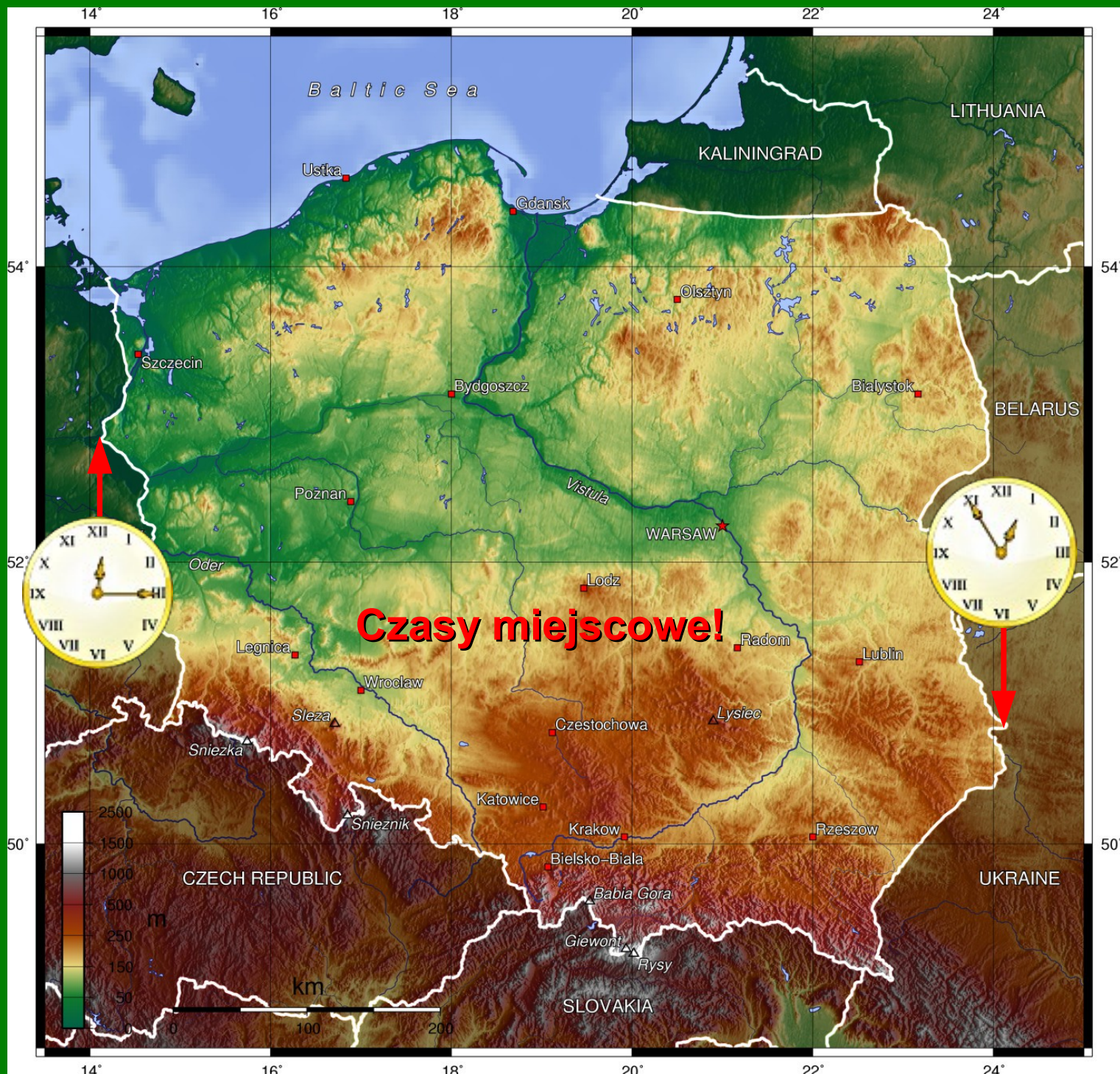
- W Polsce utrzymywana jest ostatnio praktyka wprowadzania czasu letniego nad ranem w ostatnią niedzielę marca i odwoływania nad ranem w ostatnią niedzielę października.
- W roku 2013 czas letni (wschodnio-europejski) wprowadzony został dnia 31 marca o godzinie 2:00 czasu środkowo-europejskiego (1:00 czasu uniwersalnego - UT) poprzez przestawienie wskazówek zegarów z godziny 2:00 na godzinę 3:00.
- Odwołanie czasu letniego - powrót do zimowego (środkowo-europejskiego) - odbędzie się dnia 27 października o godzinie 3:00 czasu letniego (wschodnio-europejskiego) poprzez cofnięcie wskazówek na godzinę 2:00.
- Tego dnia czas pomiędzy godzinami 2:00 i 3:00 nowego czasu oznacza się poprzez dodanie litery a po numerze godziny (np godz. 2a minut 25).

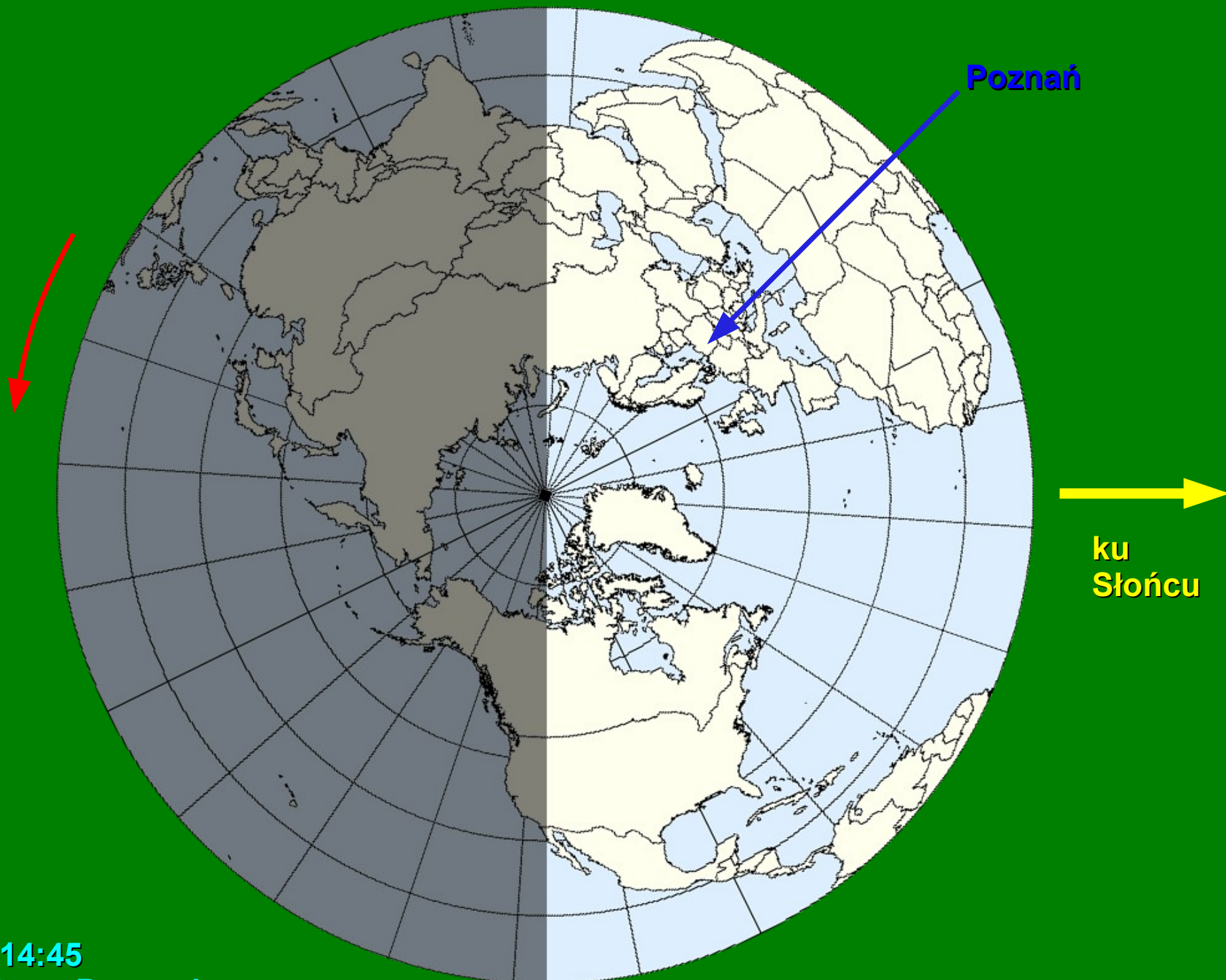


Aula wydziału geografii na UAM w Poznaniu

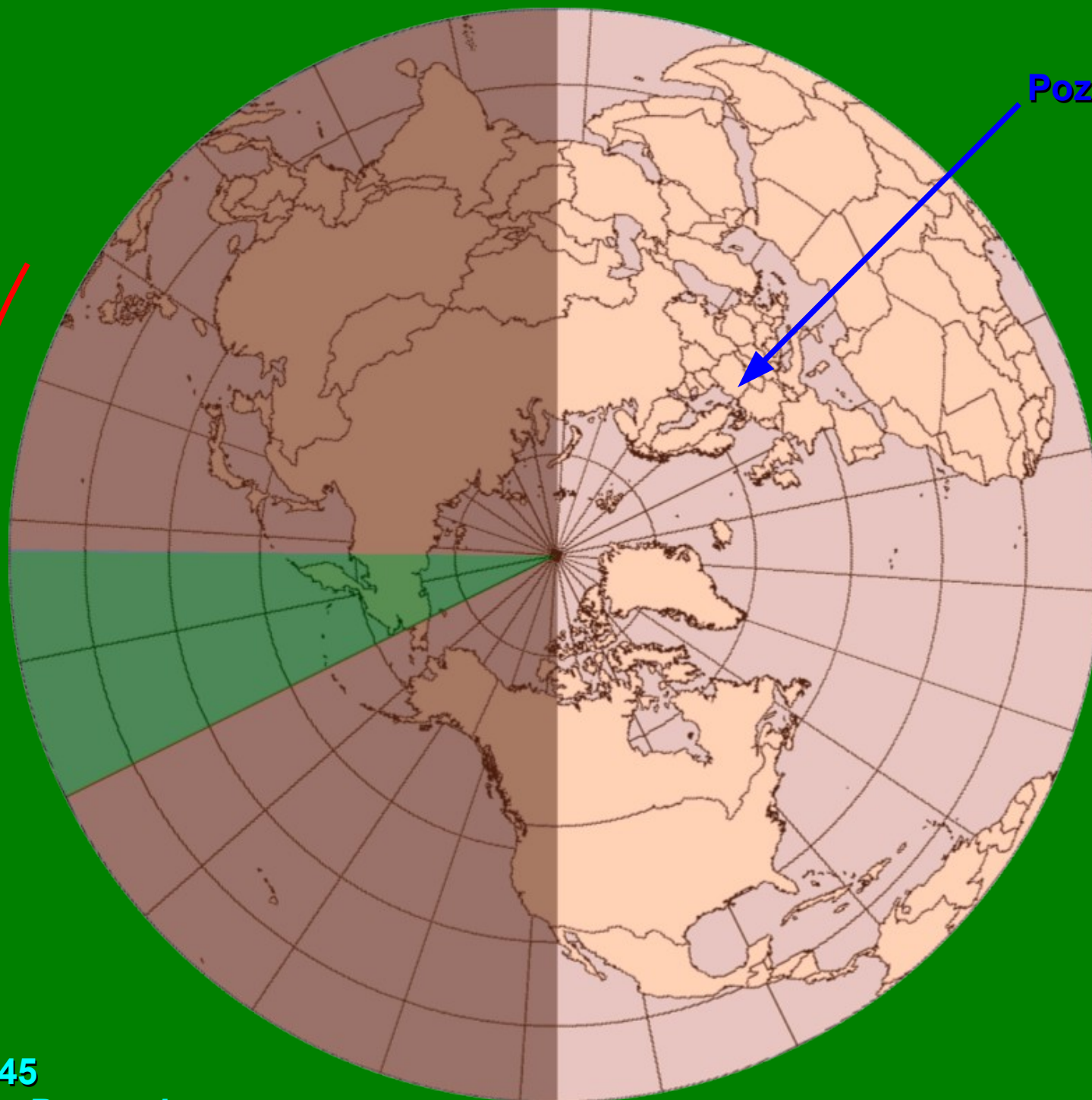


CBK PAN w Warszawie





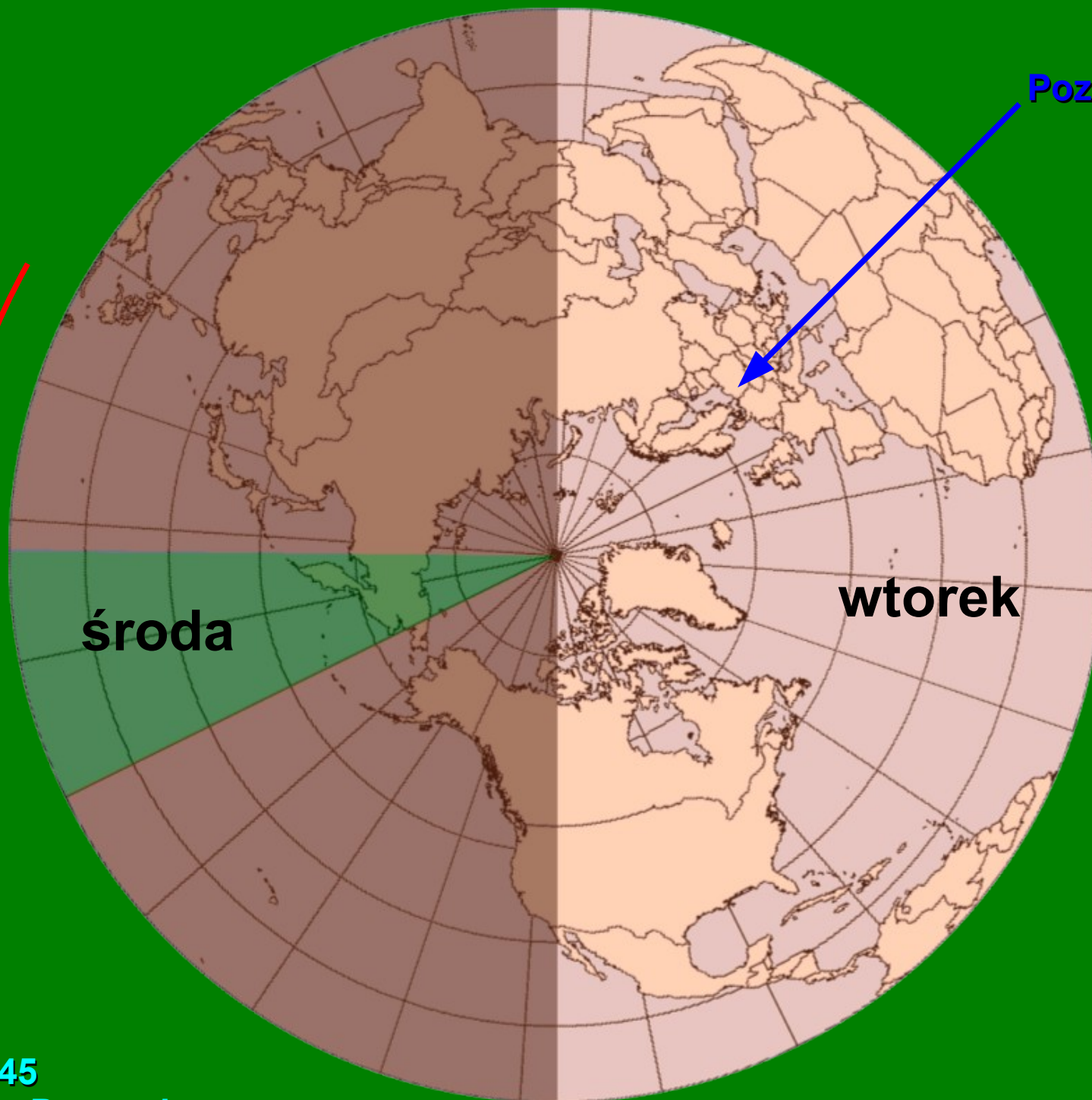
Godzina 14:45
na zegarku w Poznaniu



Poznań

ku
Słońcu

Godzina 14:45
na zegarku w Poznaniu



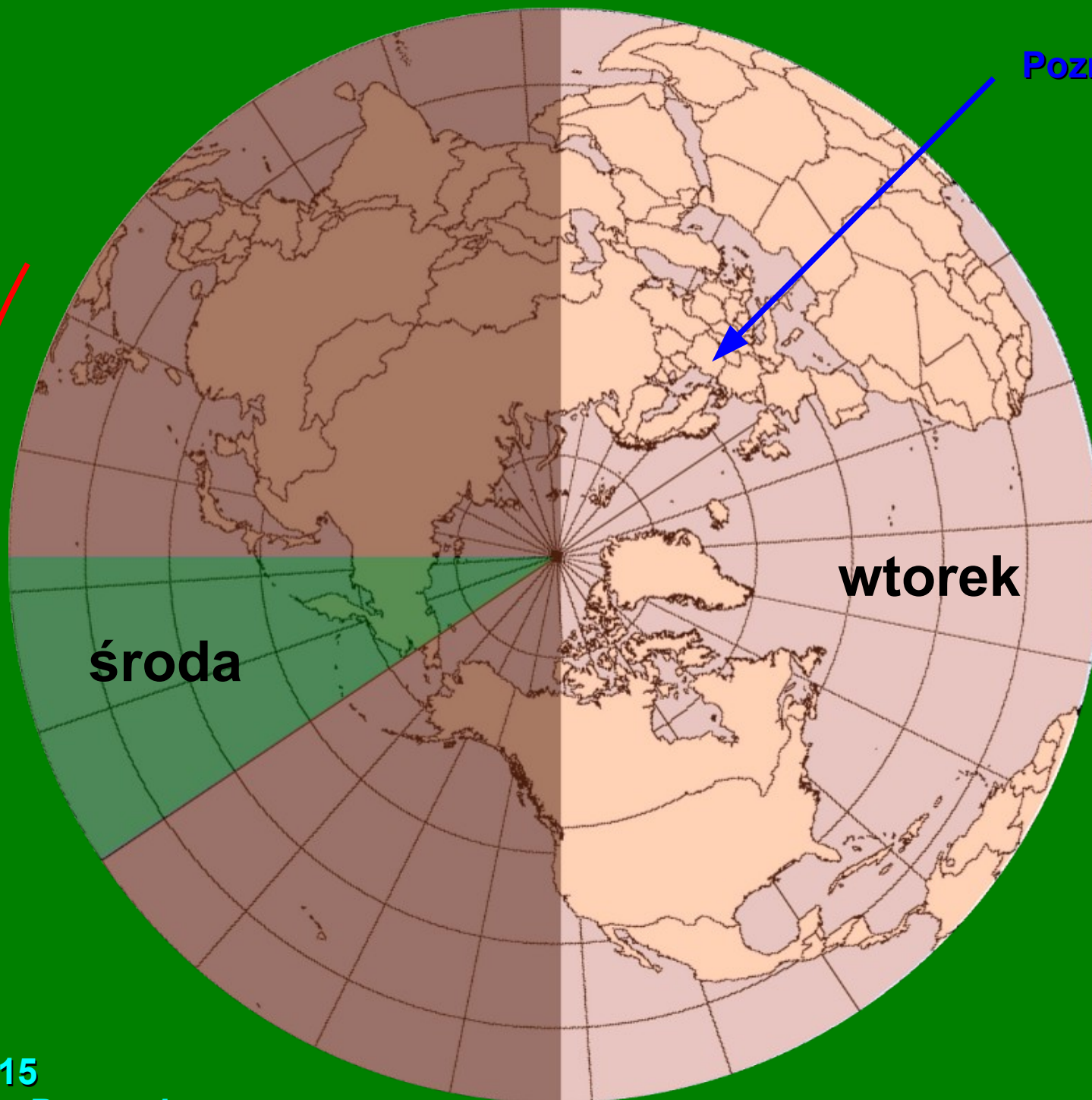
Poznań

środa

wtorek

ku
Słońcu

Godzina 14:45
na zegarku w Poznaniu



Poznań

wtorek

środa

ku
Słońcu

Godzina 15:15
na zegarku w Poznaniu

**Linia zmiany
daty**

czas zimowy !

Poznań, 13:00

wtorek

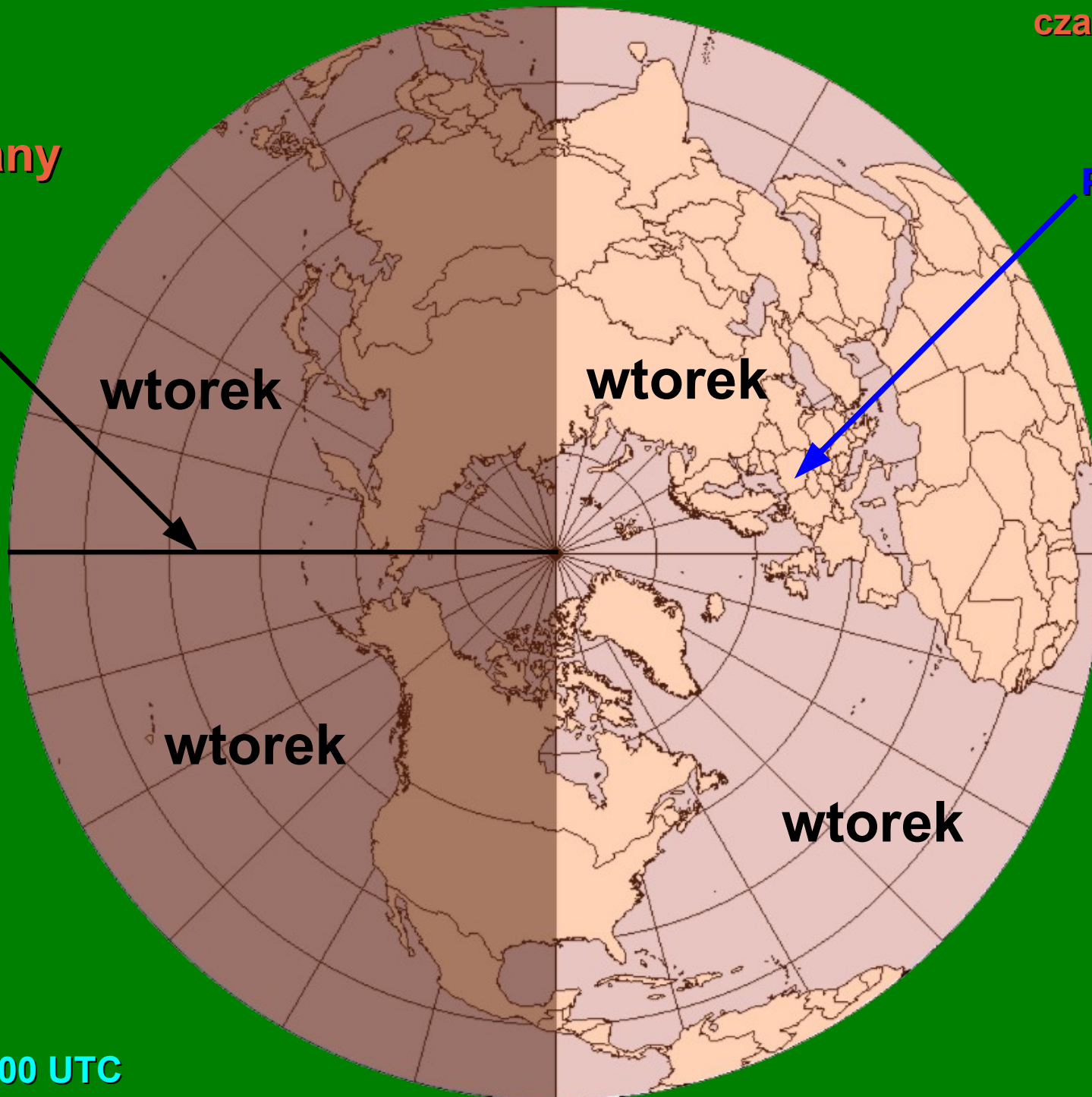
wtorek

wtorek

wtorek

**ku
Słońcu**

Godzina 12:00 UTC



**Linia zmiany
daty**

Poznań, 15:15

wtorek

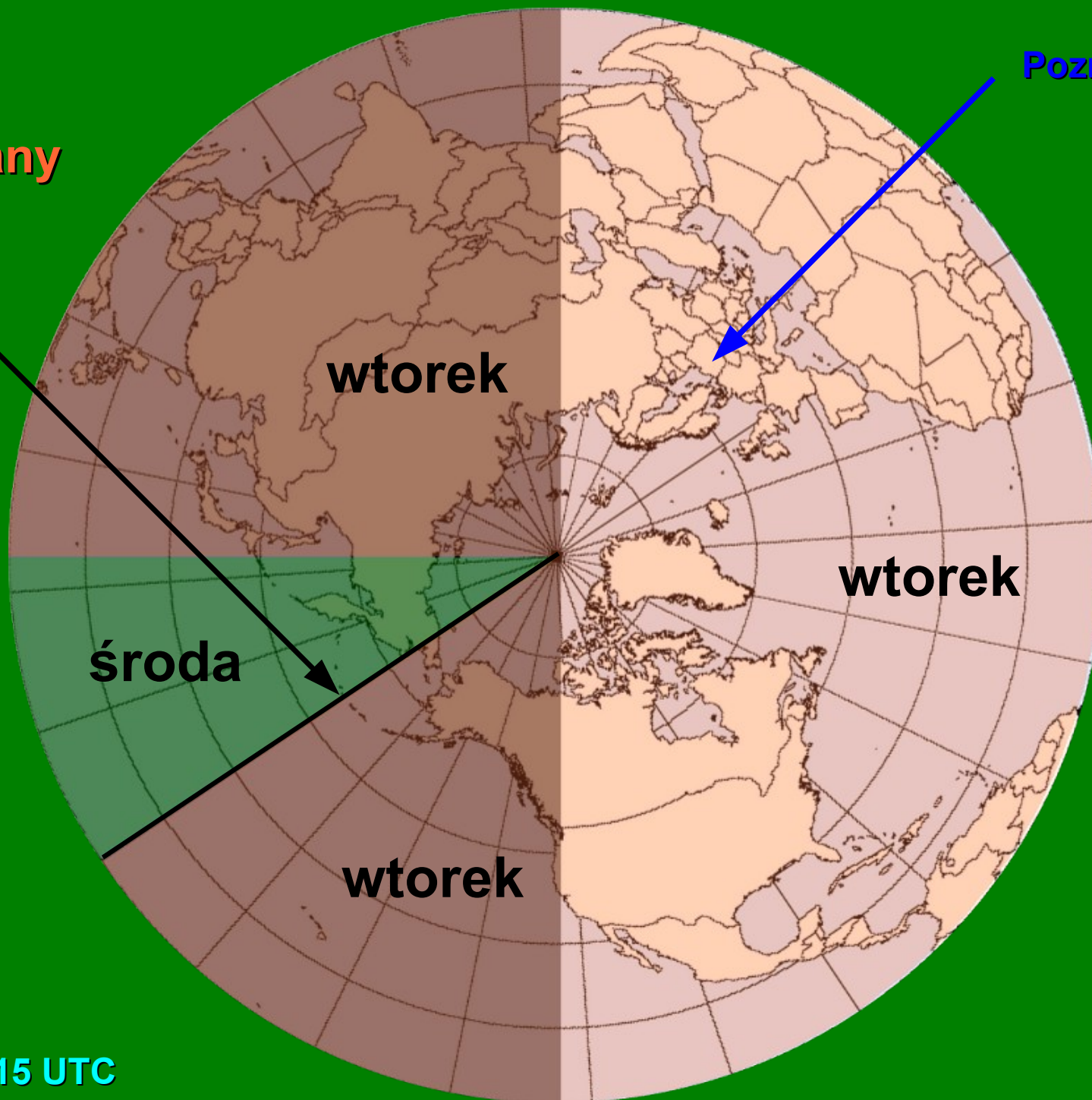
wtorek

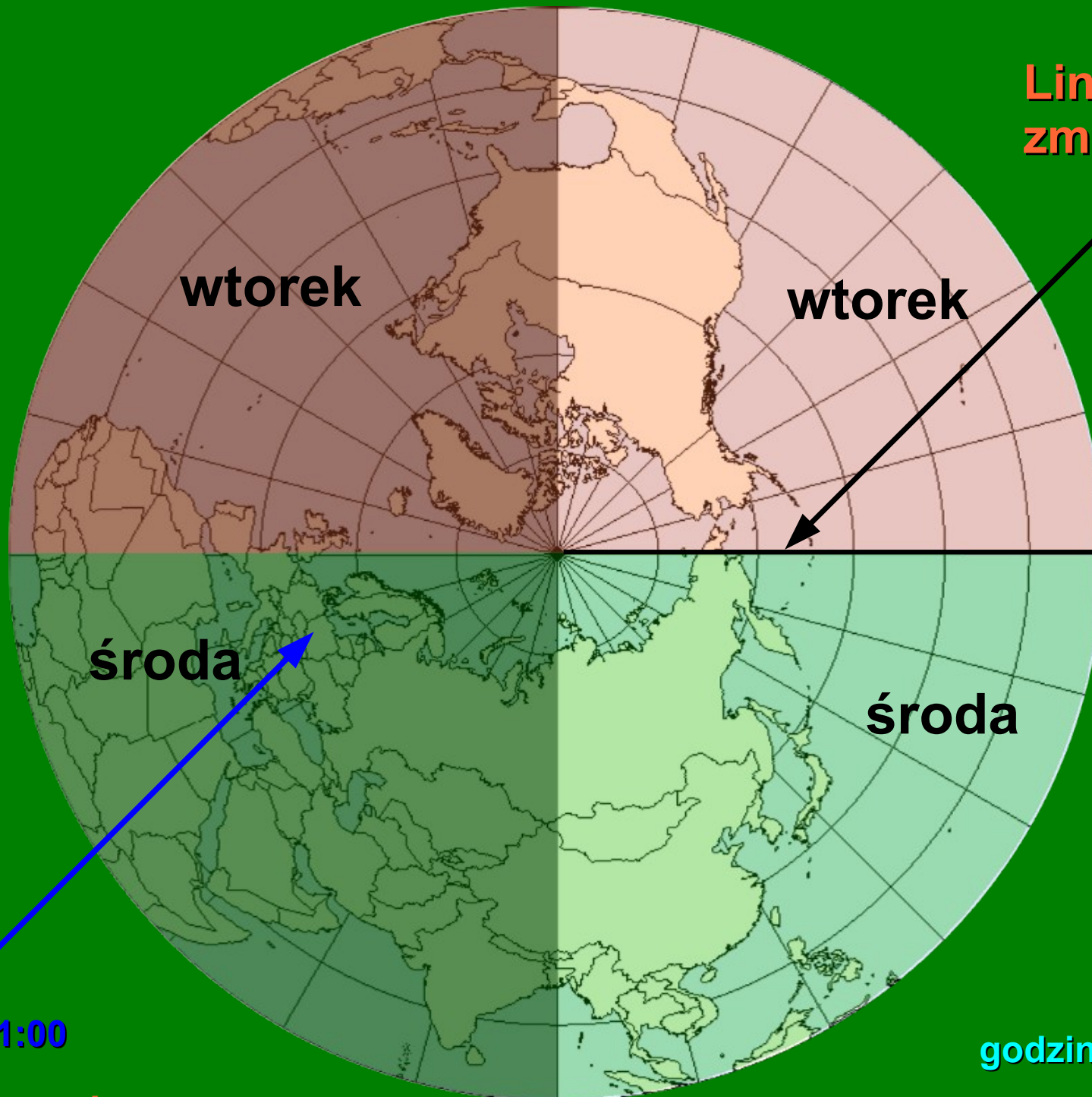
środa

wtorek

**ku
Słońcu**

godzina 14:15 UTC





**Linia
zmiany daty**

wtorek

wtorek

środa

środa

**ku
Słońcu**

Poznań, 01:00

czas zimowy !

godzina 00:00 UTC

południk zerowy

Linia
zmiany daty

wtorek

wtorek

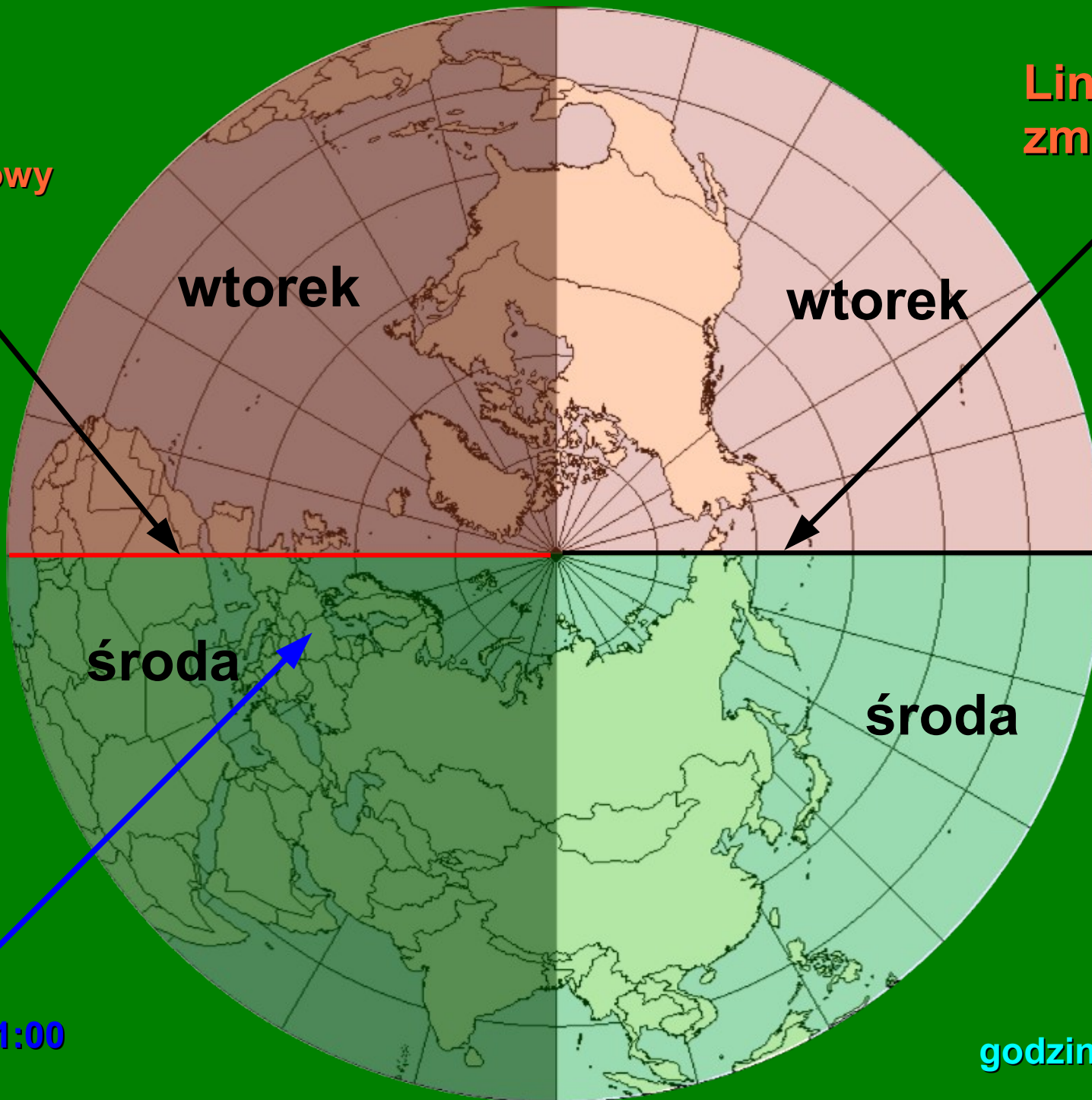
środa

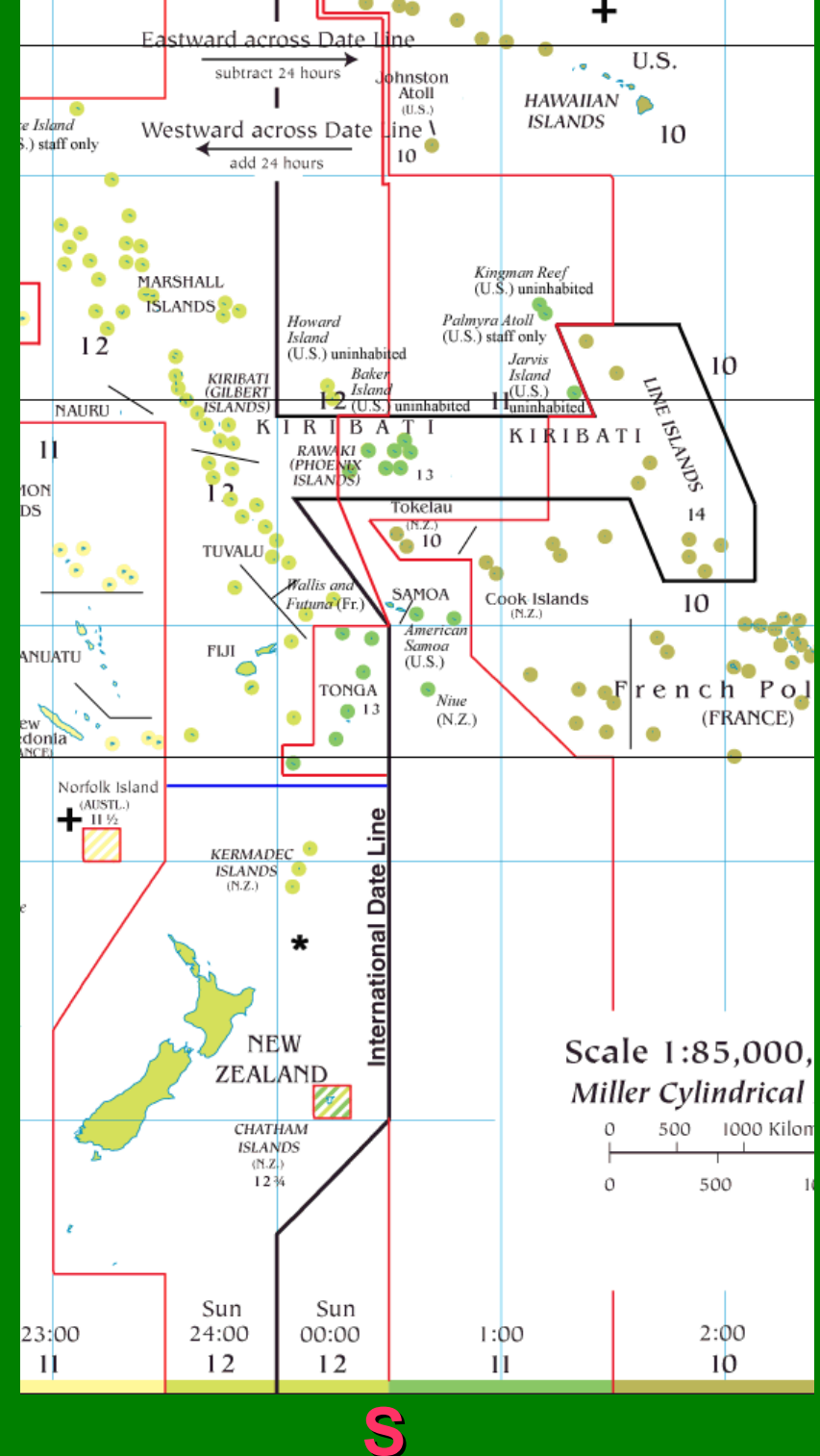
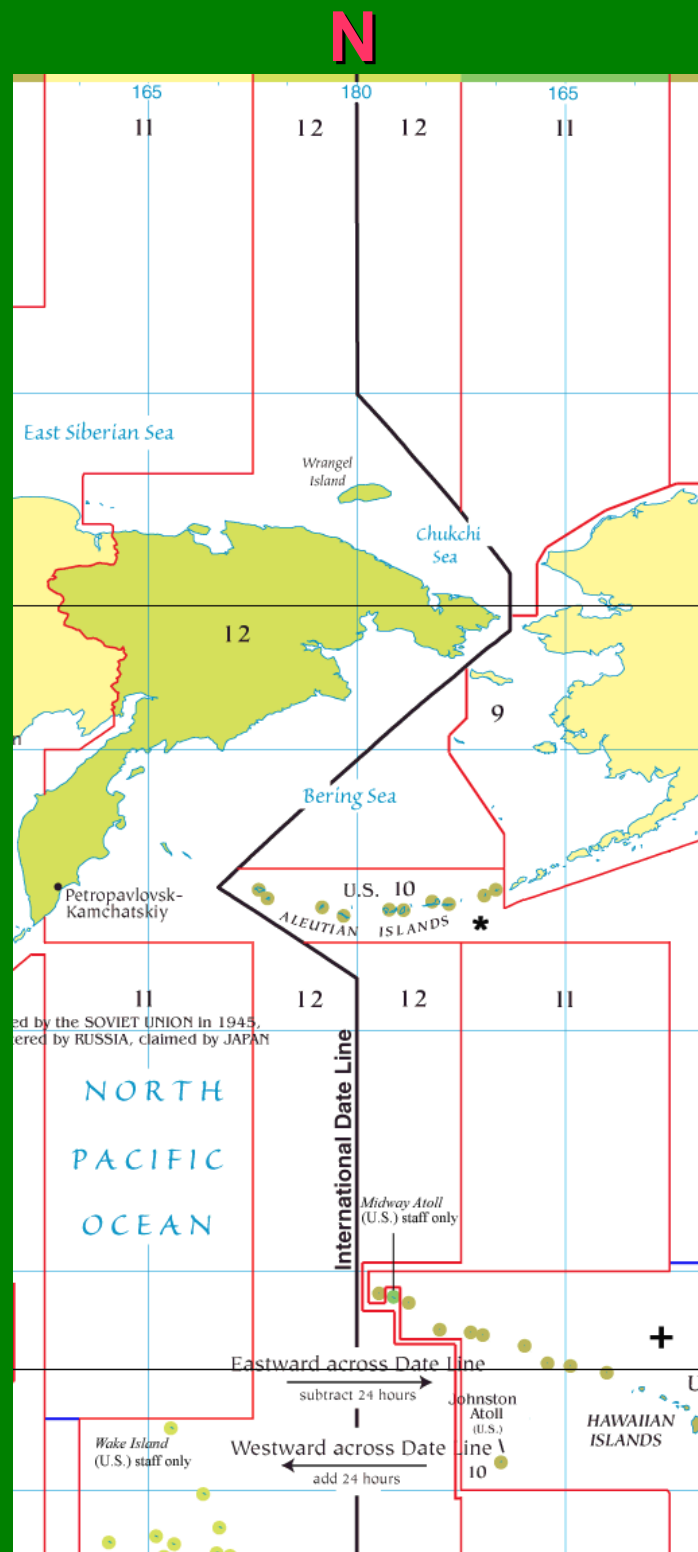
środa

ku
Słońcu

Poznań, 01:00

godzina 00:00 UTC



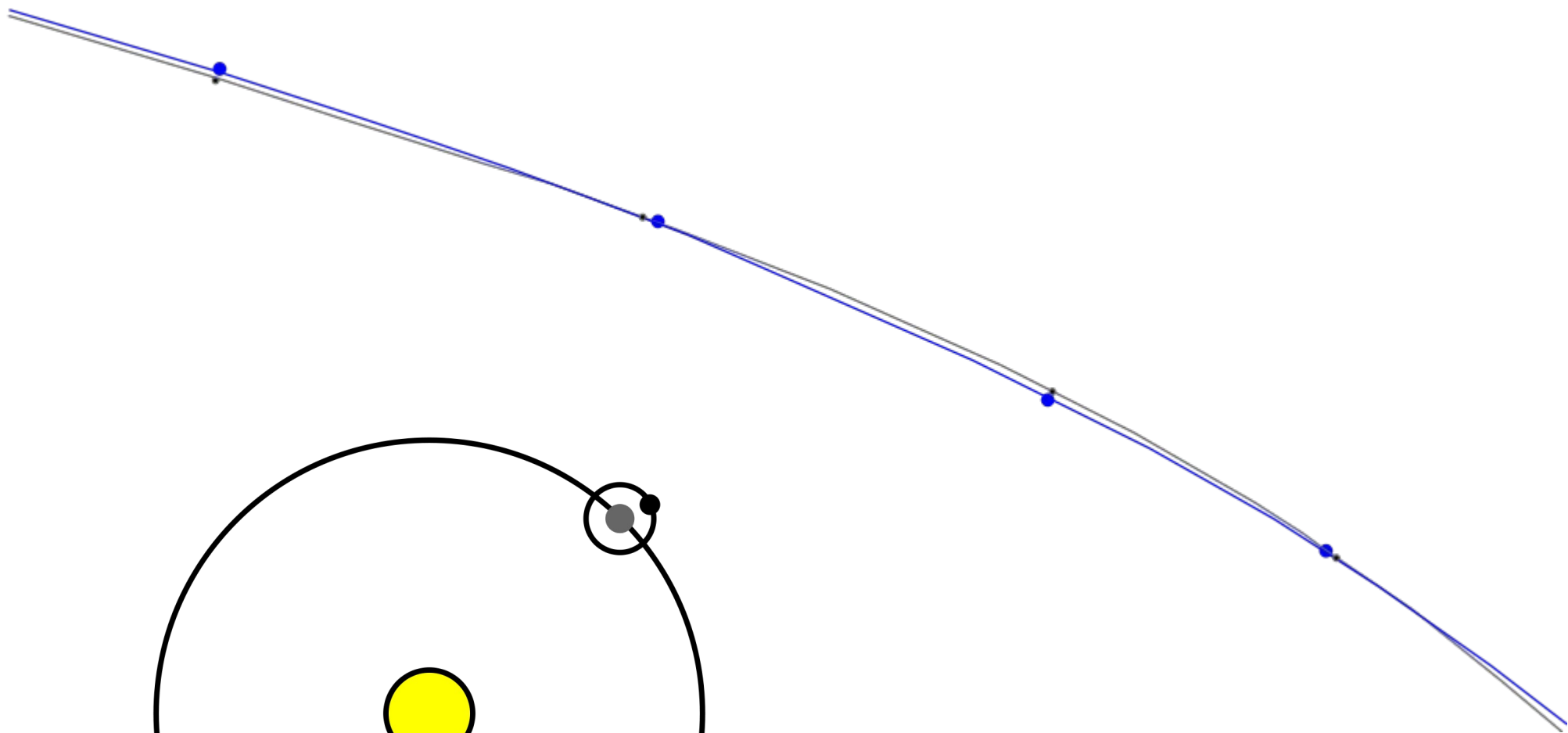
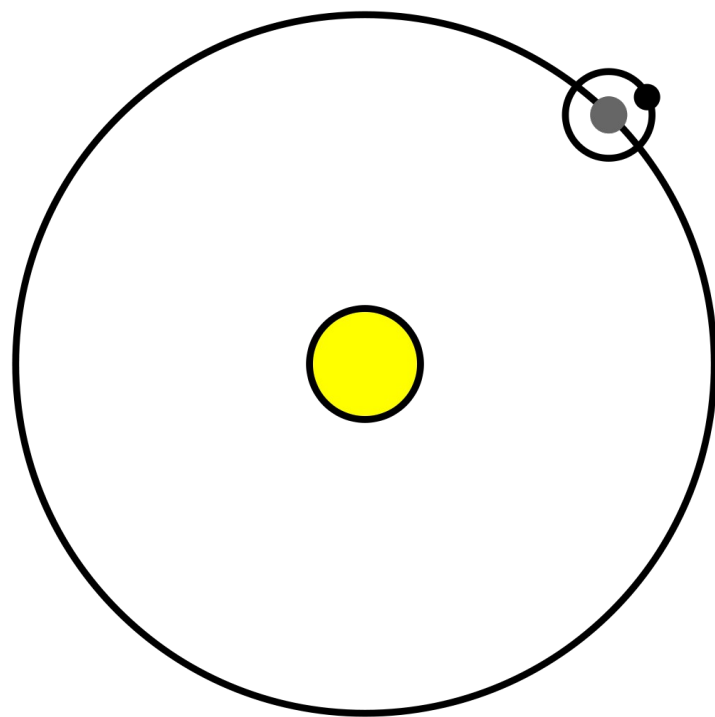


Ziemia jako planeta podwójna

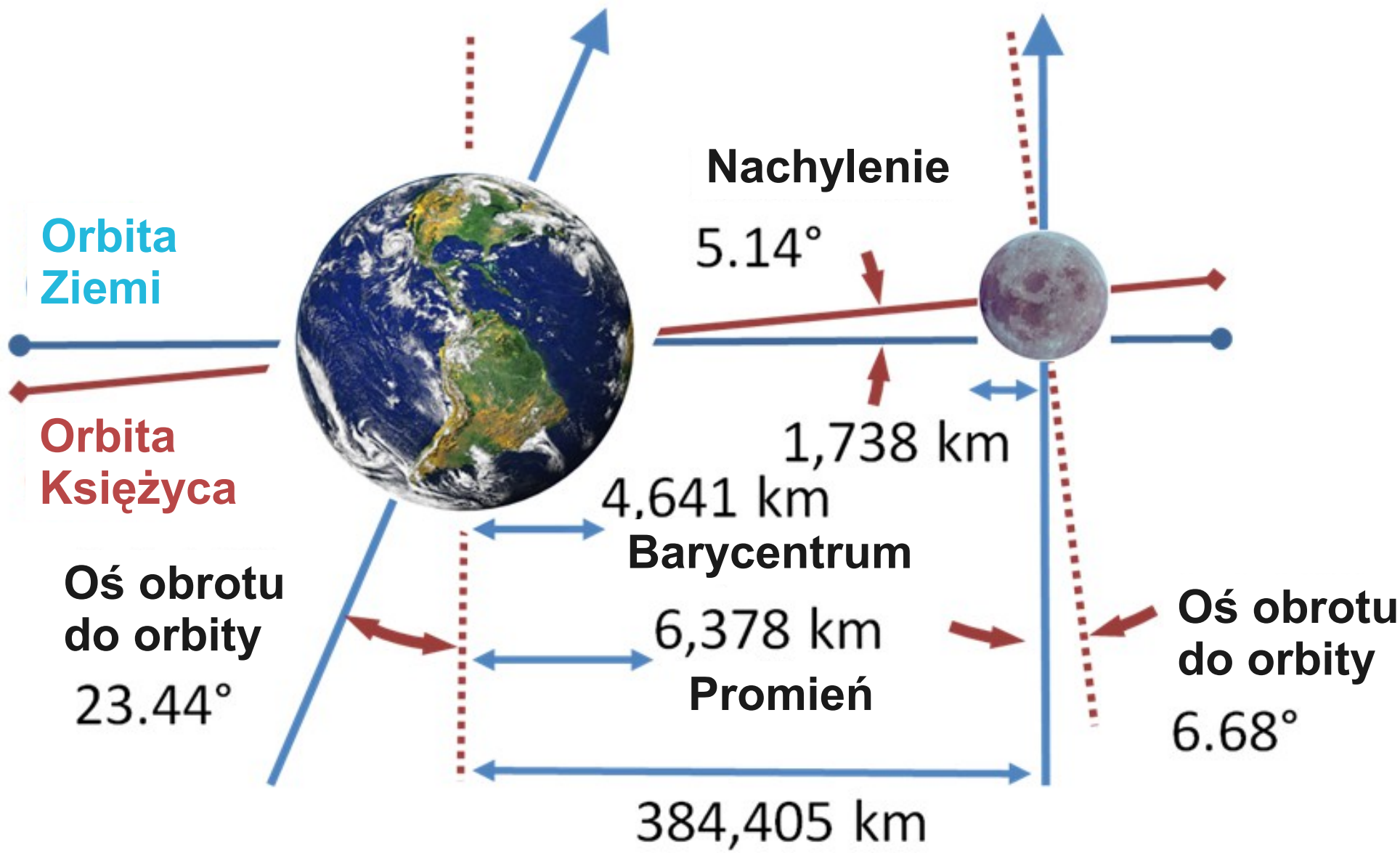
Zdjęcie wykonane 16 grudnia 1992 przez amerykańską sondę GALILEO z odległości ok. 7 mln kilometrów.



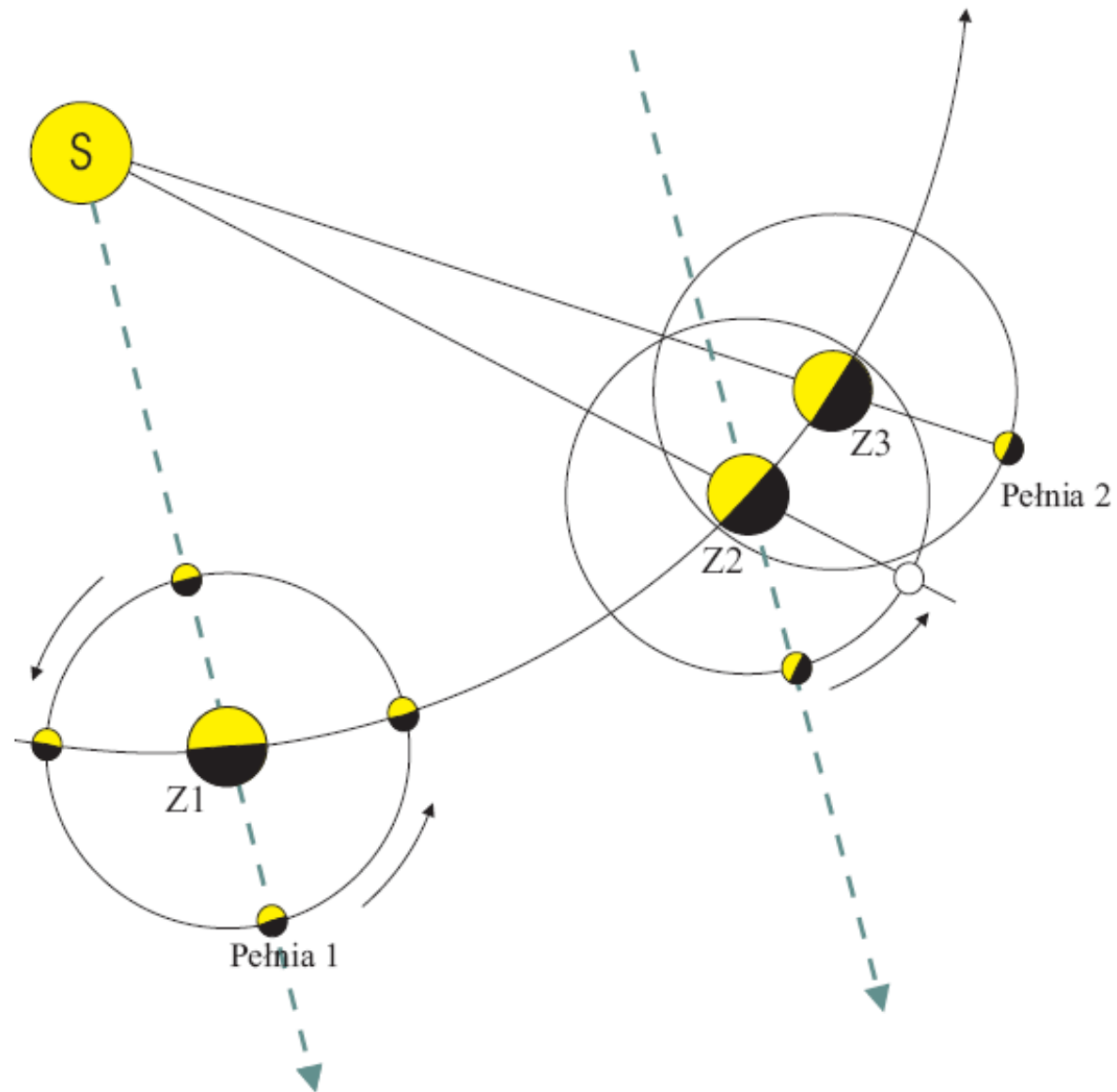
Księżyc był w tym momencie bliżej sondy niż Ziemia, widzimy więc jego „odwrotną stronę”.



Orbita Księżycyca



Miesiąc

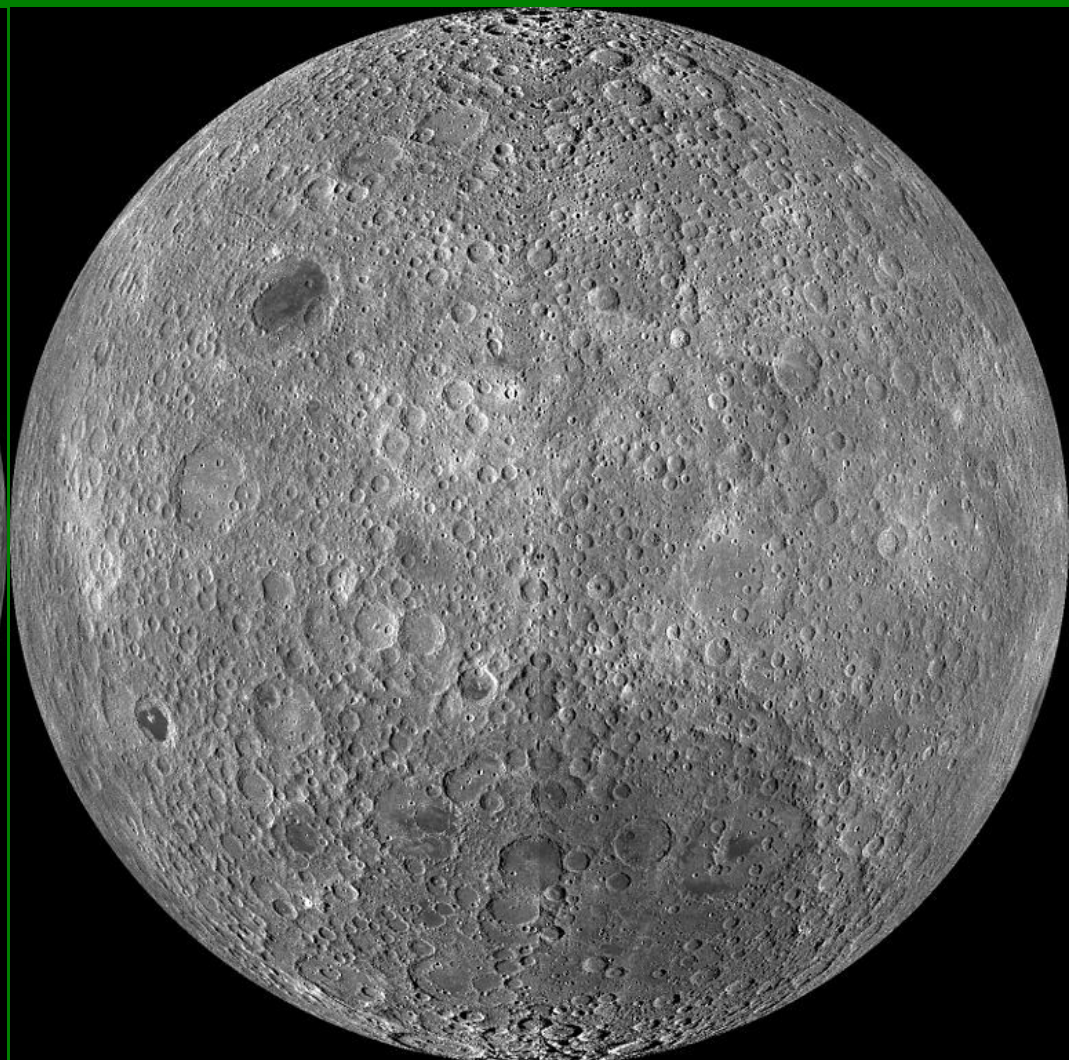
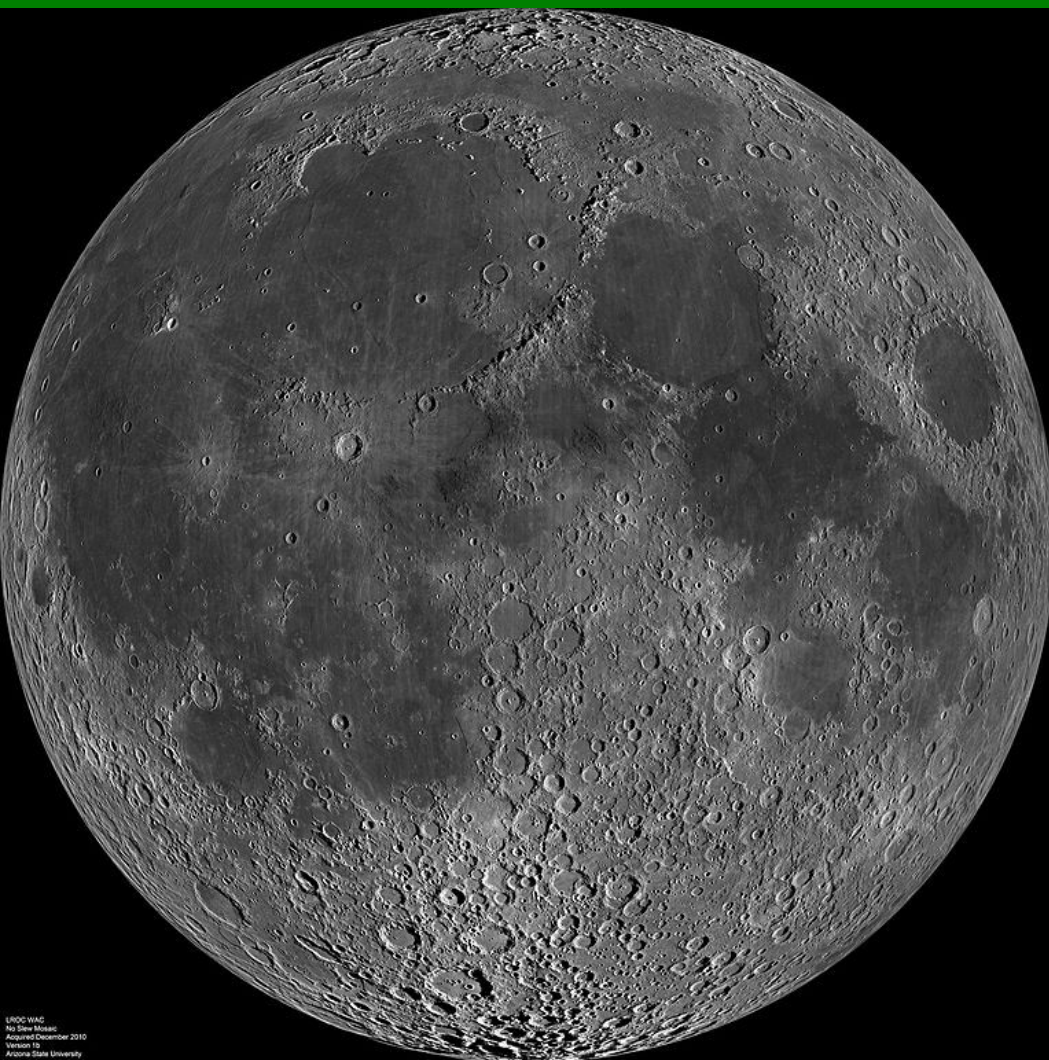


- **Okres obiegu Księżyca wokół Ziemi wynosi średnio 27.32 doby. Jest to tzw. miesiąc syderyczny, inaczej gwiazdowy. Po upływie tego czasu Księżyc pojawia się na tle tych samych gwiazd.**
- **Okres czasu jaki upływa między tymi samymi fazami Księżyca (np. od nowiu do nowiu) trwa średnio 29.53 doby i nazywany jest miesiącem synodycznym. Jest on dłuższy od miesiąca gwiazdowego, gdyż w tym czasie Księżyc porusza się wraz z Ziemią dookoła Słońca i dopiero po dodatkowych dwóch dniach znajdzie się w tym samym położeniu względem Słońca.**

Obserwując Księżyc łatwo zauważyć, że jest on zawsze zwrócony ku Ziemi tą samą stroną.

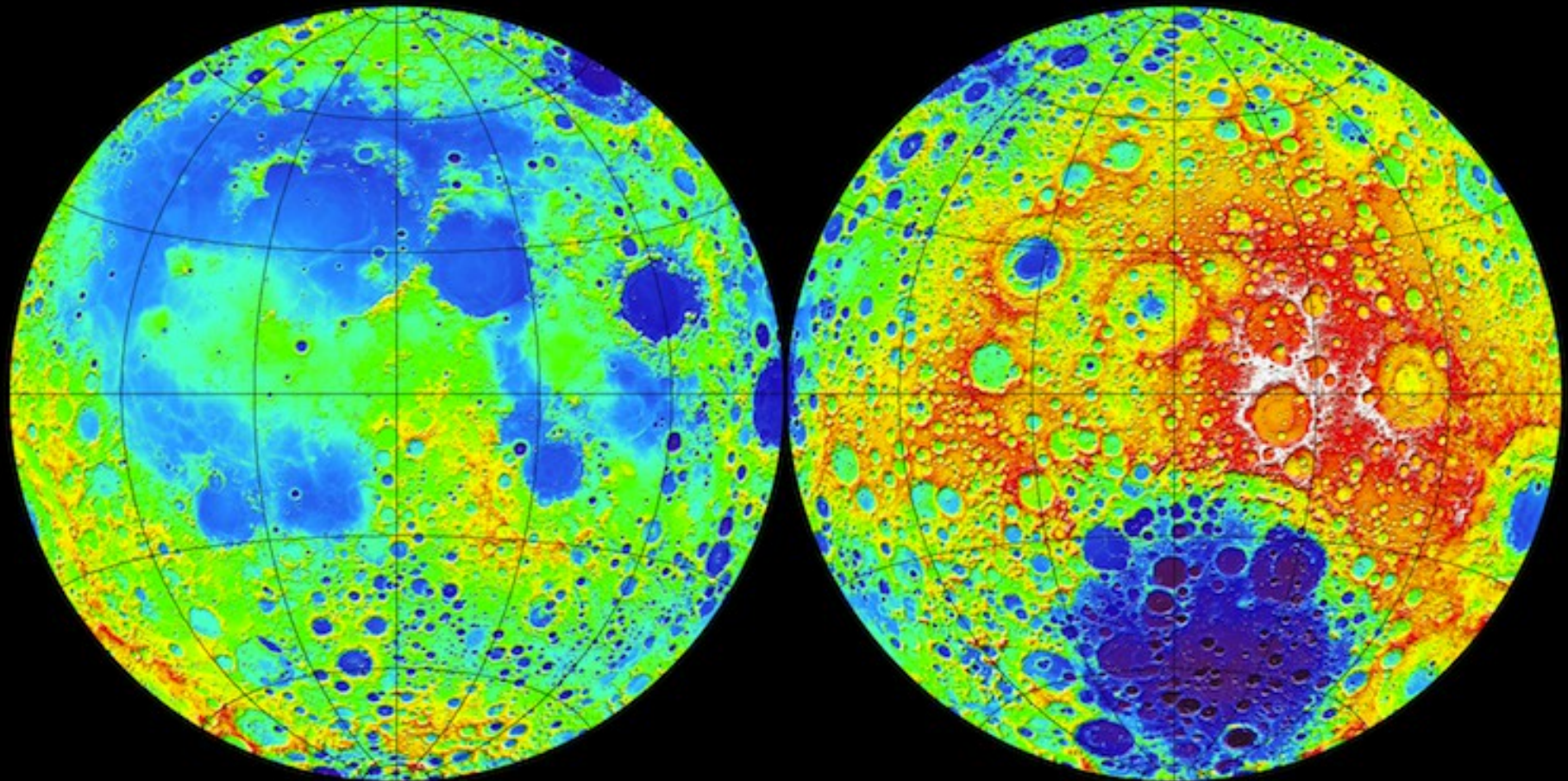
Wynika to z faktu, że Księżyc obraca się wokół własnej osi z tym samym okresem i w tym samym kierunku w jakim obiega Ziemię.

Widoczna i niewidoczna strona Księżyca



Near side

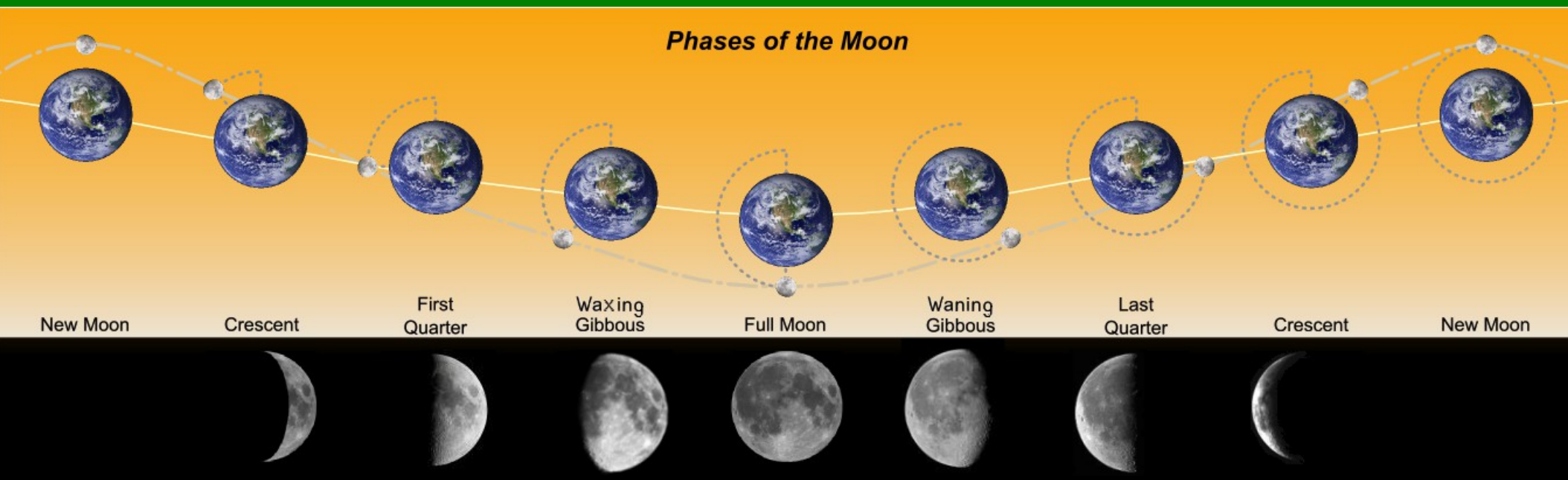
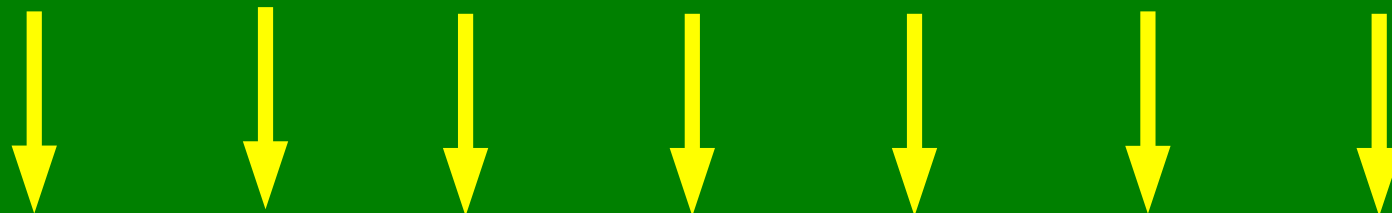
Far side



Topography (km)



Światło słoneczne



Fazy Księżyca

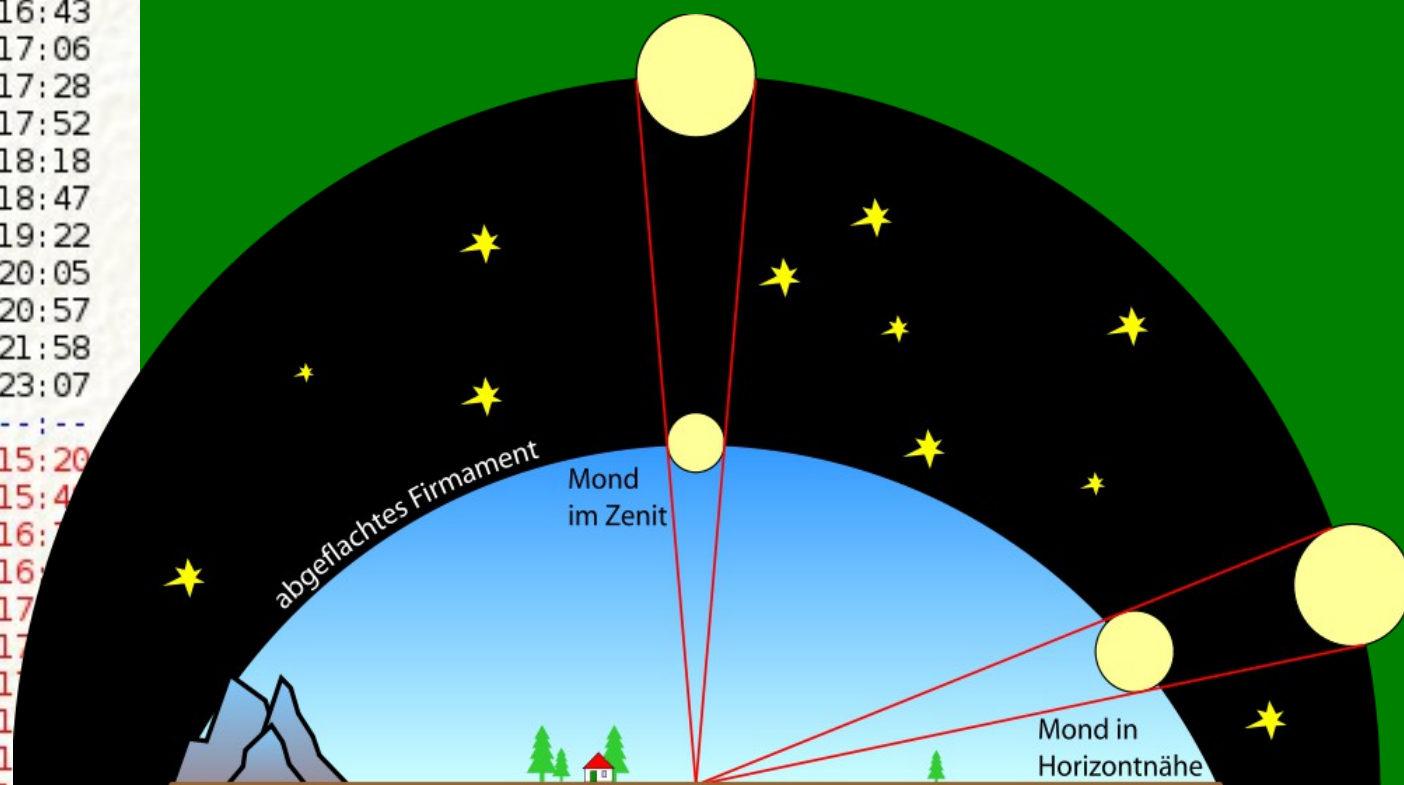
Date: 2005 Sep 1 02:23:28 UT



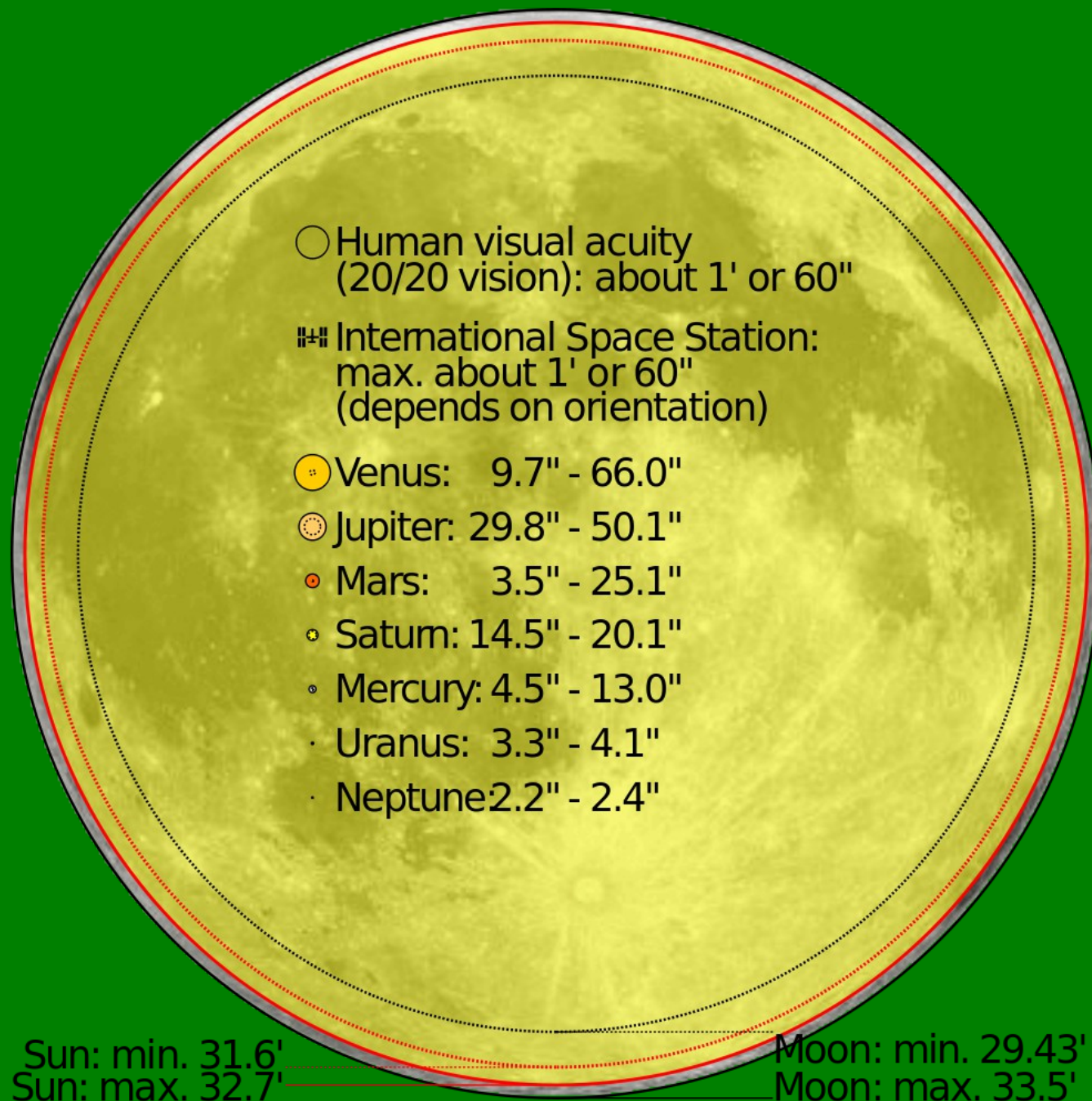
Księżyc, październik 2013, Poznań

01/10	--	wschód: 02:47,	zachód: 16:43
02/10	--	wschód: 03:55,	zachód: 17:06
03/10	--	wschód: 05:04,	zachód: 17:28
04/10	--	wschód: 06:15,	zachód: 17:52
05/10	--	wschód: 07:28,	zachód: 18:18
06/10	--	wschód: 08:43,	zachód: 18:47
07/10	--	wschód: 09:57,	zachód: 19:22
08/10	--	wschód: 11:10,	zachód: 20:05
09/10	--	wschód: 12:17,	zachód: 20:57
10/10	--	wschód: 13:16,	zachód: 21:58
11/10	--	wschód: 14:05,	zachód: 23:07
12/10	--	wschód: 14:46,	zachód: --:--
13/10	--	zachód: 00:21,	wschód: 15:20
14/10	--	zachód: 01:37,	wschód: 15:40
15/10	--	zachód: 02:54,	wschód: 16:00
16/10	--	zachód: 04:10,	wschód: 16:20
17/10	--	zachód: 05:25,	wschód: 16:40
18/10	--	zachód: 06:39,	wschód: 17:00
19/10	--	zachód: 07:51,	wschód: 17:20
20/10	--	zachód: 09:00,	wschód: 17:40
21/10	--	zachód: 10:05,	wschód: 18:00
22/10	--	zachód: 11:04,	wschód: 19:48
23/10	--	zachód: 11:56,	wschód: 20:36
24/10	--	zachód: 12:41,	wschód: 21:29
25/10	--	zachód: 13:19,	wschód: 22:27
26/10	--	zachód: 13:52,	wschód: 23:28
27/10	--	zachód: 13:19,	wschód: 23:32
28/10	--	wschód: --:--,	zachód: 13:44
29/10	--	wschód: 00:37,	zachód: 14:07
30/10	--	wschód: 01:45,	zachód: 14:30
31/10	--	wschód: 02:54,	zachód: 14:53

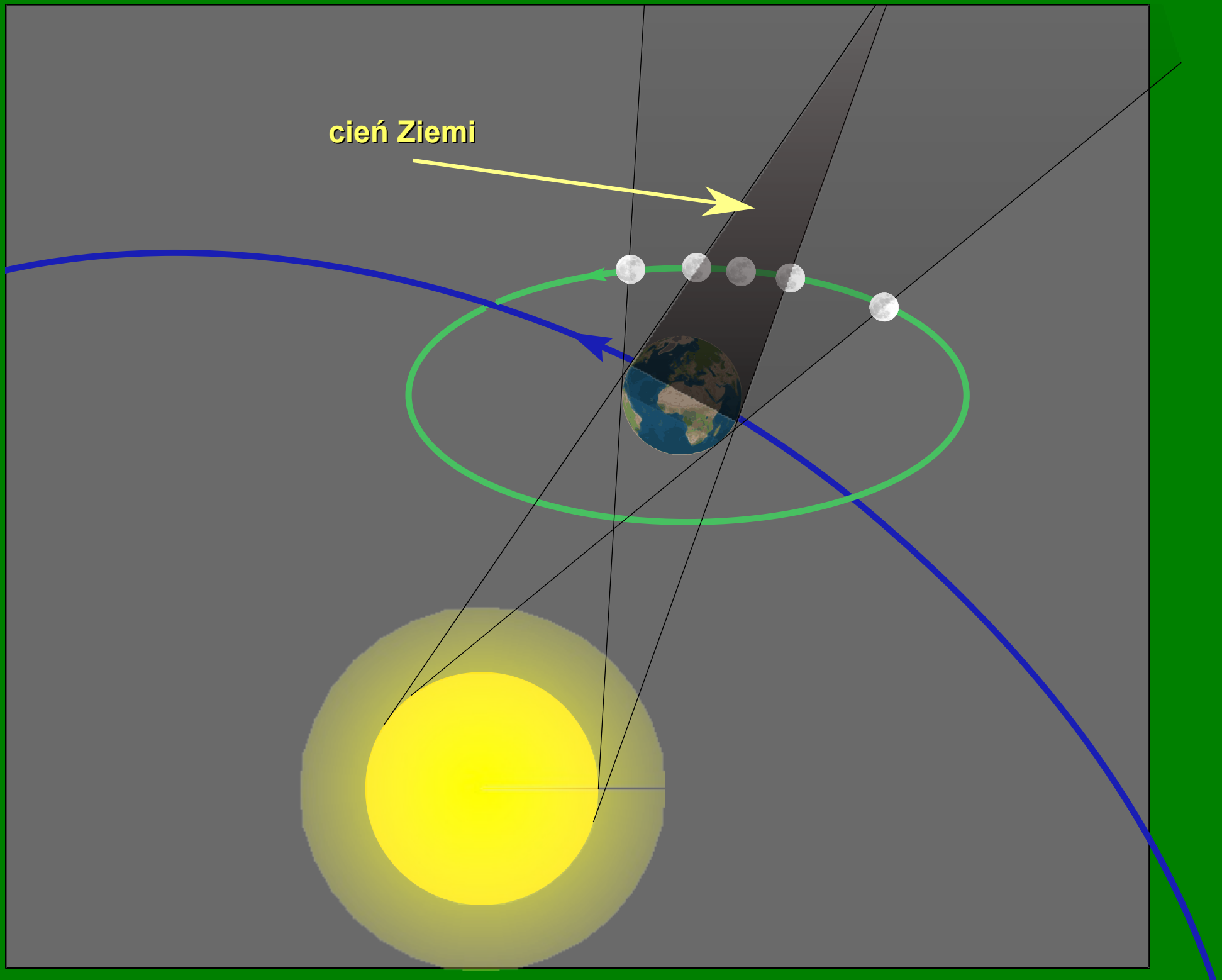
Brak godziny oznacza, że dane
zjawisko tego dnia nie występuje.

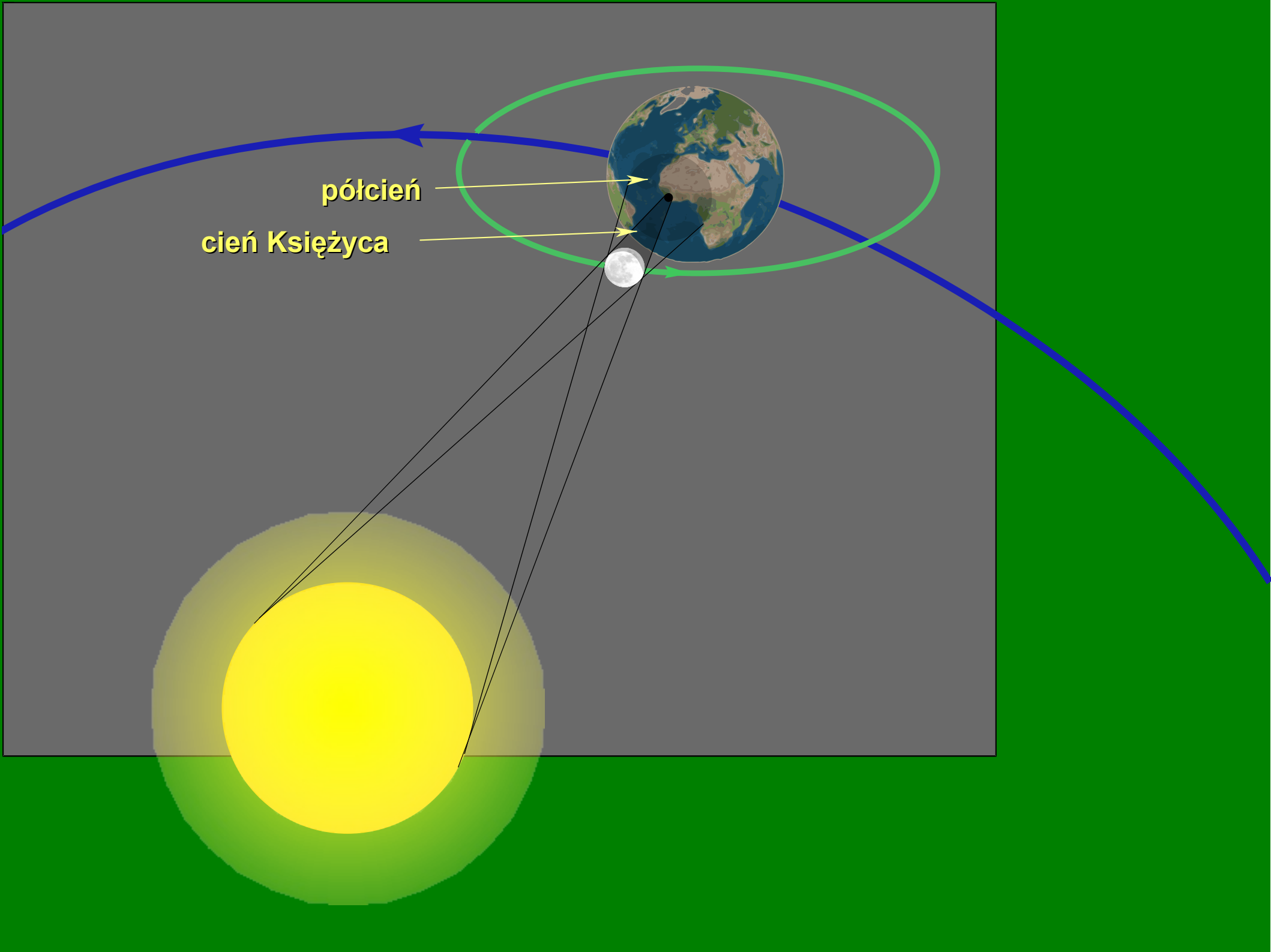


Zaćmienia Słońca i Księżyc



cień Ziemi

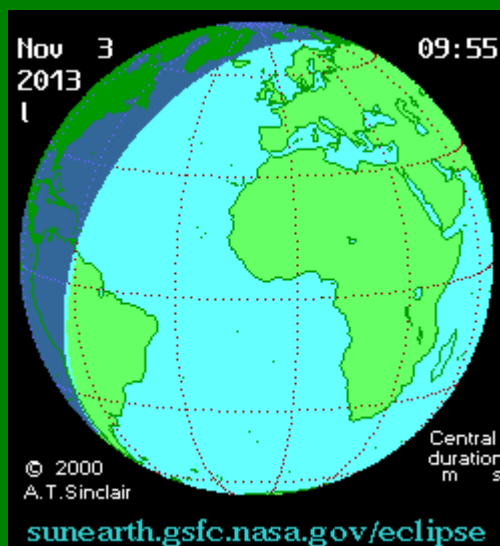






11 sierpnia 1999 z pokładu stacji MIR

Całkowite zaćmienie Słońca – w najbliższą niedzielę !!



- **Ostatnie widoczne w Polsce zaćmienie Słońca (częściowe) było 4 stycznia 2011**
- **Następne (też tylko częściowe) będzie dopiero 20 marca 2015**

Total and Annular Solar Eclipse Paths: 2001 – 2020

