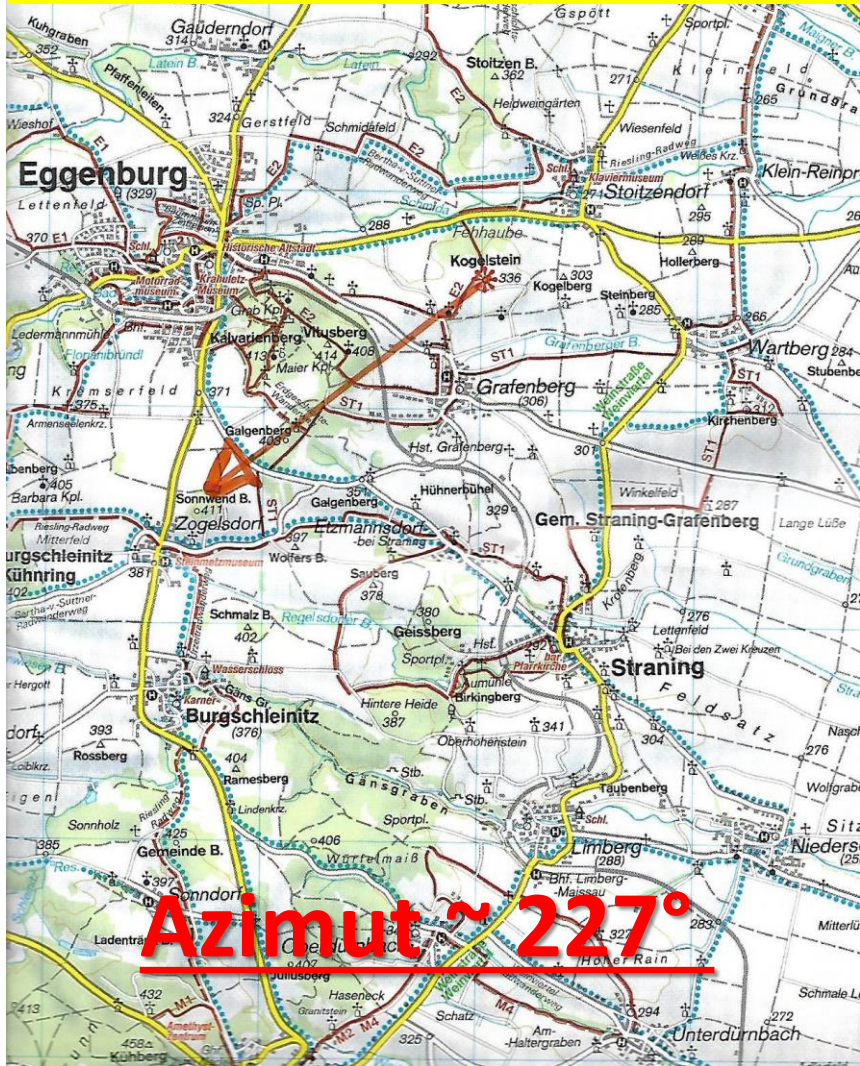


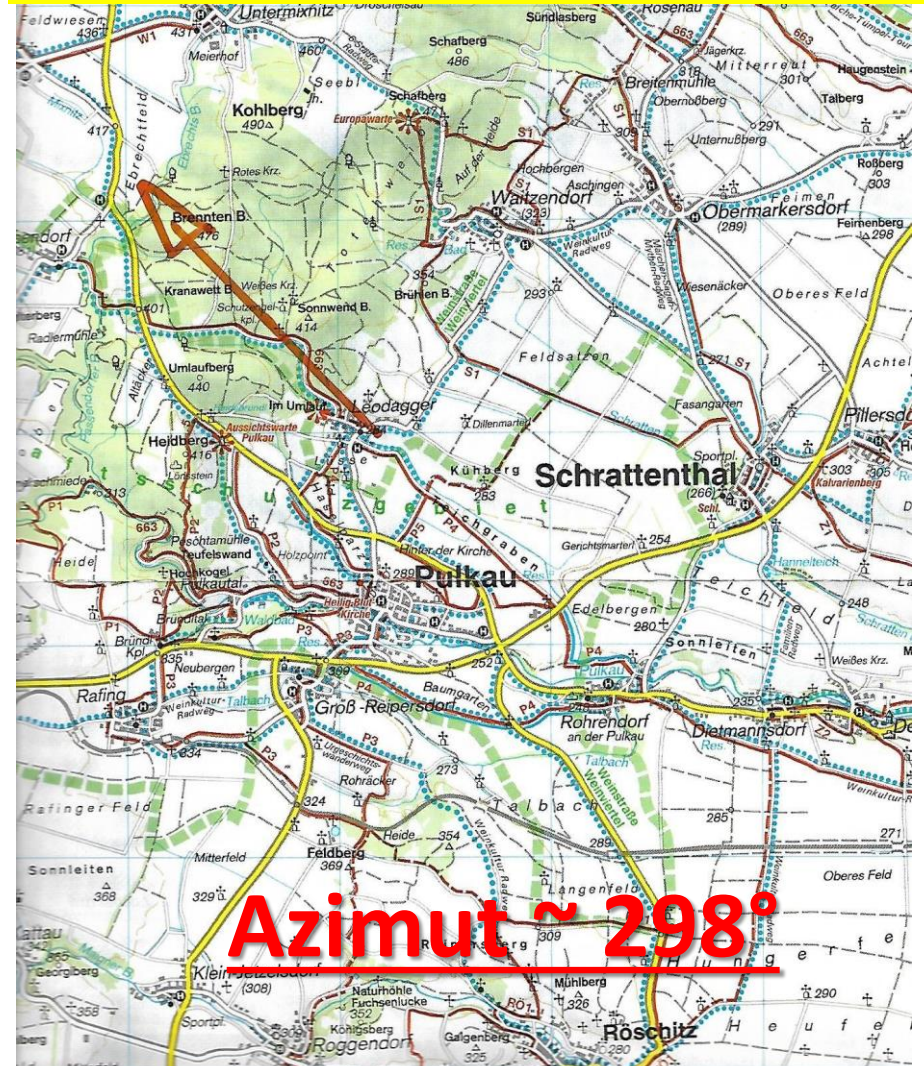
Kogelsteine - Sonnwendberg / Zogelsdorf

Wintersonnenwende



Kalenderstein - Sonnwendberg / Leodagger

Sommersonnenwende





Kogelsteine - Sonnwendberg / Zogelsdorf



Dolmen beim Wächter

Sonnwendberg -Experiment



**astronomische Altersbestimmung der Kalenderanlage
um den Kalenderstein von Leodagger**



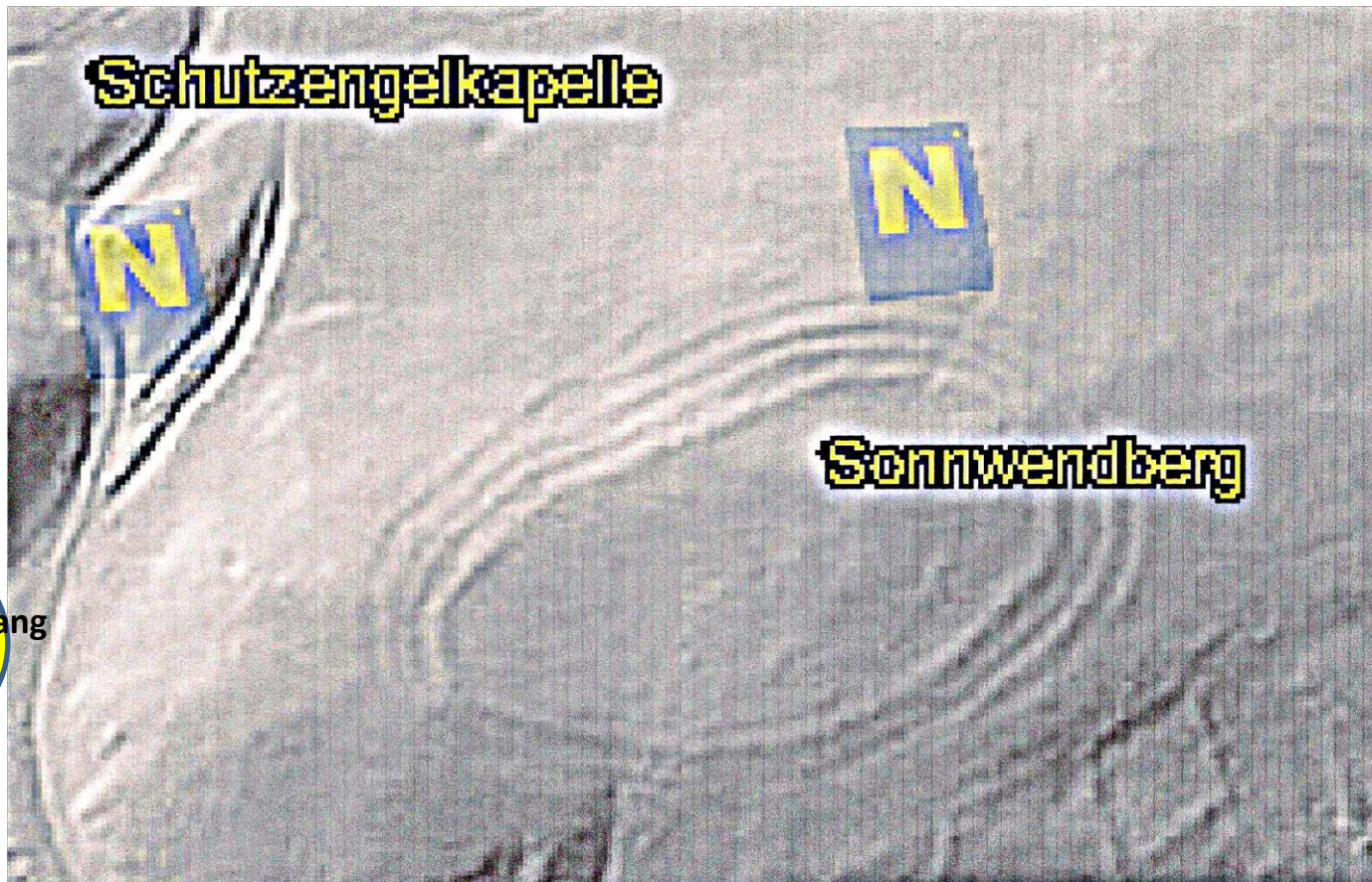
Wie kam der Sonnwendberg zu seinem Namen ?

Die bronzezeitliche Siedlung am Sonnwendberg hatte einen Namen ?

dieser wurde nicht überliefert.

Tatsächlich stellt er die Begrenzung der Sommersonnenwende dar.....

Archäoastronomie macht eine Erklärung möglich.



Sonnenuntergang
im Sattel

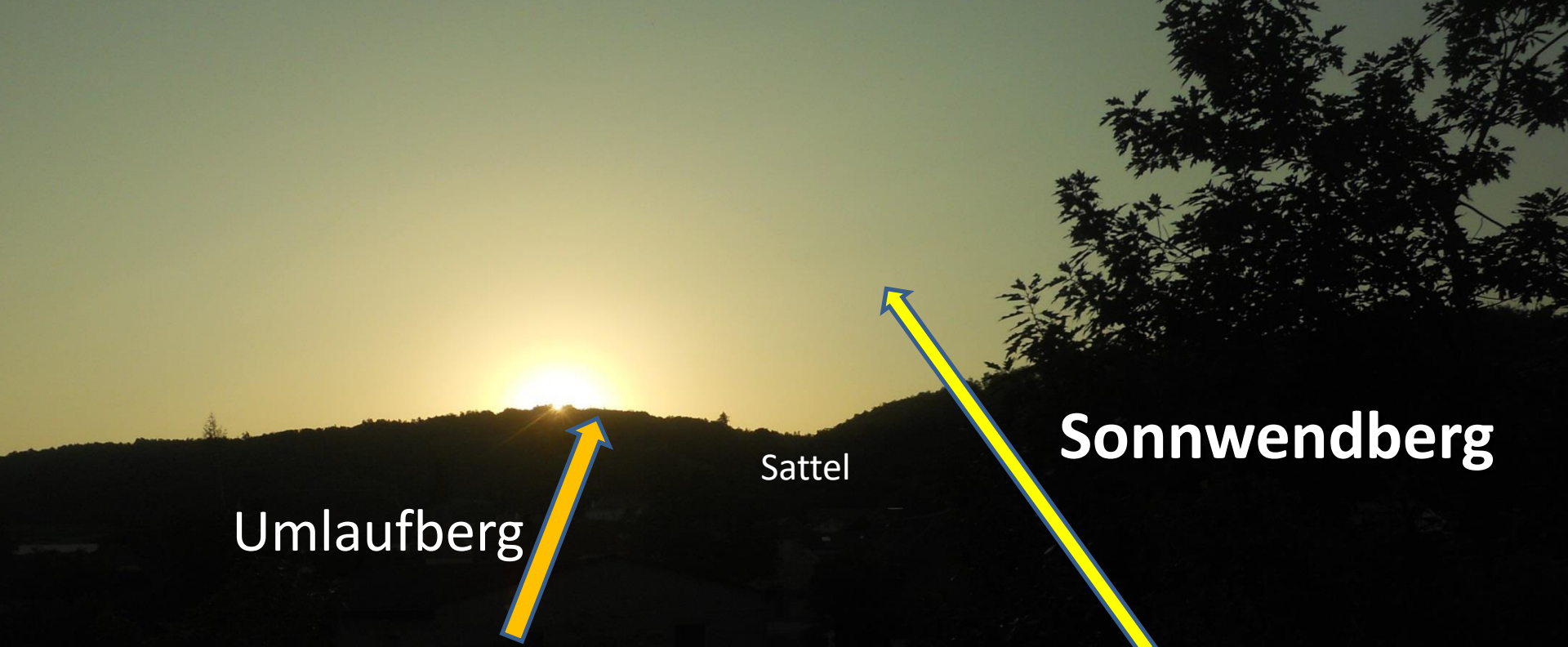
Quelle: Nö - Atlas - Laserscan - Ringwallanlage / Bronzezeit

Sommersonnenwende heute und vor 4000 Jahren

Nicht am Gipfel, jedoch am Fuße des Sonnwendberges in einem markanten Geländeeinschnitt - dem Sattel - ging schon vor rund 4000 Jahren mit einem höheren Sonnenstand -ca.18 Meter höher - die Sommersonnenwende zu Ende.

Die letzten Sonnenstrahlen zu Beginn der Dämmerung zeigen das Ende der Sommersonnenwende an.

Das ist und war das Startsignal für Sonnwendfeiern in der Urzeit bis zum heutigen Tag.



Umlaufberg

Sattel

Sonnwendberg

Sonnenuntergang heute und vor ~ 4000 Jahren um 18-20 Meter höher

Horizont - Azimut / Winkelgrad 298° bis 299°

Sattel - ca. 308 °

Sommersonnenwende 24.06.2016 20:11

Horizontprofil

vom Kalenderstein aus gesehen gegen Westen

UMLAUFBERG

SONNWENDBERG

Sattel



Horizonte

- theoretischer und geografischer Horizont:

Der THEORETISCHE HORIZONT ist die wissenschaftliche Grundlage zur Berechnung der **Sonnenbahn**.

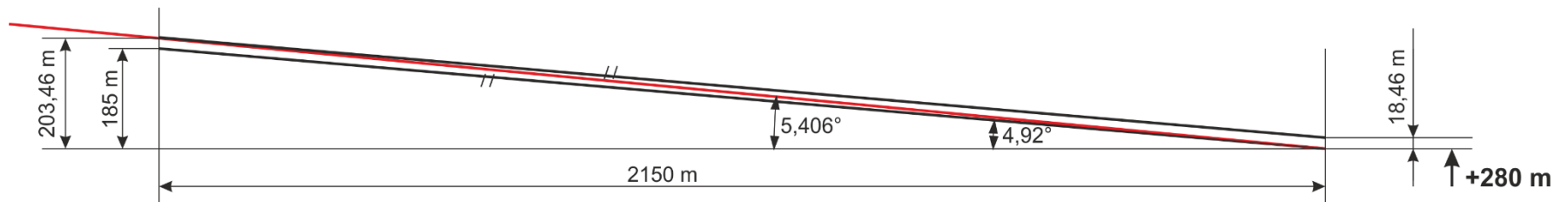
Der GEOGRAFISCHE HORIZONT gibt die Realität der **Sonnenbahn** aufgrund der Landschaftskulisse wieder.

- Der **Beginn des Sonnenuntergangs** findet am geografischen Horizont bei einem Azimut von 298° statt.
- Das **Ende des Sonnenuntergangs** findet unterhalb des Sattels am theoretischen Horizont bei einem Azimut von $\sim 308^\circ$ statt.

Erfassung der Sonnenuntergangsdaten am Kalenderstein in Leodagger bei SoSoWe, Experimenteller Versuch der zeitlichen Zuordnung

Sattel *)

Kalenderstein



Sattel *)

Umlaufberg

Sonnwendberg



Azimut = $308,3^\circ$
(vor dem Sonnenuntergang SoSoWe)
~ 21:02 Uhr

12.02.2017, SSW-Experiment



Sommersonnenwende-Umlaufberg--Sattel--Sonnwendberg



Kurzbeschreibung des Experimentes für eine zeitliche Zuordnung des Kalendersteines in Leodagger

Es geht darum herauszufinden, ob bei der bestehenden horizontalen Kulisse ein Sonnenuntergang bei Sommersonnenwende vor ca. 4000 Jahren beobachtet werden konnte. Auch heute ist der Sonnenuntergang knapp unterhalb der o.a. Kulisse - geografischer Horizont bei Azimut 298° vom Kalenderstein aus sichtbar.

Auf Grund der Neigungsänderung der Erdachse in ca. 4000 Jahren um ca. $0,48^\circ$ könnte wegen dem höheren Sonnenstand der Sonnenuntergang bei Sommersonnenwende beobachtet worden sein.

Nun wollen wir mit einem Ballon/Drohne herausfinden in welcher Höhe die Schattengrenze stattfindet. Mit einer exakten Zeit- und Höhenerfassung könnte dies möglich sein. Die Daten zur Kulisse in Entfernung, Höhe und Winkel wurden bereits erfasst. Die Suche bestärkt uns durch die Tatsache, dass bereits vor langer Zeit ein Berg an der Sonnenwendegrenze als Sonnwendberg bezeichnet wurde.

Kalenderstein Höhe:	284 m
Richtung Sonnenuntergang-theoretisch	308,3°
Kranawettberg (Kulisse):	469 m
Höhendiff. zu Kal. Stein:	185 m
Distanz zu Kulisse:	2150 m
$\text{tg } \alpha = \text{GK}/\text{AK} = 185/2150 = 0,086$	$= 4,91^\circ$
$4,91^\circ + 0,486^\circ = 5,396^\circ$	
$\text{GK} = \text{tg } \alpha \times \text{AK} = 0,944 \times 2150$	$= 203$

$$203 - 185 = 18$$

Das bedeutet, dass die Sonne vor 4000 Jahren um 18 m höher gestanden ist und vom Kalenderstein bei SSW gesehen werden konnte!

Bedingung: Schönwetter

Termin: 21 06 2017 +/- ein Tag

Eine Videoaufzeichnung der Schattenmessungen mit Zeit- und Höhendaten soll die Theorie bestätigen.

Bei Erreichen von zutreffenden Daten, ist eine Altersbestimmung denkbar!

Sonnwendberg - Experiment

SONNENUNTERGANG bei SSW Kalenderstein in Leodagger/Experiment								Messdaten	21.06.2017	
Berechnungen								Höhe	Zeit	
								Schatten	bei 0°	bei 4,92°
Jahr	Ekliptikschiefe Grad/Minuten	Ekliptikschiefe Grad	Differenz zu derzeitigen Sichtwinkel	zu Differenz	Sichtwinkel in 2150 m Entfernung	Höhe Höhendiff.	Kulmination	21:00	20:23	
-2000	23° 55,6`	23,925°	0,486°	5,406°	203,46 m	18,46 m	65,225°	21:03	20:26	
-1500	23° 52,4`	23,873°	0,433°	5,353°	201,45 m	16,45 m		21:04	20:27	
-1000	23° 49`	23,816°	0,376°	5,296°	199,29 m	14,29 m		21:05	20:28	
-500	23° 45,4`	23,756°	0,316°	5,236°	197,02 m	12,02 m		21:06	20:29	
0	23° 41,7`	23,695°	0,255°	5,175°	194,71 m	9,71 m		21:07	20:30	
500	23° 28`	23,633°	0,193°	5,113°	192,37 m	7,37 m				
1000	23° 34,1`	23,56°	0,12°	5,04°	189,61 m	4,61 m				
1500	23° 30,3`	23,50°	0,06°	4,98°	187,34 m	2,34 m				
2000	23° 26,4`	23,44°	0°	4,92°	185 m	0 m	64,774°			
Sommersonnenwende: 21.06.2017 06:25										
Berechnung für Kulissenhindernis mit 4,92°:										
Kulmination:		12:59	64,7°	3882 Wmin						
Sonnenunterg.		21:03	0°							
Diff. Zeit		8h 4min = 484 Zmin								
1 Zmin		$\frac{3882}{484} = 8 \text{ Wmin}$								
4,9° = 294 Wmin		294 Wmin / 8 Wmin = 36,75 / Zmin								
21:03 - 36,75 min =		20:26								

Differenzwinkel zwischen
Linie Kalenderstein-Sonnwendberg und
Linie Kalenderstein Sonnenuntergang
SoSoWe:
ca. 20°

Blaue Linie
Sonnenuntergang
SoSoWe
Sonnenuntergangs-
winkel: 308,34

Sonnwendberg

1152

Leodagger

Waitzendorf

Experiment - Test und Ausführung



Drohne



Ballon



Sonnenreflex

Schatten