

Wandern
im Sonnengarten
über dem Schussental

Sonnenweg

Licht und Wärme genießen

Ich bin StrahleMax. Als Symbolfigur für den Sonnenweg erkläre ich Euch auf Tafeln entlang des Weges, warum die Sonne für uns so wichtig ist.



 **Fronreute**
Wolpertschwende

www.zwischenschussenundseen.de

Flurneuordnung – Weiterentwicklung des ländlichen Raumes

Mit der Flurneuordnung steht der Landesregierung ein vielseitiges Instrument für eine zukunftsorientierte und nachhaltige Gestaltung des ländlichen Raumes zur Verfügung.



Das Tätigkeitsfeld spannt sich von der Land- und Forstwirtschaft über Naturschutz und Landschaftspflege bis hin zur Dorfentwicklung sowie der Unterstützung kommunaler und über-regionaler Infrastrukturmaßnahmen.

In Baden-Württemberg gibt es eine im internationalen Vergleich eine immer noch ungünstige Agrarstruktur mit oftmals kleinen Wirtschaftsflächen und einem Feldwegenetz, welches



den Anforderungen moderner Maschinen oft nicht gerecht wird. Das benachteiligt die land- und forstwirtschaftlichen Betriebe im globalen Wettbewerb.

Flurneuordnungsverfahren schaffen Abhilfe, denn dadurch werden

- größere und besser geformte Schläge gebildet,
- leistungsfähige Wegenetze geschaffen,
- Nutzungskonflikte zwischen Naturschutz und Landwirtschaft entschärft,
- Schutz und Weiterentwicklung der Kulturlandschaft gesichert.

Die Flurneuordnung Wolpertswende wurde 2002 als Regelverfahren nach §§ 1 und 37 Flurbereinigungsgesetz angeordnet.

Aufgaben des Verfahrens waren die Verbesserung der Agrarstruktur und der Arbeitsbedingungen im landwirtschaftlichen Bereich, verbunden mit dem Erhalt und der Förderung der Natur- und Kulturlandschaft sowie die Unterstützung des EU-Life-Projekts "Blitzenreuter Seenplatte". Im Zuge dieser Maßnahmen entstand auch der „Sonnenweg“.



Der Sonnenweg

Der Sonnenweg ist ein Rundwanderweg, in den Sie an jeder beliebigen Stelle einsteigen können. Genießen Sie ein überwältigendes, sonnenüberflutetes Panorama und erfahren Sie mehr über die Sonne.

An der Infowand im Ortskern von Wolpertswende verschaffen Sie sich leicht einen Überblick über den Streckenverlauf.



Den Sonnenweg können Sie auch mit dem Fahrrad erkunden.

Los gehts!

Vom Parkplatz am Rathaus gehen Sie in Richtung Segelbach und biegen dann links in die Herrengasse ein, bis die zwei übereinander liegenden Wege bei der Infotafel **1** in einen schmalen Schotterweg nach Hatzenturm münden. Einen grandiosen Weitblick ins Alpenland haben Sie von dem mittelalterlichen Beobachtungsturm, der Samstags und Sonntags geöffnet ist. Nun geht es links zur Landstraße. Etwa nach 20 m führt rechts ein geteilter Feldweg zur Info **2**, die einen Überblick über die Maßnahmen der Flurneuordnung Wolpertswende gibt. Etwa 300 m weiter biegen Sie rechts ab auf einen Schotterweg mit Blick auf Bruggen. Nach 200 m informiert Station **3** über Naturschutz



und Landschaftspflege im Zuge der Flurbereinigung. Jetzt geht es links zur Landstraße Wolpertswende-Bruggen. Sie halten sich links und biegen bei Tafel **4** „Die Sonne im Spiegel der Zeit“ rechts ab. Weiter geht es nun auf dem Höhenzug zwischen Wolpertswende und Niedersweiler zur Info **5** „Die Sonne bildet das Zentrum unseres Planetensystems“.

Von der nächsten Kuppe aus sieht man dann schon die Tafel **6** „Ohne Sonne kein Leben auf unserer Erde“. Hier eröffnet sich ein unvergesslicher Blick Richtung Schussental, Altdorfer Wald und bei Föhnlage ein Alpenblick von der Zugspitze links bis zum Säntis rechts. Folgen Sie der Sonnenwegbeschilderung zur Tafel **8** „Die Sonne schenkt uns Wärme“.

Eine Ruhebänk neben einem Feldkreuz lädt zum Verweilen ein. Stele **9** informiert zur Flurneuordnung. Bei Info **10** „Die Kraft der Sonne tanken“ geht es links Richtung Niedersweiler, wo Sie bei Tafel **11** „Die UV-Strahlung der Sonne“ mit einem Blick hinunter nach Mochenwangen nochmal rasten können. Am Ortsrand von Wolpertswende informiert Tafel **12** über Sonne und Uhrzeit, bevor es zurück zum Dorfzentrum geht. Wegstrecke: 6,0 km.

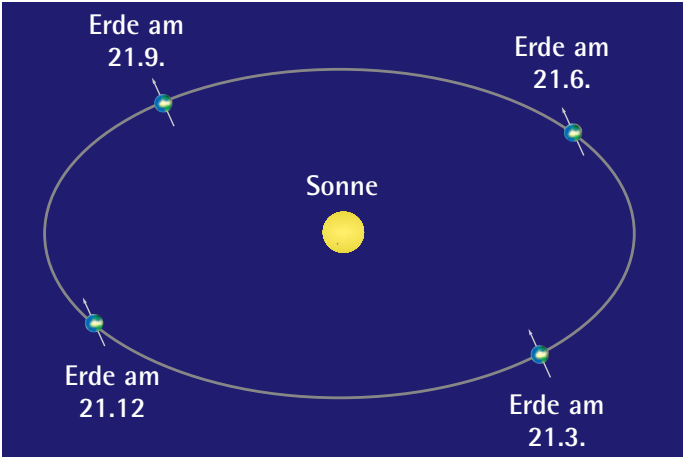


neben einem Feldkreuz lädt zum Verweilen ein. Stele **9** informiert zur Flurneuordnung. Bei Info **10** „Die Kraft der Sonne tanken“ geht es links Richtung Niedersweiler, wo Sie bei Tafel **11** „Die UV-Strahlung der Sonne“ mit einem Blick hinunter nach Mochenwangen nochmal rasten können. Am Ortsrand von Wolpertswende informiert Tafel **12** über Sonne und Uhrzeit, bevor es zurück zum Dorfzentrum geht. Wegstrecke: 6,0 km.

3

Das Sonnensystem

Wir leben in einem von vielen Sonnensystemen, die sich im Weltall befinden. Unser System besteht aus der Sonne im Zentrum und acht Planeten (die Erde ist einer davon), Asteroiden und Kometen, die um die Sonne kreisen. Um einige der Planeten kreisen zusätzlich Monde.

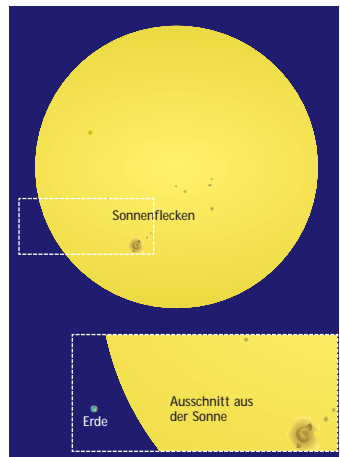


Das Alter unseres Sonnensystems wird auf 4,5 Milliarden Jahre geschätzt.

Im Vergleich zur Erde ist die Sonne ein gewaltiger Riese. Ihr Durchmesser beträgt ca. 1,4 Millionen Kilometer. Das ist der 109-fache Erddurchmesser. Unvorstellbar, wenn es nicht wie rechts bildlich dargestellt ist.

Die Entfernung zur Erde beträgt ungefähr 150 Millionen Kilometer. Innerhalb eines Jahres kreist die Erde mit einer Geschwindigkeit von 29,8 Kilometern in der Sekunde um die Sonne.

Die Temperatur im Inneren der Sonne beträgt 15 Mio. °C. An der Oberfläche ist sie immerhin noch 5.500 °C heiß. Ihre Bestandteile sind 70 % Wasserstoff und 28 % Helium. Die restlichen 2 % sind andere Materialien wie z.B. Metalle.



Licht im Achminutentakt

Was ist eigentlich Licht? Der Begriff Licht ist schwer zu definieren. Genauso schwer wie etwa „Farbe“. Das liegt daran, dass man beides in seinem Wesen nicht fassen kann. Licht wird durch das Auge und das Gehirn wahrgenommen. Am besten nehmen wir das Licht in Verbindung mit Schatten wahr.

Eigentlich wird das Licht der Sonne durch Kernreaktionen im Innern erzeugt. Sie liefern die Energie, die die Atome im äußeren Sonnenbereich, der Chromosphäre, anregt. Diese Atome geben elektromagnetische Strahlung ab, die sich geradlinig von der Sonne weg im Weltall ausbreitet, wenn sie nicht durch Planeten gestört wird, die im Wege sind.

In der Sekunde legt das Licht 300.000 Kilometer zurück. Diese Geschwindigkeit bezeichnen wir als „Lichtgeschwindigkeit“. Bis zur Erde benötigt das Licht bei einer Entfernung von 150 Millionen Kilometern also ca. 8 Minuten.



Licht als Lebenselixier

Die Sauerstoffproduktion der Erde, ohne die tierisches und menschliches Leben nicht möglich wäre, basiert auf der Photosynthese. Dieser biochemische Prozess wird von den Algen, Bakterien und Pflanzen betrieben. Lichtenergie wird dabei in chemische Energie umgewandelt.

Kaum ein anderer Faktor beeinflusst das Leben auf unserem Planeten Erde so stark, wie das Licht der Sonne. Trotzdem sind wir Menschen uns nur selten bewusst, dass das uns umgebende Licht ein Lebenselixier ist; ebenso wichtig wie saubere Luft, reines Wasser und gesunde Nahrung. Licht ist mehr als nur Helligkeit. Alle Lebewesen leben durch das Licht.



Dolpenried

Bruggen

Wolpertswende

(576)

K 7966

P

P

Blindsee

Dornacher Ried

Niedersweiler

K 7955

Erat-holz

Göringen

Ober-



Hatzenturm



1

Der Sonnenweg

2

Flurneuordnung Wolpertswende

3

Flurneuordnung allgemein

4

Im Spiegel der Zeit

5

Das Sonnensystem

6

Die Sonne regiert alles Leben

7

Das Farbenspektrum

8

Sonne und Wärme

9

Wegebau Flurneuordnung

10

Die Kraft der Sonne

11

Die Strahlung

12

Uhr und Kalender

K

Kelten-Kultstätte Mettis

A

Alpenpanorama

▶

Sie befinden sich hier

i

Informationen

P

P+R

Parken

☼

Aussichtspunkt

Stropfel

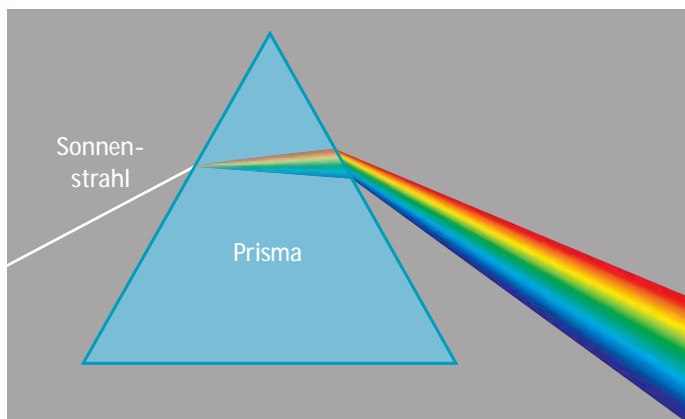
Steinhausen

Moosehren

K 7966



Die Sonne bringt Farbe ins Spiel



Im weißen Licht der Sonne stecken viele Farben. Jede Farbe hat eine eigene Wellenlänge. Langwelliges Licht ist rot, dann folgen die Farben Orange, Gelb, Grün, Blau und Violett.

Unser Auge besitzt auf der Netzhaut drei verschiedene Farbsinneszellen (rot, grün, blau). Werden diese gleichzeitig angeregt, erhält man den Farbeindruck Weiß.

Der Fernseh- oder Computerbildschirm und die Digitalkamera funktionieren übrigens genau nach diesem Prinzip, welches „Additive Farbmischung“ genannt wird.

Nachweisen kann man das mit einem Glasprisma. Licht unterschiedlicher Wellenlängen wird unterschiedlich stark gebrochen. Je kurzwelliger das Licht, desto stärker wird es gebrochen. Das Licht, das durch das Prisma fällt, wird also gezwungen, sich in die Spektralfarben aufzuspalten, die dann für uns sichtbar sind.

Der Regenbogen

Die Entstehung des Regenbogens basiert ebenfalls auf dem Prismenprinzip. Es sind die Regentropfen, die für die Lichtbrechung verantwortlich sind.

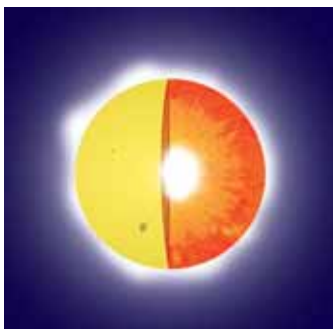
Den Regenbogen sieht man immer gegenüber der Sonne. Steht die Sonne hoch, gibt es einen flachen Regenbogen, steht die Sonne tief, kann man sich an einem hohen Regenbogen erfreuen.



Die Sonne bringt uns Wärme

Vereinfacht gesehen ist die Sonne ein riesiger Kernreaktor. In einer Sekunde setzt sie soviel Energie frei, wie ein 1GW-Kernkraftwerk in einer Woche. Dabei werden bei einer Temperatur von 15 Millionen Grad Celsius 6000 Megatonnen Helium aus Wasserstoff erzeugt.

Die Wärme, die uns die Sonne sendet, kann man auf der Haut gut spüren. Aber nicht alles wird im Sonnenlicht gleich warm. Dunkle Materialien erhitzen sich schneller als helle. Auch Beschaffenheit und Art spielen eine große Rolle. Je dichter das Material, umso schneller wird es warm.



So werden zum Beispiel Steine oder Metall schneller warm als Holz oder Gras. Diese Eigenschaften machen wir uns zunutze, um zum Beispiel die Erwärmung des Hauses durch die Sonne mit Glas- oder Steinwollisolierung im Dach zu verhindern.



Solarenergie nutzen

Die Sonne liefert uns auf unbegrenzte Zeit umweltfreundliche, kostenlose Energie. Man kann sie einfach tanken und in Strom oder Wärme umwandeln.

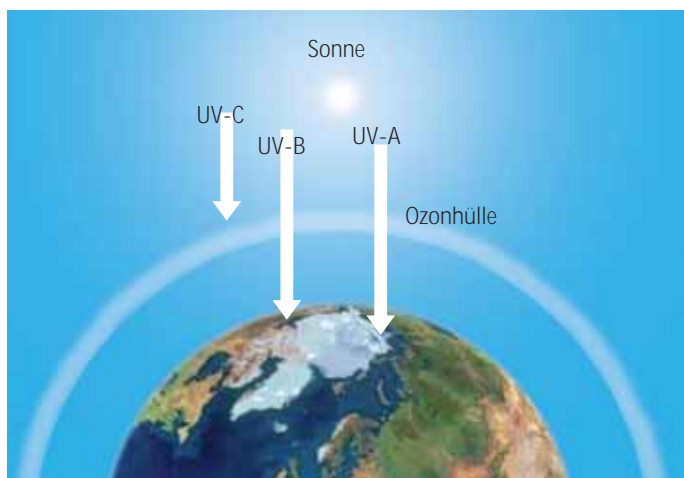
Anlagen, die Sonnenenergie in Strom umwandeln, nennt man Photovoltaikanlagen. Wenn auf eine Solarzelle Licht trifft, entsteht eine elektrische Spannung zwischen der dem Licht zugewandten Seite und der dem Licht abgewandten Seite. Wird der Stromkreis geschlossen, fließt elektrischer Strom.

Einziger Wermutstropfen bei dieser Technik sind der hohe Energiebedarf bei der Herstellung der Solarzellen und das Entsorgungsproblem, wenn die Zellen nach Jahrzehnten ausgebrannt sind.

Mit der Solarthermietechnik kann man das Brauchwasser erwärmen und die Heizung betreiben. Sonnenkollektoren absorbieren die Sonnenstrahlung und wandeln sie in Wärme um. Die Wärme wird zu einem Speicher gepumpt, wo das Wasser erwärmt wird.

Die Strahlung der Sonne

Neben Licht und Wärme strahlt die Sonne auch ultraviolettes Licht ab. Diese UV-Strahlung fördert die Bildung des lebenswichtigen Vitamins D3, das der Körper für den Aufbau und den Erhalt der Knochen braucht. 15 Minuten Sonneneinstrahlung am Tag genügen dafür aber völlig. Alles darüber hinaus kann der Gesundheit schaden.



Die Haut altert je nach Hauttyp schneller und das Risiko, an Hautkrebs zu erkranken, steigt.

Die Ozonschicht, die unsere Erde glücklicherweise umgibt, wirkt wie ein Schutzschild gegen zu hohe UV-Einstrahlung. Diese überlebenswichtige Schutzschicht wird aber von Jahr zu Jahr dünner. Schuld daran ist der Treibhauseffekt, den der Mensch durch den sorglosen Umgang mit bestimmten Stoffen immer mehr beschleunigt. Vor allem an den Polkappen wirkt sich das Ozonloch katastrophal aus.

Die Ozonhülle schützt die Erde – aber wie lange noch?

Fluorkohlenwasserstoffe (FCKW) sind maßgeblich an der Schrumpfung der Ozonhülle beteiligt. Sie werden zur Herstellung von Kunststoff, als Lösemittel, als Treibmittel und als Kühlmittel verwendet.



Die Sonne zeigt uns die richtige Zeit an

Schon die Ägypter, Griechen und Römer ersannen Sonnenuhren, um die Zeit in kleinere Abschnitte einzuteilen.

Die Funktionsweise der Sonnenuhr beruht auf der Licht-Schatten-Wirkung. Der tägliche Sonnenverlauf bewirkt, dass sich Länge und Position des Schattens eines Zeigers (Gnomon) ändern und damit die Zeit auf einer Skala angezeigt wird. Das funktioniert natürlich nur bei Sonnenschein.

Die Erde dreht sich in 24 Stunden einmal um sich selbst. Das entspricht 360° . Teilt man diese Gradzahl durch die 24 Stunden des Tages, so dreht sich die Erde stündlich um 15° . Soll die Sonnenuhr das ganze Jahr über funktionieren, muss der Schattenzeiger parallel zur schrägen Erdachse stehen.

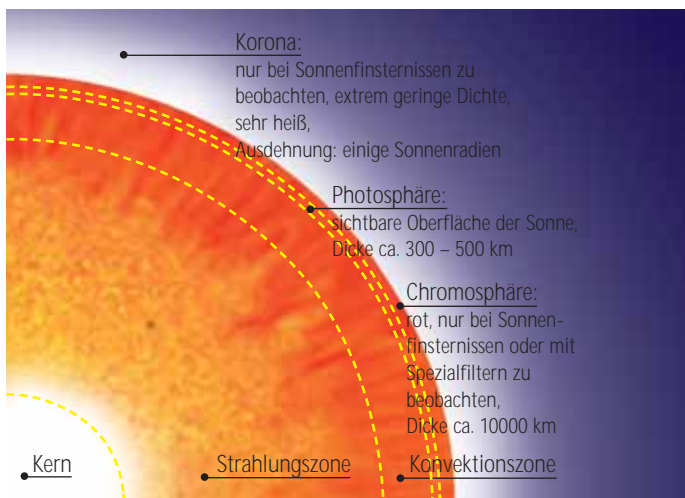
Die Zeitzonen

Vor der Einführung der Zeitzonen 1893 wurde der Sonnenhöchststand am jeweiligen Ort als „wahre Mittagszeit“ verwendet. Dadurch hatte jeder Ort seine eigene Zeit. Mit der Einführung von Eisenbahnfahrplänen wurde die Zeit in Zonen eingeteilt. Wir befinden uns in der „mitteleuropäischen Zeitzone“ MEZ.

Die Sonnenuhr bei Vorsee

Am Ortsausgang von Vorsee, links Richtung Häckler Weiher steht eine begehbare Sonnenuhranlage. Dort kann man selbst als Gnomon fungieren. Mit ausgestrecktem Arm wird dort die unkorrigierte Uhrzeit angezeigt. Mit Hilfe der Erklärungen auf einer Tafel kann man die Abweichung wegen der Zeitzone und im Sommer wegen der Sommerzeit selbst errechnen.





Interessante Daten zur Sonne

Spektralklasse: G2V
 Mittlerer Durchmesser: 1.391.400 km
 Masse: $1,989 \times 10^{30}$ kg
 Verbrauch: 564×10^6 kg/s Wasserstoff
 Temperatur Kern: $1,48 \times 10^7$ °C
 Temperatur Photosphäre: ca. 6100 °C
 Temperatur Korona: 1 - 2 Millionen K
 Effektivtemperatur: 5777 K (5504 °C)
 Rotationsdauer (Äquator): 25d 9h 7m
 Rot.-Geschw. (Äquator): 1856,847 m/s
 Achsneigung gegen die Ekliptik: 7° 15'
 Erdentfernung: ca. 150 Millionen km
 Max. erreichbares Alter:
 11.112.000.000 Jahre

Kontakt/Anfragen

Rathaus Fronreute
 Schwommengasse 2
 88273 Fronreute
 Tel. 0 75 02/954-0
www.fronreute.de

Rathaus Wolpertswende
 Kirchplatz 4
 88284 Wolpertswende
 Tel. 0 75 02/94 03 11
www.wolpertswende.de

Impressum

Herausgeber
 Gemeindeverwaltungsverband
 Fronreute-Wolpertswende
 Stand Mai 2009

Konzept
 Peter Sieber

Gestaltung/Grafik/Kartografie
 Kommata Kommunikation
 und Marketing, Fronreute

Fotografie
 Gerhard Tempel, ccVision

