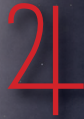
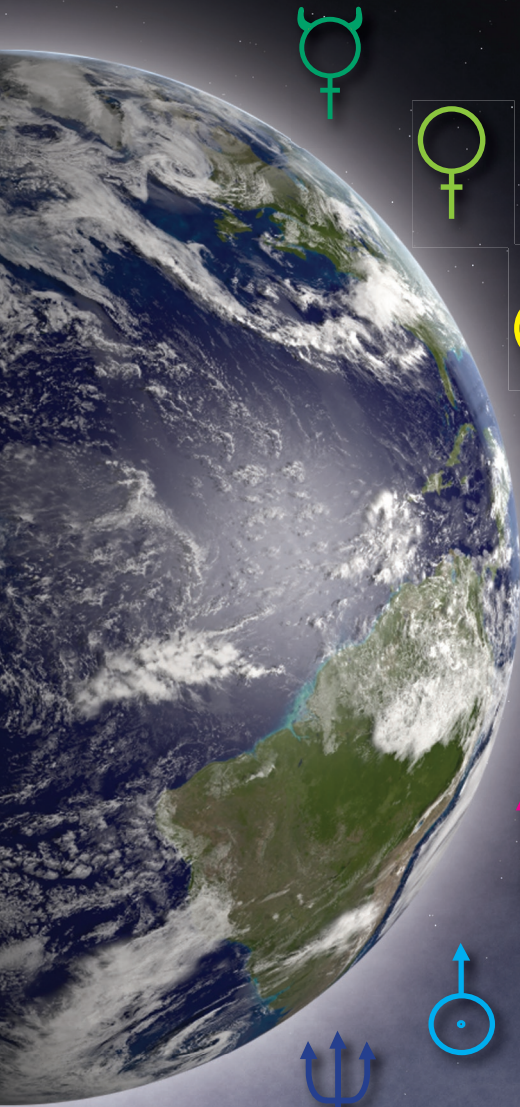


Planetenweg Winterlingen

Mit Lichtgeschwindigkeit durch die Dimensionen des Sonnensystems



GEMEINDE
Winterlingen



Seit 2016
mit allen
Zwergplaneten



Der Planetenweg wurde von der Gemeinde Winterlingen im Jahr 2006 eröffnet und von der Europäischen Union (EU) und dem Land Baden-Württemberg im Rahmen der EU-Strukturförderung nach Ziel-2 im Entwicklungsprogramm Ländlicher Raum (ELR) gefördert.

Idee sowie Planung und Gestaltung des Planetenweges in Winterlingen hatte Erwin Seßler.

Der Planetenweg in Winterlingen ist durchgehend maßstabsgetreu dreidimensional und nach aktuellem Stand der IAU gestaltet. Seit 2016 sind auch die 5 Zwergplaneten auf dem Weg eingereicht.

Zusammen mit dem Atommodell und dem Zeitpfad hilft der Planetenweg Winterlingen dem Wanderer die Großartigkeit der Schöpfung besser zu verstehen.

Auf der knapp 5 km langen Strecke des Planetenweges bis zum äußersten Planetenmodell (Planet Neptun beim Weiler Blättringen) kann man die unvorstellbar großen Dimensionen unseres Sonnensystems erwandern. Er verbindet das Erlebnis einer Wanderung in unserer attraktiven Landschaft mit interessanten Informationen.

Nach dem Planeten Neptun führt der Planetenweg weiter vorbei an Zwergplanet PLUTO, (bis zum 24.08.2007 der 9. Planet) bis zum Zwergplaneten ERIS. Dieses Modell steht beim Zündapp-Museum in Sigmaringen. Die insgesamt 15 km lange Strecke kann man sowohl mit dem Fahrrad als auch zu Fuß erwandern.

	<u>Lageplan Planetenweg</u>	04
	<u>Raumpfad und Zeitpfad</u>	05
	<u>Sonnenmodell</u>	06
	<u>Urknallmodell</u>	07
	<u>Atommodell</u>	08
	<u>Planetenmodelle</u>	09
	<u>8 Planeten</u>	10
	Merkur Venus Erde Mars	Jupiter Saturn Uranus Neptun
	<u>Planetenumlaufbahn / Zwergplaneten</u>	12
	<u>Bildergalerie</u>	13
	<u>Grußwort des Ministerpräsidenten</u>	14
	<u>Impressum</u>	15



Die Planetenmodelle sind eine Verkleinerung im Maßstab 1:1 Mrd. Sowohl ihre Größe als auch ihre Abstände zueinander sind durchgehend maßstabsgetreu und dreidimensional dargestellt. Die Beschreibungen an den Stationen informieren über alle wichtigen Daten und Fakten der Planeten. Der Planetenweg führt entlang der historischen Römerstrasse, auf der Hochfläche der Schwäbischen Alb, dem größten Karstgebiet Mitteleuropas. Er befindet sich heute auf 800 Höhenmetern und war einst Meeresboden.

Der Besucher gelangt von Planet zu Planet und hat einen herrlichen Rundblick, sowie die Möglichkeit das Sonnenmodell am Ausgangspunkt zu sehen.

Im Raumpfad ist in den drei Dimensionen der Makrokosmos im Maßstab 1:1 Mrd. verkleinert dargestellt. (Ein Meter Wanderstrecke entspricht 1 Mio. Kilometer).

Maßstäblich dreidimensional und farbig werden die Sonne mit den 8 Planeten dargestellt, mit aktuellen Fotos ergänzt. Seit 2016 sind auch die 5 Zwergplaneten im Asteroiden- und Kuiper-Gürtel aufgenommen.

Das Modell des Zwergplaneten Eris steht in Sigmaringen bei der Brauerei „Zoller-Hof“.

Der Zeitpfad erklärt auf dem Rückweg die Entwicklung des Universums vom Urknall bis heute. (Ein Meter entspricht 10 Mio. Jahre.)

Zudem besitzt der Planetenweg noch einige weitere Vorzüge:

- frei zugänglich
- behindertengerechter Weg
- ganzjährig begehbar
- Führungen möglich
- Leitfaden erhältlich
- knapp 5 km lange Wanderstrecke
- Parkmöglichkeit am Freibad

Am Ausgangspunkt (Sonnenmodell) informieren neue Tafeln über Zeit und Raum und auch die Geologie der Schwäbischen Alb.

Die wissenschaftliche Definition eines Planeten lautet:

„Himmelskörper, welche die Sonne umkreisen und genug Masse haben, damit ihre eigene Schwerkraft sie zu annähernd kugelförmiger Gestalt zusammenhält und ihre kosmische Nachbarschaft von anderen Objekten freigeräumt haben.“



Die Sonne

Die Sonne ist eine glühende Kugel aus Gasen, in der eine nukleare Kernfusion stattfindet.

Sie rotiert bei 7 Grad Schräge und dreht sich um das Zentrum der Milchstraße. An den Polen braucht sie 35 Tage, am Äquator 25 Tage, für eine Umdrehung. Eine Folge davon ist ihr Magnetfeld. Im Kern ist der Vorrat an Wasserstoff für die Kernfusion.



Das Sonnenmodell

Das Sonnenmodell ist eine Verkleinerung 1:1 Milliarde unserer Sonne. Der Durchmesser beträgt somit 1392 Millimeter.

Die filigrane Oberfläche und die Feuerzungen symbolisieren die Vorgänge auf der Oberfläche des Gasriesen. Im Zentrum liegt ebenso maßstäblich der Sonnenkern. Die Magnetfeldlinien von Pol zu Pol sowie eine Eruption auf der Sonnenoberfläche sind im Modell angedeutet.

Beim Modell erklärt eine Zeichnung und eine Beschreibung unsere Sonne.



Albert Einstein

...der öfter zu Gast im Pfarrhaus im Ortsteil Benzingen war, hatte bewiesen, dass mit dem Urknall Zeit und Raum begann. Wissenschaftler können dieses Ereignis inzwischen auf 13,7 Milliarden Jahre zurück datieren.

Der Urknall

Der Urknall ist ein sinnbildliches Modell von Erwin Seßler.

Bei diesem Werk diente die altgriechische Mythologie als Vorbild: „Nyx, die Nacht, wurde vom Wind befruchtet und legte ein silbernes Ei in die Dunkelheit ...“.

Es symbolisiert, wie auf einem unvorstellbar kleinen Raum die ganze Energie des Universums komprimiert war. Daraus explodierte die aus Energie in Materie gewandelte, unvorstellbar heiße Masse, in den Raum.

In astronomischen Zahlen ist die Entwicklung des Universums aus diesem Urknall aufgelistet.

Der Zeitpfad führt von hier aus zurück zum Anfangspunkt der Wanderung und schildert dabei ausgewählte Ereignisse sowie die Entwicklung der Erde. Begleitend sind Informationstafeln aufgestellt, die im maßstäblichen Abstand im Verhältnis zur Zeit stehen. Der Zeitpfad führt im Maßstab 1400 Meter für 14 Milliarden Jahre vom Urknall bis heute. Der Wanderer durchschreitet mit „Lichtgeschwindigkeit“ diese Zeit.

Die Materie im Mikrokosmos beschreibt das Größenmodell des Wasserstoffatoms in einer Vergrößerung im Maßstab von 120 Mrd. zu 1. (Ein Verhältnis ähnlich wie ein Staubkorn zur Erde.)

Das Atom ist der Baustoff der Materie. Innerhalb von drei Minuten nach dem Urknall bildeten sich Atomkerne. Sie bestehen vorwiegend aus Wasserstoff. Unser Sonnensystem besteht zu etwa 73 % aus Wasserstoff.

Das Atommodell ist eine begehbare Vergrößerung eines Wasserstoffatoms. Es hat einen Durchmesser von 10 Metern.

Das Proton, das den Atomkern bildet, hat dabei einen Durchmesser von etwa einem Millimeter. Das Elektron der Atomhülle ist in diesem Maßstab schwer darstellbar. Sein Durchmesser beträgt im Modell weniger als einen Millimeter.

Bei Führungen wird mittels eines Stecknadelkopfes die Bewegung des Elektrons im Atom verdeutlicht.

Das Modell besitzt in der Mitte einen Träger für einen Atomkern und außen eine räumliche Begrenzung als „Umlaufbahn“ des Elektrons. Es wird verdeutlicht, dass der Raum im Atom leer ist.



Sonnenmodell mit Atommodell, Planetenweg Winterlingen

MAKRO KOSMOS

MERKUR ♀ MODELL 1:1 Milliarde

Der kleinste Planet unseres Sonnensystems

Kern:	Eisen und Nickel	
Hülle:	Silikat	
Neigung:	Bahn 7° - Äquator 2°	
Sonnenabstand:	46.000.000 bis 70.000.000 km	58 m
Durchmesser:	P/A 5140 bis 4878 km	5,14 mm
Atmosphäre:	fehlt	
Temperatur:	+350 bis -170° C	
Rotation:	58 Tage	
Sonnenumlauf:	88 Tage	
Geschwindigkeit:	39 - 21 km/s	
Erdmasse:	0,055-fach	
Monde:	keine	

römisch: Gott des Handels und des Gewinns
griechisch: Gott Hermes

PLANETENWEG

Merksatz der 8 Planeten:

- Mein Merkmal: **MERKUR**
- Vater: **VENUS**
- erklärt: **ERDE**
- mir: **MARS**
- jeden: **JUPITER**
- Sonntag: **SATURN**
- unseren: **URANUS**
- Nachthimmel: **NEPTUN**





Merkur

Sonnenabstand: 46 Mio. bis 70 Mio. km
Durchmesser: P/Ä 5140 bis 4878 km
Temperatur: +427°C bis -173°C
Sonnenumlauf: 88 Tage
römisch: Gott des Handelns und Gewinns
griechisch: Gott Hermes

Sonnenabstand: 740 Mio. bis 820 Mio. km
Durchmesser: P/Ä 133.800 bis 142.984 km
Temperatur: bis -150°C
Sonnenumlauf: 11,862 Jahre
römisch: Himmelsbote und Wettergott



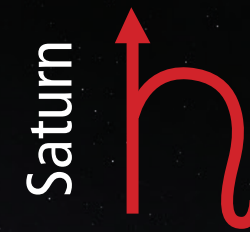
Jupiter



Venus

Sonnenabstand: 107 Mio. bis 109 Mio. km
Durchmesser: P/Ä 12.300 bis 12.104 km
Temperatur: +430°C
Sonnenumlauf: 224 Tage
römisch: Göttin der Liebe und Schönheit
griechisch: Aphrodite Gleichgeschlechtlich

Sonnenabstand: 1,3 Mrd. bis 1,6 Mrd. km
Durchmesser: P/Ä 106.900 bis 120.500 km
Temperatur: bis -190°C
Sonnenumlauf: 29,458 Jahre
römisch: Gott der Saat



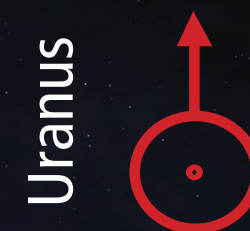
Saturn



Erde

Sonnenabstand: 147 Mio. bis 152 Mio. km
Durchmesser: P/Ä 12.756 bis 12.743 km
Atmosphäre: 20,9 % Sauerstoff, 78,1 % Stickstoff
Temperatur: -89°C bis +49°C
Rotation: 1 Tag
Sonnenumlauf: 365,25 Tage

Sonnenabstand: 2,7 Mrd. bis 3,0 Mrd. km
Durchmesser: P/Ä 50.000 bis 51.000 km
Temperatur: -197°C
Sonnenumlauf: 84 Jahre
griechisch: Gott des Himmels



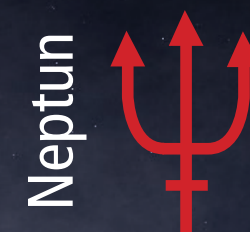
Uranus



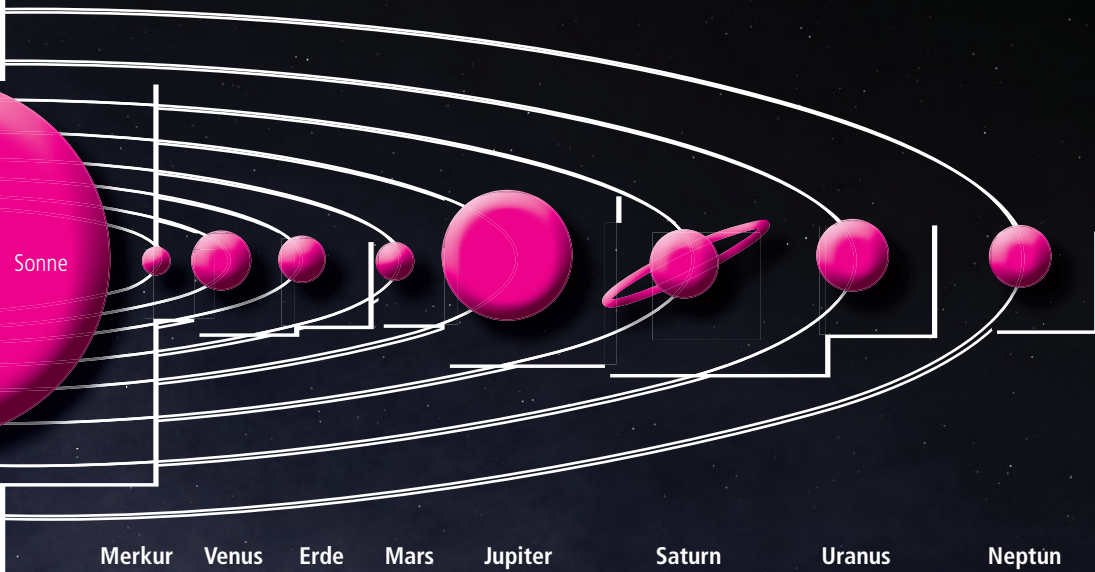
Mars

Sonnenabstand: 210 Mio. bis 250 Mio. km
Durchmesser: P/Ä 6.752 bis 6.792 km
Temperatur: -140°C bis +20°C
Sonnenumlauf: 1,881 Jahre
römisch: Gott des Krieges

Sonnenabstand: 4,5 Mrd. km
Durchmesser: P/Ä 49.500 bis 50.000 km
Temperatur: -210°C
Sonnenumlauf: 164 Jahre
römisch: Gott der Meere



Neptun



Zwergplaneten

- ♇ Pluto römisch: Gott der Unterwelt im Kuipergürtel
- ♁ Haumea hawaiische Göttin der Fruchtbarkeit im Kuipergürtel
- ♁ Ceres römisch: Göttin des Ackerbaus im Astroidengürtel
- ♁ Makemake Schöpfergott der Osterinselkultur im Kuipergürtel
- ♁ Eris griechisch: Göttin des Streits im Kuipergürtel





DER MINISTERPRÄSIDENT DES LANDES BADEN-WÜRTTEMBERG

Grußwort

Das Universum – ein Wort, das die Unendlichkeit des Alls, die Schönheit der Galaxien und das physikalische Zusammenspiel der Planeten auf ihren Umlaufbahnen vereint. Ich freue mich, dass der Planetenweg Winterlingen nun bereits seit zehn Jahren die unendlichen Weiten des Universums für Jedermann anschaulich und kreativ verdeutlicht. Hierzu gratuliere ich allen Beteiligten ganz herzlich.

Der Planetenweg Winterlingen nimmt seine Besucherinnen und Besucher an die Hand und führt sie durch Raum und Zeit. Damit ermöglicht er dem Menschen einen Zugang zu Dingen, die nicht mit dem Mikroskop sichtbar gemacht werden können oder in ihrem Maßstab zu groß sind, um sie wirklich erfassen zu können. Ungekannte Dimensionen werden auf einmal greifbar – etwa wenn man das Raum- und Größenverhältnis zwischen Elektronen und Protonen in einer Vergrößerung von 120 Milliarden zu 1 plastisch im Modell eines Wasserstoff-Atoms sehen kann. Oder wenn man den Makro-Kosmos betrachtet, der eindrucklich und maßstabsgetreu das dreidimensionale Modell unseres Sonnensystems zeigt. Die Wanderinnen und Wanderer können mit jedem Meter Wanderweg im Makro-Kosmos am „Raumpfad“ einen Kilometer im All oder auf dem „Zeitpfad“ 10 Millionen Jahre zurücklegen.

Der Planetenweg Winterlingen leistet damit einen wichtigen Beitrag für die Bildungsvielfalt in Baden-Württemberg. Er gibt einen aufschlussreichen Einblick in die Naturwissenschaft und dank der kürzlichen Renovierung werden neue Informationen über Maß- und Zeit-Einheiten gemäß aktueller Forschungen vermittelt. In einem Land in dem Bildung groß geschrieben wird, ist es uns ein Anliegen, vielen Menschen

– insbesondere unserer jungen Generation – einen einfachen Wissenszugang zu ermöglichen.

Dem Initiator des Planetenwegs Erwin Seßler, allen ehrenamtlichen Helferinnen und Helfern und der Gemeinde Winterlingen danke ich für ihr großes Engagement. Allen Besucherinnen und Besuchern wünsche ich ein unvergessliches Erlebnis auf dem Planetenweg Winterlingen.

Winfried Kretschmann

Ministerpräsident des Landes Baden-Württemberg



Erfahren Sie mehr über die Objekte des Sonnensystems und des Universums unter dem künstlichen Sternenhimmel eines Kleinplanetariums

Sternwarte und Planetarium, Albstadt-Ebingen Hartmannstraße 140
72458 Albstadt-Ebingen
Telefon: 07431-72881
Führungen für Gruppen nach Terminabsprache



Sehen und hören Sie die Objekte des Himmels mit den optischen und radioastronomischen Teleskopen einer der modernsten Volkssternwarten

Sternwarte Zollern-Alb, Rosenfeld-Brittheim e.V.

Am Wasserturm
72348 Rosenfeld-Brittheim
Telefon: 07428 - 7169024
Internet: www.sternwarte-zollern-alb.de
E-mail: info@sternwarte-zollern-alb.de
Öffentliche Führungen jeden Samstag,
Führungen für Gruppen nach Terminabsprache

Impressum Januar 2017

Herausgeber: Gemeinde Winterlingen, Bürgermeisteramt
Marktstraße 7, 72474 Winterlingen
Tel.: 07434/279-0, Fax: 07434/279-55
Email: rathaus@winterlingen.de
www.winterlingen.de

Text: Erwin Seßler, Dr. Dietmar Abt, Stefan Seßler

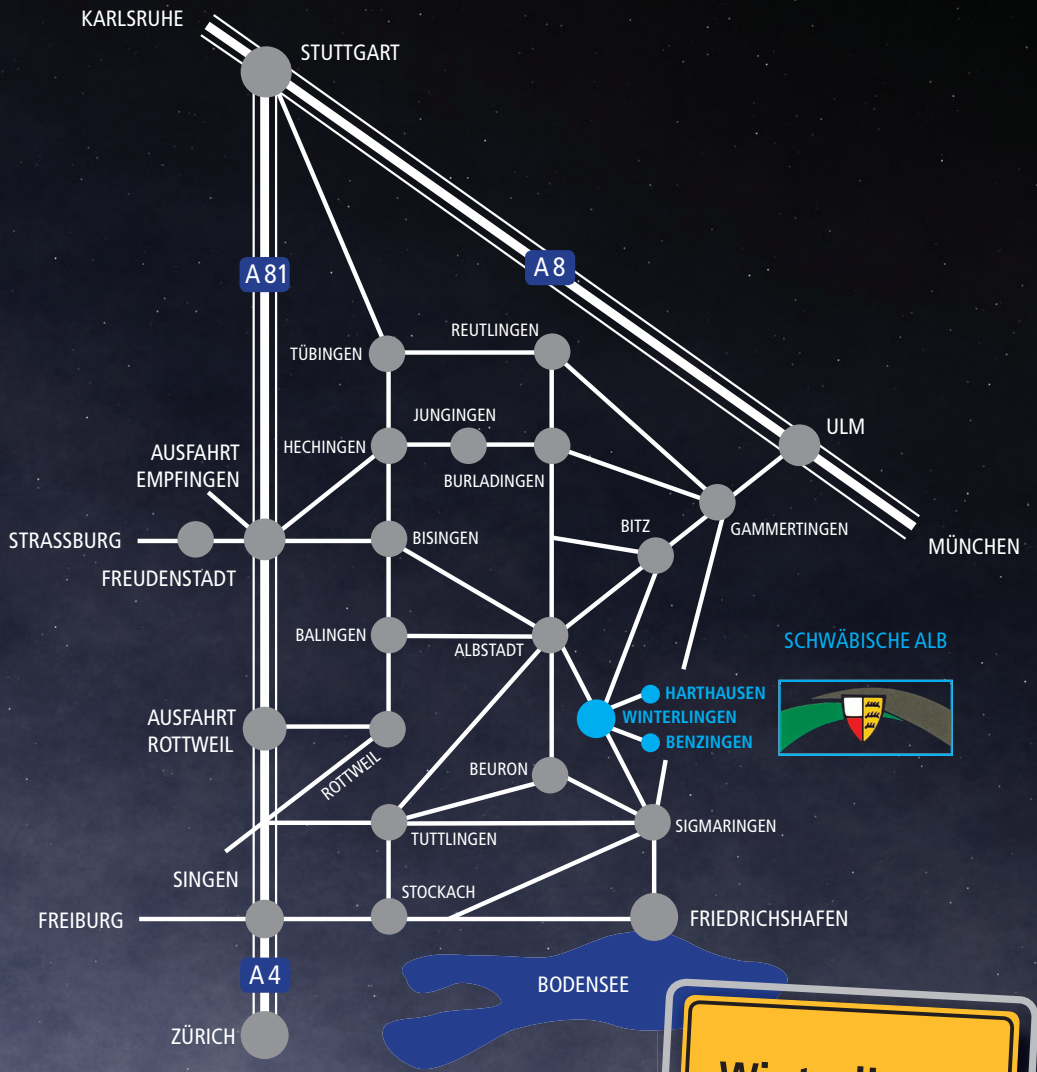
Satz & Gestaltung: Sandra Schlee

Druck: Eith Druck & Medienzentrum Albstadt GmbH & Co. KG
Gartenstraße 95, 72458 Albstadt
Tel.: 07431/1307-31, Fax: 07431/1307-39
Email: info@dmz-eith.de

Auflage: 3. überarbeitete Auflage, 500 Exemplare

Auskünfte zu Führungen erhalten Sie bei der Gemeinde Winterlingen. Die Broschüre über den Planetenweg können Sie auf der Internetseite <http://www.winterlingen.de> als PDF-Datei herunterladen.

Die Gemeinde Winterlingen freut sich auf Ihren Besuch!



Weitere interessante Ausflugsziele
in Winterlingen finden Sie unter:

www.winterlingen.de

