



# PLANETENWEG

## IN REES



**ERSTER PLANETENWANDERWEG  
AM NIEDERRHEIN**

# DER ERSTE PLANETENWANDERWEG AM NIEDERREIN

möchte die unvorstellbaren Dimensionen unseres Sonnensystems in einem Modell darstellen und so ein wenig erfahrbar, erweiterbar machen. Er verbindet das Erlebnis einer Wanderung in unserer attraktiven niederrheinischen Landschaft mit interessanten Informationen über die Sonne und ihre Kinder, die Planeten.



Von einem Planetenmodell darf erwartet werden, dass

- Es die Größen- und Entfernungsverhältnisse maßstabsgetreu darstellt,
- man die Planeten, die man von der Erde aus (ohne Fernrohr) sehen kann, auch im Modell erkennt,
- die Modellsonne von der Modellerde aus gesehen so groß erscheint wie in Wirklichkeit.

All diese Erwartungen können hier in idealer Weise erfüllt werden.

Wenn Sie in 150 m Entfernung zum Erdmodell kommen, möchten wir Sie zu einem kleinen Experiment einladen: Bei einer Sonnenfinsternis verdeckt der Mond die Sonne. Der Modellmond hat einen Durchmesser von 3 mm. Als „Mond“ können Sie ein Streichholz oder einen Grashalm benutzen. Schließen Sie ein Auge und führen Sie in 38 cm Entfernung das Streichholzköpfchen an ihrem Auge vorbei. (Das ist der Modellabstand Erde – Mond.) Es wird wie bei einer Sonnenfinsternis die Sonnenkugel vollständig abdecken.

Unser Planetenwanderweg stellt das Sonnensystem im Maßstab 1 : 1 Milliarde dar. Die Sonne hat in Wirklichkeit einen Durchmesser von 1.392.530 km, im Modell nur 1,39 m. Unsere Modellerde schrumpft dabei auf 13 mm bei einer Entfernung von der Sonne von 150 m (in Wirklichkeit 150 Mio. km) und der Abstand Erde – Mond beträgt gerade einmal 38 cm (in Wirklichkeit 380.000 km).







Ausgehend von der Sonne am Skulpturenpark finden Sie die Planetenstationen entlang des Wander- oder Radweges nach Rees-Mehr, die ersten sechs auf dem neuen Deich, die letzten drei in größeren Abständen auf dem Radweg nach Rees-Mehr. Pluto ist in 6 km Entfernung in der Nähe des Mehrer Sportplatzes zu finden. Die Entfernungen sind übrigens nicht nach der Luftlinie gemessen, sondern entlang der Wegstrecke. Die Informationstafeln aus Bronze sind auf Findlingen montiert, die gut in die Landschaft passen.

**REESER PLANETENWEG**

**DER ERSTE PLANETENWANDERWEG AM UNTEREN NIEDERRHEIN**  
 nicht die unverstellbaren Dimensionen unseres Sonnensystems in einem Modell darstellen und so als wenig erfahrbar, erwandbar machen.  
 Es verbindet das Erlebnis einer Wanderung in unserer attraktiven niederländischen Landschaft mit interessanten Informationen über die Sonne und ihre Kinder, die Planeten.

Von einem Planetenmodell darf erwartet werden, dass

- es die Größen- und Entfernungsverhältnisse maßstabgerecht darstellt,
- man die Planeten, die man von der Erde aus (ohne Fernrohr) sehen kann, auch im Modell erkennt,
- die Modellsonne von der Modellerde aus gesehen so groß erscheint wie in Wirklichkeit.

Alle diese Erwartungen können hier in idealer Weise erfüllt werden.

Wenn Sie in 150 m Entfernung zum Erdmodell kommen, möchten wir Sie zu einem kleinen Experiment einladen:  
 Ein einzelner Sonnenstrahl erreicht die Mond die Sonne. Der Modellmond hat einen Durchmesser von 3 mm. Als „Mond“ können Sie ein Streichholz oder einen Glasstab benutzen. Schließen Sie ein Auge und blicken Sie 30 cm Entfernung das Streichholzköpfchen an Ihrem Auge vorbei. (Das ist der Modellabstand Erde – Mond.) Es wird nur bei einer Sonnenhöhe des Sonnenkopfes vollständig abgedeckt.

Unser Planetenwanderweg stellt das Sonnensystem im Maßstab 1 : 1 Milliarde dar. Die Sonne, neben der Gas riesen, hat in Wirklichkeit einen Durchmesser von 1.392.000 km, im Modell nur 1,39 m. Unsere Modelldistanz schließt dabei auf 33 mm bei einer Entfernung von der Sonne von 150 m in Wirklichkeit 150 Mio km und der Abstand Erde – Mond beträgt gerade einmal 38 cm (in Wirklichkeit 380.000 km).

Die Planetenstationen finden Sie entlang dem Rindens- oder Radweg nach Rees-Mehr, die ersten sechs auf dem neuen Deich, die letzten drei in größeren Abständen auf dem Radweg nach Rees-Mehr. Pluto ist in 6 km Entfernung in der Nähe des Mehrer Sportplatzes zu finden, wie es auch der Legende angeht. Die Entfernungen sind übrigens nicht nach der Luftlinie gemessen, sondern entlang der Wegstrecke. Die Informationstafeln aus Bronze sind auf Findlingen montiert, die gut in die Landschaft passen.

Von der Erde aus können Sie, wie es auch der Wirklichkeit entspricht, Richtung Sonne Venus und Merkur erkennen, in der anderen Richtung reicht der Blick über den Mars und den Jupiter bis zum gerade noch sichtbaren Saturn.

Noch eine Bemerkung zu den astronomischen Entfernungen. Auf den Planetentafeln sind auch die Lichtlaufzeiten von der Sonne aus angegeben. Das Licht benötigt z. B. für die 150 Millionen km bis zur Erde etwa 8 Minuten, ein Raumschiff würde ca. 18 Monate für eine solche Strecke brauchen. Sie brauchen sich nicht anzustrengen diese 150 m im Modell in 2 Minuten zu bewältigen. Das entspräche dann der 4-fachen Lichtgeschwindigkeit.

Viel Freude beim Wandern und Erkennenstrogen über unser Sonnensystem.

**Die Sonne**  
 Die Sonne ist im Verhältnis zu den Planeten unheimlich groß. Obwohl sie nur ein mittelmäßiger Stern ist – rote Riesen hatten im Modell um die Größe in Durchmesser 100 Erdkörnermassen entsprechen dem Sonnendurchmesser 110.000 Erden und so schwer wie die Sonne, die Sonne speichert eine Menge Energie aus der Verschmelzung von Wasserstoff zu Helium. Durch Energieabstrahlung im Weltall verliert sie täglich 100 Millionen Tonnen an Masse. Dennoch hat sie insgesamt in 5 Milliarden Jahren nur 0,1% abgenommen.

Informationen über einige Planeten erhalten Sie auf den Tafeln zwischen Saturn und Uranus sowie am Ende in der Nähe des Pluto.

**Planetenspektrum**

**Innere Planeten**

Von der Erde aus können sie, wie es auch der Wirklichkeit entspricht, Richtung Sonne Venus und Merkur erkennen, in der anderen Richtung reicht der Blick über den Mars und den Jupiter bis zum gerade noch sichtbaren Saturn.

Noch eine Bemerkung zu den astronomischen Entfernungen. Auf den Planetentafeln sind auch die Lichtlaufzeiten von der Sonne aus angegeben. Das Licht benötigt z. B. für die 150 Millionen km bis zur Erde etwa 8 Minuten, ein Raumschiff würde ca. 18 Monate für eine solche Strecke brauchen. Sie brauchen sich nicht anzustrengen diese 150 m im Modell in 2 Minuten zu bewältigen. Das entspräche dann der 4-fachen Lichtgeschwindigkeit.

## Die Sonne

Die Sonne ist im Verhältnis zu den Planeten ungeheuer groß, obwohl sie nur ein mittelgroßer Stern ist – Rote Riesen hätten im Modell um die 500 m Durchmesser! 109 Erddurchmesser entsprechen dem Sonnendurchmesser; 330.000 Erden sind so schwer wie die Sonne. Die Sonne bezieht ihre riesige Energie aus der Verschmelzung von Wasserstoff zu Helium. Durch Energieabstrahlung ins Weltall verliert sie täglich 346 Milliarden Tonnen an Masse. Dennoch hat sie insgesamt in 5 Milliarden Jahren erst 0,03 % abgenommen.



## Merkur

Der Merkur ist mit einem Durchmesser von 4.878 km einer der kleinsten Planeten unseres Sonnensystems. Der Merkur kreist schnell um die Sonne, ein Umlauf dauert insgesamt nur 88 Tage (= 1 Merkur-Jahr). Der mittlere Abstand von der Sonne beträgt 57,9 Mill. km. Das Sonnenlicht benötigt 3 Minuten und 13 Sekunden bis zum Merkur.

## Venus

Unsere Nachbarin ist der hellste von allen Planeten, obwohl sie eigentlich nur in Sichelgestalt erscheint. Sie ist der Abendstern, wenn sie östlich von der Sonne steht und Morgenstern, wenn sie sich auf der anderen Seite der Sonne befindet. Merkur und Venus können (ähnlich wie der Mond) eine „ringförmige Sonnenfinsternis“ auslösen. Z. B. zog Venus am 08.06.2004 erstmals seit über 100 Jahren wieder als winziges schwarzes Scheibchen vor der Sonne vorbei. Eine Venusbesonderheit sei noch erwähnt: Während die übrigen Planeten sich ähnlich schnell wie die Erde um die eigene Achse drehen, benötigt Venus dafür 243 Tage.



## Erde

Unsere Erde ist der dritte Planet im Sonnensystem. Im Unterschied zu allen anderen Planeten hat sich auf der Erde hochentwickeltes Leben gebildet. Mit dem Auftreten von Lebewesen entstand im Laufe von Millionen Jahren die heutige Atmosphäre. Sie umgibt die ganze Erdkugel, lässt Lebewesen atmen und schützt sie gleichzeitig vor gefährlicher Strahlung aus dem Weltall. Sie verhindert auch große Temperaturunterschiede zwischen Tag und Nacht, so dass das für unser Leben so wichtige Wasser größtenteils flüssig bleibt. Die Oberfläche der Erde verändert sich ständig - Kontinente wandern weiter auseinander, Vulkane bilden neue Berge, Klimaschwankungen verursachen Warm - und Kaltzeiten. Als ein fester Körper mit einem Durchmesser von 12.756 km, umwandert sie die Sonne in 365  $\frac{1}{4}$  Tagen (wir nennen es ein Jahr) auf einer Bahn, deren mittlerer Radius 149,6 Millionen Kilometer beträgt. In 23 Stunden und 56 Minuten dreht sich die Erde um ihre Achse, so dass die Sterne in diesem Zeitraum scheinbar um unseren Planeten rotieren. Da sich die Erde um die Sonne dreht, scheint sich die Sonne über den Himmel zu bewegen, und so durchmisst sie im Laufe eines Jahres einen Kreis am Himmel, den wir Ekliptik nennen. Hinsichtlich ihres Aufbaus wissen wir über die Erde besser Bescheid als über jeden

anderen Planeten. Sie besitzt einen dichten Eisenkern mit einem Radius von über 3.400 km, umgeben von dem 2.900 km starken flüssigen Gesteinsmantel. Die äußere Schale, die Erdkruste, auf der wir leben, hat nur 50 km Dicke. Unsere Atmosphäre enthält 78 Prozent Stickstoffgas und 21 Prozent Sauerstoff, ohne den wir nicht atmen können.

## Mars

Im Jahr 2003 strahlte der Mars besonders hell – ansonsten ist er nur ein unscheinbarer rötlicher Punkt. So wie es unser Modell zeigt, standen Sonne, Erde und Mars in einer Linie (Der Mars stand „in Opposition“). Bei der Marsopposition kam die Erde so nahe an den roten Planeten heran wie seit 59 000 Jahren nicht – eine klare Einladung für Besuch von der Erde mit Marsmissionen (Reisezeit 6 Monate). Im Fernrohr erscheint der Mars als kleines rotes Scheibchen. Je nach Abstand ändern sich die scheinbare Größe und die Helligkeit beträchtlich. Der Oppositionsabstand des Mars schwankt zwischen 99 Millionen und 55 Millionen km. Unser Wanderweg gibt ein Mittel von 78 m an.





## Jupiter



Der Jupiter wird als Riesenplanet bezeichnet. Er allein hat fast so viel Masse wie alle anderen Planeten zusammen. Nach Venus ist er zur Oppositionszeit der hellste Planet. Schon im Fernglas kann man die größten Monde des Jupiters erkennen. Wegen der großen Masse würde ein Mensch von 80 kg sich auf dem Jupiter fühlen, als wöge er 240 kg.

## Saturn

Der Saturn gehört mit dem Jupiter, dem Neptun und dem Uranus zu den Gasriesen. Bekannt ist sein Ringsystem. Von hier aus sollte man die Sonne gerade noch sehen können.

## Uranus

Uranus ist kleiner als Jupiter und Saturn, aber er gehört auch zu den Riesenplaneten, er hat einen Durchmesser von 52.400 km. Er ist fünfzehnmal schwerer als die Erde und besteht zum Großteil aus Methangas. Darum sieht er im Teleskop grünlich aus. Seine Umlaufzeit beträgt 84 Jahre. Das Sonnenlicht benötigt 2 Stunden und 40 Minuten bis hierher.



## Neptun

Der Neptun wurde 1846 durch den Berliner Astronomen Galle entdeckt. War Uranus zufällig gefunden worden, so erfolgte die Suche nach Neptun gezielt auf Grund theoretischer Vorhersagen. Die beiden Gasriesen Neptun und Uranus sind sowohl in ihren Dimensionen als auch in ihren physikalischen Eigenschaften sehr ähnlich. So erscheint auch der Neptun durchs Fernrohr betrachtet als ein grün-blaues Scheibchen. Raumsondenaufnahmen zeigen auf dem Neptun eine sehr stürmische Atmosphäre, die auf innere Energiequellen schließen lässt. Auch der Neptun hat ein schwaches Ringsystem. Bisher sind vom Neptun 15 Monde bekannt. Triton, der größte Neptunmond, ist mit Methan und Wassereis bedeckt. Mit -235 Grad Celsius ist seine Oberfläche der kälteste Ort im Sonnensystem.

## Pluto

Der äußerste Planet Pluto ist zugleich der kleinste, langsamste, zuletzt entdeckte und exzentrischste aller Planeten: Seine Entfernung zur Sonne schwankt zwischen 4,42 Mrd. und 7,38 Mrd. Kilometern. Wären Sie auf dem Pluto, könnten Sie die Sonne nur noch als besonders hellen Stern erkennen – erstaunlicherweise hält sie ihren Planeten trotzdem in seiner Bahn gefangen. (2006 wurde Pluto zu einem Zwergplaneten degradiert. Doch er ist auch weiterhin im Reeser Planetenweg zu sehen.)

Um sich die **Reihenfolge** der Planeten besser merken zu können, gibt es folgende Eselsbrücke: **Mein** (Merkur) **Vater** (Venus) **erklärte** (Erde) **mir** (Mars) **jeden** (Jupiter) **Sonntag** (Saturn) **unsere** (Uranus) **neun** (Neptun) **Planeten** (Pluto).



Der Reeser Planetenwanderweg entstand durch die Idee des Reeser Bürgers Klaus Kuhlen und wurde im Juli 2004 durch den Reeser Verkehrs- und Verschönerungsverein und die Stadt Rees realisiert. Allen Spendern, die zu diesem Projekt beigetragen haben, sei herzlich gedankt.

## Wegbeschreibung: (Gesamtlänge ca. 6 km)



- Planetenweg, Rad- u. Wanderweg
- Fahr- u. Feldwege
- - - Full- u. Radwege
- Dammbahn

Weiteres Informationsmaterial erhalten Sie in der  
**Touristeninformation der Stadt Rees,**  
Markt 1, 46459 Rees,  
Tel.: +49 2851 51-555,  
E-Mail: [tourist.information@stadt-rees.de](mailto:tourist.information@stadt-rees.de)  
[www.stadt-rees.de](http://www.stadt-rees.de)



