

Also Available in:

Other Languages ▾

Eine flache Erde, und weiterer Unsinn

Eine Widerlegung von Ideen, die es ohne Internet nicht gäbe

von **Robert Carter und Jonathan Sarfati**
übersetzt von **Markus Blietz**

Erschienen am 13. September 2016, zuletzt aktualisiert am 27. September 2017

Einleitung

Sprüche 18,17 Wer sich in seinem Prozess zuerst verteidigen darf, hat Recht — doch dann kommt der andere und forscht ihn aus.

Es macht uns stutzig, wenn wir beobachten, dass der Glaube an eine „flache Erde“ an Fahrt gewinnt, obwohl er schon seit tausenden von Jahren gründlich widerlegt ist. Diese Idee gab es bis vor Kurzem praktisch noch gar nicht, und trotzdem dringt dieser spezielle Zweig von Pseudowissenschaft immer weiter vor. Es ist auffällig, dass der Artikel [The Flat Earth Myth](#) [„der Mythos der flachen Erde“, Anm. d. Übers.], der den Mythos entzaubert, dass die Kirche angeblich eine flache Erde lehrte, und der erst 2013 erschien, keinerlei negative Kommentare von „flache Erde“-Vertretern erhielt. Warum? Aus dem einfachen Grund, weil es damals kaum jemanden gab, der daran glaubte! Im Gegenteil waren die Leser dankbar zu erkennen, dass die Kirche nie diesen Unsinn gelehrt hatte. Etliche aufrichtige Atheisten haben sogar andere Atheisten scharf kritisiert, die eine üble Pseudo-Historie verbreiteten, in der die Kirche beschuldigt wurde, eine flache Erde zu lehren.¹

Wenn also schon damals kaum jemand daran glaubte, warum glauben manche Leute heute daran? Dazu gehören auch einige, die einen Artikel kommentierten, der Anfang des Jahres 2016 veröffentlicht wurde: [Isaiah 40:22 and the shape of the earth](#) [„Jesaja 40, 22 und die Form der Erde“, Anm. d. Übers.]. Den größten Einfluss üben heute weit verbreitete Videos im Internet aus. Diese wurden von Scharlatanen erstellt, und führen traurigerweise viele hinter das Licht. Noch trauriger ist es, dass einige Christen von dem Rummel miterfasst wurden.

Es ist nicht unsere Aufgabe, die Leute vor jeder einzelnen falschen aufkommenden Idee zu warnen, sondern nur, wenn die Idee direkt mit einer eindeutigen biblischen Lehre kollidiert. Wir hüten uns also vor Verschwörungstheorien zu den Terroranschlägen vom 11. September 2001, scheuen aber nicht die direkte Auseinandersetzung mit Leuten, die versuchen zu behaupten, die Mondlandungen seien ein Schwindel gewesen (siehe den Artikel ["NASA faked the moon landings."](#) – zu Deutsch: „Die NASA hat die Mondlandungen gefälscht“ auf unserer Seite, die Argumente auflistet, welche Kreationisten nicht benutzen sollten: [Arguments Creationists Should Not Use](#)). Warum? Weil der erste Fall – obwohl er sich direkt mit der Physik auseinandersetzt – in zu viel verschwörungstheoretisches Geschwafel verstrickt ist. Der zweite Fall hat hingegen damit zu tun, wie wir die Welt sehen, wie das Universum funktioniert, wie wissenschaftlicher Fortschritt erzielt wird, und wie man herausfinden kann, was wahr ist und was nicht.

Obwohl wir den „flache Erde“-Mythos schon mehrfach adressiert haben (siehe unten unter „Ähnliche Artikel“), und obwohl wir die biblischen und wissenschaftlichen Argumente dagegen schon angeführt haben, haben Leute vor Kurzem damit angefangen, uns darüber Fragen zu stellen (oder uns für unsere feste Überzeugung, dass die Erde kugelförmig ist, zu kritisieren). Wir ziehen daraus den Schluss, dass das Internet ein Nährboden ist für Leute, die Probleme damit haben, wichtige Ideen gründlich zu durchdenken.

Letztes Jahr stellten wir uns der Herausforderung des Geozentrismus [siehe den Artikel [Why the Universe does not revolve around the Earth](#) – „Warum des Universum sich nicht um die Erde dreht“, Anm. d. Übers.], und Anfang diesen Jahres widerlegten wir abermals Unterstützer des geozentrischen Weltbilds [siehe den Artikel [Refuting absolute geocentrism](#) – „Die Widerlegung des absoluten Geozentrismus“, Anm. d. Übers.]. Bedauerlicherweise müssen wir uns jetzt auch dem Thema widmen, ob die Erde flach ist oder nicht.

Zwangsläufig ist es das Ziel dieses Aufsatzes, sehr gründlich aufzuzeigen, wie falsch die „flache Erde“-Auffassung ist, und zwar auf vielen Ebenen: biblisch, historisch und wissenschaftlich. Die Leser können aber auch direkt zu den [wichtigsten Punkten](#) unten springen [falls möglich empfehlen wir jedoch, den gesamten Artikel zu lesen, Anm. d. Übers.].

Gründe für eine kugelförmige² Erde

Inhaltsverzeichnis

Einleitung

Gründe für eine kugelförmige Erde

- ▶ Die Erde und der Mond
- ▶ Dinge, die unter dem Horizont verschwinden
 - ▶ Die Entfernung zum Horizont aus verschiedenen Höhen
- ▶ Sonnenaufgang und Sonnenuntergang
 - ▶ Relative Größen und Entfernungen von Sonne und Mond
 - ▶ Die absurde „Scheinwerfer“- Sonne
- ▶ Probleme mit der Parallaxe
- ▶ Zeitzonen
- ▶ Unterschiede bei Sternen
 - ▶ In entgegengesetzten Richtungen um die Himmelspole rotierende Sterne
 - ▶ Unterschiedliche Fortbewegungs-Geschwindigkeiten der Sterne am Himmel
- ▶ Der fehlende Südpol
- ▶ Die Umrundung des Globus
- ▶ Astronauten im Weltall
- ▶ Erdbeben und seismische Wellen
- ▶ Prüfen Sie es selbst nach
- ▶ Warum erscheint die Erde bei oberflächlicher Betrachtung flach?

Wer sind die Hauptverfechter einer flachen Erde?

Diskussion (massive Probleme der Flachen Erde)

Einige leicht zu verstehende, wesentliche Punkte

Schlussfolgerungen

Um das herauszufinden können wir Beobachtungen und logisches Denken heranziehen. Es ist leicht zu verstehen, dass selbst antike Zivilisationen diesen Sachverhalt verstanden. Es gibt mehrere Beweise, die unserer Ansicht nach alle unwiderlegbar sind:

Die Erde und der Mond

Der Schatten der Erde ist – wenn er während einer Mondfinsternis auf den Mond fällt – rund. Das war schon im Altertum bekannt. Beachten Sie aber, dass es nicht immer dann zu einer Mondfinsternis kommt, wenn der Mond an derselben Stelle am Himmel erscheint. Wenn die Erde flach wäre, hätte der Schatten nicht dieselbe Form, wenn der Mond direkt über dem Beobachter steht oder wenn er näher am Horizont ist. Da es in einem durchschnittlich langen Menschenleben möglich ist, mehrfach volle und partielle Mondfinsternisse zu beobachten, wäre das keinem Beobachter entgangen, selbst nicht in der entfernten Vergangenheit (beachten Sie, dass wir hier von einem flache-Erde-Modell ausgehen, wo die Sonne und der Mond *unter* der Erde laufen, während sie sich nach Osten zurückbewegen). Außerdem stellt sich die Frage – wenn die Sonne und der Mond einfach *über* unseren Köpfen hinweg ihre Bahnen zögen, wie in einigen neueren flache-Erde-Modellen – wie die Erde es jemals schaffen könnte, *zwischen* Sonne und Mond zu gelangen, um überhaupt einen Schatten zu werfen?



Zeitraffer-Aufnahmen des Mondes während einer partiellen Mondfinsternis, die klar den kreisförmigen Schatten zeigen, den die kugelförmige Erde erzeugt.

Die Mondphasen sind ebenfalls ein Beweis dafür, dass der Mond eine kugelförmige Erde umkreist. In der Realität sehen alle Menschen auf der Erde dieselbe Phase, und zwar zu jedem beliebigen Zeitpunkt des Mondzyklus, und der Mond hat dabei immer dieselbe Größe. Das ergibt Sinn, wenn er den Globus in einer Entfernung umkreist, die viel größer als der Erddurchmesser ist. Wenn der Mond und die Sonne immer oberhalb einer flachen Erde kreisen würden, wie in einem kürzlich aufgetauchten flache-Erde-Szenario, würden sich ihre Größen drastisch verändern, und Menschen in verschiedenen Regionen der Erde würden unterschiedliche Mondphasen sehen. Jemand, der den Mond betrachten würde, sähe etwas anderes als jemand, der den Mond vom anderen Ende der Erde aus beobachten würde.

Stattdessen kann eine mit einem Teleskop ausgestattete Person tatsächlich beobachten, wie der Schatten über die Oberfläche des Mondes kriecht, und jemand auf der anderen Seite der Erde kann dann den kriechenden Schatten weiter beobachten, wenn der Mond unter dem Horizont der ersten Person verschwindet. Überall auf unserem Globus gibt es menschliche Augen, und das Fortschreiten des Mondes (und der Sonne) stellen sich als kontinuierliche Bewegung dar.

Auch aus der Beobachtung der Schatten, die über die Krater und Ebenen des Mondes kriechen, ist es klar, dass der [Mond eine Kugel ist](#). Die zunehmenden und abnehmenden Mondphasen, die gekrümmte [sichelförmige und bauchige, Anm. d. Übers.] Grenzlinien aufweisen, sind ebenfalls nur möglich bei einem kugelförmigen Mond, und nicht bei einer Scheibe.

Wir können darüber hinaus beobachten, wie Sonnenflecken über die Oberfläche der Sonne wandern, und sie verhalten sich dabei so, als ob sie sich auf einer kugelförmigen Oberfläche bewegen. Es gibt auch das Phänomen der [Randverdunkelung](#), wo die Sonne (und andere Sterne) außen dunkler und rötler erscheinen, was wieder eine kugelförmige Sonne, und keine flache Scheibe, beweist. Wir haben überwältigende Beweise dafür, dass die anderen Körper im Sonnensystem kugelförmig sind. Und wir haben überwältigende Beweise dafür, dass auch die Erde eine Kugel ist.

Beachten Sie auch: Wenn der Mond und die Sonne flache Scheiben wären, würde ihre scheinbare Form immer elliptischer, je tiefer sie am Himmel stehen. Die Tatsache, dass der Vollmond und die Sonne immer, und aus jedem Winkel, kreisförmig aussehen, zeigt, dass sie Kugeln sind, und keine Scheiben.

Dinge, die unter dem Horizont verschwinden

Man hat schon oft bemerkt, dass Schiffe, die am Horizont auftauchen, mit dem Segel zuerst erscheinen. Das heißt, der höchste Teil des Schiffs kommt ins Blickfeld, während die niedrigeren Teile noch durch die Wölbung der Erde verborgen sind. Das ist so gut bekannt, dass es dafür sogar einen alten Ausdruck aus der Schifffahrt gibt: „Schiff in Sicht am Horizont“ [wobei hier nur die Aufbauten sichtbar sind – im engl. Original lautet es vielsagend „hull down“ mit der wörtlichen Übersetzung „Rumpf unterhalb“, Anm. d. Übers.]. Aus ihrer eigenen Höhe und dem Maß, wie weit der Rumpf des Schiffs unterhalb des Horizonts lag, konnten die Seeleute sogar grob die Entfernung schätzen. Dasselbe funktionierte auch umgekehrt, wobei die Beobachter sich in Schiffen befanden und Objekte an Land anvisierten. Höhere Beobachter konnten weiter sehen, ein Vorteil des sogenannten „Mastkorbs“ (zu den Berechnungen, siehe den Kasten unten). In der Tat wurde das schon lange vorher im Mittelalter von John Sacroboso (ca. 1195 – ca. 1256) in seiner Schrift *Tractatus de Sphaera* (Abhandlung über die Kugel, d. h. die Erde) erklärt:

Dass das Wasser eine Wölbung aufweist und in etwa rund ist, kann wie folgt gezeigt werden: Lassen Sie uns an der Küste ein Signal aufstellen, und ein Schiff den Hafen verlassen und so weit weg segeln, dass eine Person, die am Fuß des Masts steht, das Signal nicht mehr erkennen kann. Wenn das Schiff nun stehenbleibt, kann dieselbe Person – wenn sie auf die Spitze des Masts geklettert ist – das Signal deutlich mit ihren Augen sehen. Eine Person am Fuß des Masts sollte aber das Signal besser sehen können als eine Person auf der Spitze des Masts – wie man deutlich erkennen kann, wenn man von beiden Positionen aus gerade Linien zum Signal zieht [weil die Person am Fuß des Masts dem Signal näher ist, Anm. d. Übers.]. Dafür gibt es keine andere Erklärung als die Wölbung des Wassers (*Tractatus* 1:11).

Vertreter der flachen Erde präsentieren oft Fotos von Dingen, die sichtbar sind, obwohl sie so weit entfernt sind, dass sie unter dem Horizont liegen sollten. Diese Objekte liegen aber in Wahrheit fast immer *über dem Wasser*, das unter seltenen Bedingungen (üblicherweise im Frühling) eine Temperatur-Inversion erzeugt, d. h. kalte Luft liegt unter warmer Luft. Das wiederum führt zu Brechung, was das Licht sozusagen um die Kurve führt, so dass wir Dinge sehen können, die wir normalerweise nicht sehen könnten. Das Phänomen ist auch als „Fata Morgana“ bekannt. Es tritt ziemlich selten auf, und Fotos von derselben Region würden unter den meisten Bedingungen diese Luftspiegelung nicht zeigen, nicht einmal an den Tagen mit bester Sicht. Der Effekt kann darüber hinaus minimiert werden, wenn das Objekt und der Beobachter jeweils einige Meter hoch liegen, so dass die Sichtlinie die Inversionsschicht vermeidet.

Wichtig ist auch, dass Videos – im Gegensatz zu stillstehenden Bildern – zeigen, dass sich die Bilder schnell verändern (sie neigen dazu zu flimmern, zu kippen, sich zu verdoppeln, zu verdreifachen usw.). Das ist auf Fluktuationen in der Luft zurückzuführen, und wird bei solchen Phänomenen erwartet. Wir fragen uns, warum Vertreter der flachen Erde fast nie *Videos* dieser unter dem Horizont liegenden Objekte zeigen.

Wir fragen uns auch, warum sie nicht den Lauf der Sonne messen, denn wenn sie auf- und untergeht sehen wir sie nicht dort, wo wir sie erwarten würden. Aufgrund atmosphärischer Brechung geht sie ein bisschen früher auf und ein bisschen später unter, als wir es erwarten würden. Im Wesentlichen ist jeder Sonnenuntergang eine Fata Morgana!



Wenn man von Olcott NY aus quer über den Lake Ontario in Richtung Toronto blickt, über eine Strecke von 63 km hinweg, kann man nur ungefähr 2/3 des CN Towers erkennen. 1/3 des Turms aber, ebenso wie die viel kleineren Gebäude neben dem Turm, ist aufgrund der Krümmung der Erde verborgen. Da wir heute gute Teleskope haben, können wir das viel deutlicher sehen. Wenn wir ein Schiff heranzoomen, das zur Hälfte unter dem Horizont verschwunden ist, können wir nicht mehr von dem Schiff sichtbar machen, sondern wir erhalten einfach ein größeres Bild als mit bloßem Auge. Genauso können wir – bei freier Sicht – die oberen Teile eines hohen Gebäudes sehen, dessen tiefere Geschosse unter dem Horizont liegen. Wenn die Erde flach wäre, wären die unteren Geschosse genauso sichtbar wie die oberen Gebäudeteile.

Die Entfernung zum Horizont aus verschiedenen Höhen

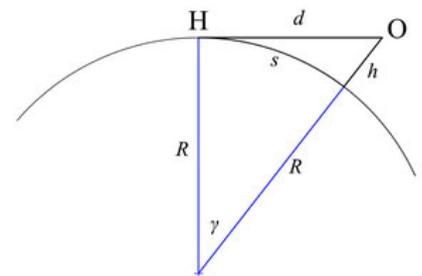
Die Entfernung zum Horizont (d), ausgehend von einem Beobachter in der Höhe h über dem Horizont, kann für eine Kugel mit Radius R über den Satz von Pythagoras berechnet werden. Es ergibt sich $d = \sqrt{h(2R + h)}$. Da die meisten Beobachtungshöhen viel, viel kleiner als der durchschnittliche Erdradius von 6371 km sind, kann man näherungsweise schreiben $d \approx \sqrt{2Rh}$. Das heißt, die Entfernung zum Horizont ist proportional zur Quadratwurzel der Höhe des Beobachters. Ein Ausguck an einem Mast, der 8 m über dem Meeresspiegel liegt, könnte doppelt so weit sehen wie ein Beobachter an Deck, dessen Augen 2 m über dem Meeresspiegel liegen. Insbesondere ergibt sich $d \approx 3,57\sqrt{h}$, wobei die Entfernung zum Horizont in km angegeben wird und die Höhe in m.

Das Umgekehrte gilt ebenfalls: wenn Sie an einem Tag mit klarer Sicht in einer niedrigen Yacht segeln würden, könnten Sie den Gipfel eines 100 m hohen Hügels noch in einer Entfernung von 35,7 km sehen, aber kleine Buckel mit einer Höhe von 1 m könnten erst gesehen werden, wenn Sie 10 mal näher wären, d. h. 3,57 km entfernt.

Um die Entfernung zu berechnen, in der ein Objekt mit der Höhe h_2 für einen Beobachter in der Höhe h_1 sichtbar wäre, brauchen Sie nur die Entfernungen zum Horizont ausgehend von der Höhe h_1 und die Entfernung zum Horizont ausgehend von einem hypothetischen Beobachter in der Höhe h_2 zu addieren. Die Formel lautet: $D \approx 3,57(\sqrt{h_1} + \sqrt{h_2})$ [wobei die Entfernung in km und die Höhen in m angegeben sind, Anm. d. Übers.]. Zum Beispiel könnte ein Ausguck in einer Höhe von 9 m einen 100 m hohen Turm bis zu einer Entfernung von $3,57(3 + 10) \text{ km} = 46,41 \text{ km}$ erkennen.

Da die Entfernung zum Horizont proportional zur Quadratwurzel aus der Höhe ist, ist die aufgrund der Krümmung der Erde unter dem Horizont liegende Strecke (c) proportional zum Quadrat der Entfernung. Das heißt $c \approx (d/3,57)^2$ wobei c in km und d in m angegeben sind. Zum Beispiel haben viele korrekterweise gehört, dass die Erde sich auf einer Strecke von einer Meile (1,6 km) um 8 Zoll (20,3 cm) krümmt. Um sich daher 9-mal so stark zu krümmen, bedarf es nicht der 9-fachen Entfernung, sondern nur der 3-fachen ($\sqrt{9} = 3$) Entfernung.

Credit: Jeff Conrad, Wikipedia



Aber es gibt noch viel mehr beobachtbare Indizien, die die Krümmung der Erde beweisen. Jeder, der beispielsweise an einer Küste steht, kann erkennen, dass es entlang der Küste Punkte gibt, die nicht sichtbar sind. Wenn aber die Person entlang der Küste bis an das andere Ende dessen, was sie sehen kann, wandert, erscheinen neue Objekte vor ihr, und Dinge, die einmal in der anderen Richtung sichtbar waren, sind wieder verschwunden. Die einfachste Erklärung dafür ist, dass die Erde gekrümmt ist. Das können Sie selbst ausprobieren. Fahren Sie einfach an einem klaren Tag entlang der Küste und machen Sie Fotos von dem, was Sie an verschiedenen Punkten auf Ihrer Reise sehen können.



Sonnenaufgang und Sonnenuntergang

Des Weiteren geht die Sonne jeden Morgen auf, und jeden Abend wieder unter. Wir können deutlich erkennen, wie die runde Scheibe nach und nach erscheint und wieder verschwindet. Ihr beobachtbarer Durchmesser bleibt immer gleich (genauso ist es übrigens auch beim Mond) – ihr Durchmesser wird nicht kleiner, wie es der Fall wäre, wenn sie sich immer weiter von uns entfernen würde. Das trifft insbesondere auf ein flache-Erde-Modell zu, wo die Sonne sich über der Erde in einer Ebene parallel zur „Erdscheibe“ bewegt. Aufgrund einfacher Trigonometrie wäre ihre scheinbare Größe proportional zum Sinus ihres Winkels gegenüber der Horizontalen. Das heißt, sie würde bei 30° ($\sin(30^\circ) = \frac{1}{2}$) nur noch halb so groß sein wie im Zenit ($\sin(90^\circ) = 1$), und die Sonne im Zenit wäre beinahe sechs mal so groß wie bei 10° ($\sin(10^\circ) = 0,173$).

Beachten Sie auch, dass ein Vertreter der flachen Erde, der behauptet, die Bibel wörtlich auszulegen, mit seiner ewig über der Erde kreisenden Sonne den Stellen in der Bibel widerspricht, die davon sprechen, dass die Sonne aufgeht und wieder untergeht, siehe z. B. [Prediger 1,5](#) und [Psalm 113,3](#). Diese Bibelstellen passen zu einer kugelförmigen, rotierenden Erde, wobei die Erde als Referenz-Koordinatensystem betrachtet wird (siehe auch [Die phänomenologische Sprache der Bibel](#)); sie passen aber nicht zu diesem neuen flache-Erde-Modell.

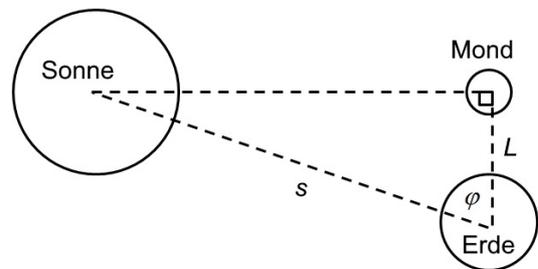
Relative Größen und Entfernungen von Sonne und Mond

Solche modernen flache-Erde-Modelle behaupten absurderweise, dass die Sonne viel kleiner als die Erde sei, obwohl in der Realität [die Sonne viel größer ist](#). In der Tat hat bereits im 15-ten Jahrhundert Kardinal Nikolaus von Kues (1401-1464) aus dem bei Finsternissen entstehenden Schatten den Schluss gezogen, dass die Erde kleiner als die Sonne und größer als der Mond ist, und er war dabei bei Weitem nicht der Erste.³

Die Größenreihenfolge war mindestens seit Aristarchos von Samos bekannt (ca. 310 – ca. 230 v.Chr.), der das Werk *Über die Größen und Entfernungen (von Sonne und Mond)* schrieb. Zu seiner Zeit lehrten Pythagoras von Samos (ca. 570 – ca. 495 v.Chr.) und Plato (427-347 v.Chr.) bereits eine kugelförmige Erde, und Platos bester Schüler, Aristoteles (384-322 v.Chr.) gab gute Gründe dafür an. Eratosthenes (276-194 v.Chr.) hatte zwar noch nicht den Umfang der Erde gemessen, aber Aristarchus wusste, dass er groß sein musste. Wie aber ermittelte er die relativen Größen?

Zum Ersten wusste er aus Beobachtungen, dass der Mond und die Sonne dieselbe Winkelausdehnung am Himmel haben (ungefähr 31 Bogenminuten ($'$) oder $\frac{1}{2}^\circ$), so dass das Verhältnis ihrer tatsächlichen Größen proportional zum Verhältnis ihrer Entfernungen sein musste (wobei er die Ähnlichkeit von Dreiecken bzw. den Strahlensatz ausnutzte). Zum Zweiten verdunkelt der Mond bei einer Sonnenfinsternis die Sonne, und das bedeutet, dass der Mond näher und folglich kleiner sein muss. Zum Dritten stellt sich die Frage: Um wieviel kleiner? Er wandte das an, was man heute als Trigonometrie bezeichnet (siehe Diagramm): im ersten oder dritten Viertel des Mondzyklus, wenn der Mond als Halbmond erscheint (bzw. halbkreisförmig), muss der Winkel Sonne-Mond-Erde 90° betragen. Folglich ist dann das Verhältnis der Abstände Erde-Mond (L) und Erde-Sonne (S) gleich dem Kosinus des Winkels zwischen Mond-Erde-Sonne (ϕ). Aristarchus bestimmte diesen Winkel zu 87° , so dass sich $\cos(87^\circ)$ ergibt, was ungefähr $\frac{1}{19}$ ist. Daraus zog er den Schluss, dass die Sonne 19-mal weiter von der Erde entfernt sein muss als der Mond. Tatsächlich war es nicht einfach, eine solche Genauigkeit zu erreichen, weil es nämlich schwierig war von den Mittelpunkten der Sonne und des Mondes aus zu messen, und es war auch schwierig zu bestimmen, wann genau der Mond im ersten oder dritten Viertel stand. Wir wissen heute, dass der Winkel $89^\circ 51' 10''$ beträgt, und das heißt, dass die Sonne in Wahrheit 389-mal weiter von der Erde entfernt ist als der Mond. Präzise Messungen zeigen weiterhin, dass die Sonne den 403-fachen Durchmesser des Mondes hat.

Indem er die Geometrie von Mondfinsternissen analysierte, konnte er auch eine grobe Schätzung der Entfernungen, gemessen in Vielfachen des Erdradius, durchführen. Und weil die Sonne eindeutig größer als Erde und Mond war, dachte Aristarchos, dass sie auch das Zentrum des Sonnensystems sein müsse. Die meisten Astronomen nach ihm stimmten mit ihm überein, was die relativen Größen anging, aber es dauerte mehr als zwei Jahrtausende, bis die Astronomen auch dieser [heliocentrischen] Schlussfolgerung zustimmten.



Credit: Andonee, Wikipedia

Wie viele Menschen waren nicht schon Augenzeugen davon, dass Sonnenstrahlen einen Berggipfel kurz vor Sonnenaufgang oder kurz nach Sonnenuntergang trafen? Das ist nur möglich, weil aufgrund der Krümmung der Erde der Lichtstrahl von der Sonne zum Berggipfel nicht blockiert wird, während gleichzeitig vom Tal aus der direkte Blick auf die Sonne verwehrt wird.

Es gibt auch das Phänomen der *leuchtenden Nachtwolken*, also Wolken, die bei Nacht aufleuchten. Dieses Leuchten ist zu schwach, um bei Tageslicht gesehen zu werden. Es handelt sich um sehr hohe Wolken (~ 80 km), die aus winzigen Eiskristallen bestehen, die aber gesehen werden können, wenn der restliche Himmel dunkel ist. Das Leuchten kann leicht durch Strahlen erklärt werden, die von

der unter dem Horizont befindlichen Sonne ausgehen, und die am Eis reflektiert werden. Niedrigere Wolken können hingegen aufgrund der Erdkrümmung nicht von der Sonne beleuchtet werden.

Wie stark das Teleskop auch ist, das Sie benutzen, es wird Ihnen niemals gelingen, die Sonne bei Nacht zu beobachten. Das ist so, weil Sie nicht durch die Erde hindurch schauen können! Und nein, trotz der Behauptungen in diesen lügnerischen Videos: die Sonne verhält sich nicht „wie ein Scheinwerfer“. Die Sonne ist eine Kugel, und das ist auch der Grund, warum sie uns immer als Scheibe erscheint, ganz egal, aus welcher Richtung wir sie anschauen.

Die absurde „Scheinwerfer“- Sonne

Um dem ernstesten Problem mit den Zeitzonen (siehe unten) auszuweichen, schlägt eine „moderne“ Variante der flachen-Erde-Theorie vor, dass die Sonne wie ein Scheinwerfer sei, der einige tausend Kilometer über der Erde schwebt und auf einen begrenzten Bereich herunterstrahlt. Zusätzlich zu den oben geschilderten Widersprüchen, die sich aus den Beobachtungen ergeben, kommt noch Folgendes: Jeder, der schon einmal nachts eine leuchtende Taschenlampe betrachtet hat, weiß, dass man sie auch von der Seite noch sehen kann. Denn selbst wenn das von der Sonne kommende Licht in der Strahlrichtung vollkommen gleichmäßig wäre, wird es gestreut, sobald es auf Luft trifft (das Studium der Lichtstreuung war Teil der Doktorarbeit eines der Autoren dieses Artikels [JS]). Das ist auch der Grund dafür, dass der Himmel blau wird, sobald die Sonne über dem Horizont erscheint, und das sogar auf der der Sonne gegenüberliegenden Seite. Wenn die Sonne hingegen über der Erde hinge, „aber nicht sichtbar, weil die Sonne wie ein Scheinwerfer ist“, wäre *dennoch ein großer Teil des Himmels blau* [also v.a. auch bei Nacht, was offensichtlich nicht der Fall ist, Anm. d. Übers.].

Da ist noch ein anderes Problem, das die Vertreter der flachen Erde nicht lösen können. Es hat damit zu tun, wie die von der Sonne beleuchtete Region auf dem Globus aussieht, und wie sie sich im Verlauf der Jahreszeiten ändert. Wir wollen das überprüfen, indem wir uns anschauen, was jeweils im Januar, Juni und in den Monaten März und September von der Sonne beleuchtet wird. Man nennt diese Zeitpunkte Sonnenwenden („Solstices“) und Tag-und-Nachtgleichen („Equinoxe“). Für diejenigen unter Ihnen, die nicht wissen, was diese Begriffe bedeuten: Die Sonnenwenden treten im Winter und Sommer auf, wenn der scheinbare Weg der Sonne am Himmel seinen höchsten (Sommer-Sonnenwende) bzw. seinen niedrigsten (Winter-Sonnenwende) Punkt erreicht hat – „Sonnenwende“ kommt ursprünglich aus dem Lateinischen („Solstice“) und bedeutet „still stehende Sonne“. D. h. die Sonne steigt in diesen Punkten weder weiter auf, noch sinkt sie weiter. Jedes Jahr gibt es auch zwei Tag-und-Nachtgleichen, eine im Frühling und die andere im Herbst, wenn alle Regionen auf dem Globus 12 Stunden lang Licht und 12 Stunden lang Dunkelheit erfahren („Equinox“ bedeutet im Lateinischen „gleiche Nacht“, d. h. eine Nacht, die von der Zeitdauer her dem Tag gleich ist). Wie stellt sich das auf einer flachen Erde dar?

Lassen Sie uns zunächst die nördliche Hemisphäre im Sommer betrachten. In diesem Fall erhält der Nordpol 24 Stunden Sonnenlicht, die berühmte „Mitternachtssonne“. Alles, was innerhalb des nördlichen Polarkreises liegt, wird während der Sommer-Sonnenwende einen ganzen Tag lang in Licht getaucht – das ist der Tag, an dem die Sonne nicht untergeht. Gleichzeitig trifft auf die Antarktis praktisch gar kein Licht, weil die Sonne für 99 % des Kontinents unter dem Horizont liegt. Überall auf dem südlichen Polarkreis bleibt die Sonne 24 Stunden lang unter dem Horizont, und das mindestens einmal pro Jahr, sogar zur Mittagszeit. Wenn man die auf der Erde beleuchtete Fläche, die zum Beispiel entsteht, wenn die Sonne Mittags über Afrika steht, skizzieren würde, käme etwas heraus wie in der Abbildung gezeigt.

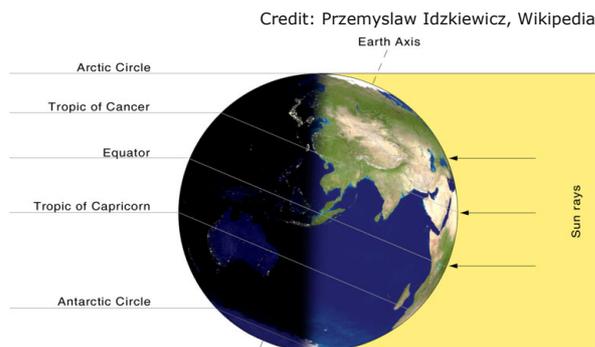
Drei Monate später ist aber alles ganz anders. Wie wir oben schon erklärten, erfahren während der Tag-und-Nachtgleichen im Frühling und im Herbst alle Punkte auf dem Globus 12 Stunden Sonnenlicht und 12 Stunden Dunkelheit. Das ist unumstritten. Wenn Sie sich aber während der Tag- und Nachtgleichen anschauen, zu welchen Zeiten die Sonne an unterschiedlichen Orten auf und untergeht, wird es ganz klar, dass eine runde, Scheinwerfer-artige Sonne die notwendigen Effekte auf einer flachen Erde nicht hervorrufen könnte. Ziehen Sie z. B. eine Linie in nördlicher Richtung, ausgehend von Südamerika. Die Sonne geht auf in Patagonien (südlicher Teil von Südamerika), Kolumbien (nördlicher Teil von Südamerika) und Nunavut (nordamerikanische Arktis), während sie gleichzeitig am Baikalsee (östliches Zentralasien) und an der antarktischen Knox-Küste untergeht.

Wie könnte ein runder Scheinwerfer eine solche gerade Trennlinie auf einer flachen Erde erzeugen? Der „Strahl“ des Sonnenlichts sollte zumindest eine rundliche Form haben, doch stattdessen beleuchtet er genau eine Hälfte der flachen Erde, wobei Hell und Dunkel durch eine schnurgerade Linie



Oben: Diagramme der irreführenden flachen Erde mit einer Scheinwerfer-Sonne—Für eine Vergrößerung klicken Sie bitte auf das Bild

1. Zum Zeitpunkt der Sommersonnenwende auf der nördlichen Hemisphäre empfängt alles, was innerhalb des nördlichen Polarkreises (gestrichelte Linie) liegt, 24 Stunden lang Sonnenlicht. Der rote Punkt entspricht dem Nordpol. Die Antarktis liegt fast völlig innerhalb des südlichen Polarkreises (gepunktete Linie), und empfängt daher gar kein Sonnenlicht.
2. Zweimal jährlich, zum Zeitpunkt der Tag-und-Nacht-Gleiche, wird genau eine Hälfte der Erde während der Tagesstunden beleuchtet. Eine runde „Scheinwerfer“-Sonne könnte das niemals tun. Eine sehr weit entfernte und große Sonne kann hingegen genau eine Hälfte des Globus gleichmäßig mit Licht ausleuchten.
3. Zum Zeitpunkt der Wintersonnenwende auf der nördlichen Hemisphäre erreicht alles innerhalb des nördlichen Polarkreises kein direktes Sonnenlicht, während die Antarktis 24 Stunden lang beleuchtet wird – der ganze Kontinent wird gleichzeitig erleuchtet.
4. Die Erde ist wirklich eine Kugel, die von einer sehr großen und sehr weit entfernten Sonne beleuchtet wird. Die Erdrotationsachse ist dabei gegenüber der Sonne geneigt. Das Diagramm unten zeigt, wie die Neigung der Erdachse sowohl den Wendekreis des Krebses als auch den Wendekreis des Steinbocks erklärt, sowie den nördlichen und südlichen Polarkreis. Diese einfachen Tatsachen erklären alle relevanten Details bezüglich der Jahreszeiten und des Sonnenlichts, sie liefern eine widerspruchsfreie Darstellung, und setzen den flache-Erde-Glauben Spott und Hohn aus.



Beleuchtung der Erde durch die Sonne zum Zeitpunkt der nördlichen Sonnenwende. Die Neigung der Erdachse erklärt, warum der Wendekreis des Krebses und der Wendekreis des

voneinander getrennt sind. Warum erscheint der Rand des Lichtkegels nicht zuerst in Kolumbien, und warum scheint dort die Sonne nicht länger, da dies doch die Region auf der Erde ist, wo die Sonne direkt darüber hinwegzieht? Die Antworten auf diese Fragen sind einfach: die Erde ist in Wahrheit eine Kugel, und die Sonne ist in Wahrheit sehr groß und sehr weit entfernt.

Steinbocks, sowie der nördliche und südliche Polarkreis bei den Breiten liegen, die man beobachtet.

Noch einmal drei Monate später stellt sich für eine runde „Scheinwerfer“-Sonne eine vollkommen unerklärliche Situation ein: Während der auf der nördlichen Hemisphäre stattfindenden Wintersonnenwende fällt auf keinen Punkt innerhalb des nördlichen Polarkreises in einem Zeitraum von mindestens 24 Stunden Sonnenlicht. Gleichzeitig aber geht die Sonne in der Antarktis nicht unter – jetzt ist die Antarktis dran mit der „Mitternachtssonne“. Wenn man darstellen wollte, welche Regionen auf der Erde beleuchtet sind, würde es in etwa so aussehen wie in der Abbildung. Nicht nur verwandelt sich die ungefähr kreisförmige Region der Sommersonnenwende in eine halbe Wassermelone zur Tag-und-Nachtgleiche, sondern sie verändert sich weiter, bis die vom Sonnenlicht beschienenen Regionen um die ganze Erde herumgewickelt sind und mit der Antarktis überlappen.

„Scheinwerfer“-Sonne? Nein! Kugelförmige Erde? Ja!

Probleme mit der Parallaxe

Eine der schlimmsten Folgen aus der flachen-Erde-Behauptung ist, dass – wenn man daran glaubt – man auch einfache Trigonometrie verwerfen muss. Der Punkt ist folgender: Wenn zwei Personen an verschiedenen Positionen auf der Erde stehen, aber bei bekannter Entfernung, und sie dann den Winkel zur Sonne messen (wobei wir uns eine von der Sonne zur Erde gedachte Linie vorstellen), erhalten sie beide dasselbe Ergebnis. Warum? Weil die Sonne so weit weg ist, dass die Parallaxe praktisch nicht existiert. Sie entspricht gerade mal einem Winkel von 8 Bogenminuten oder $0,000407^\circ$.

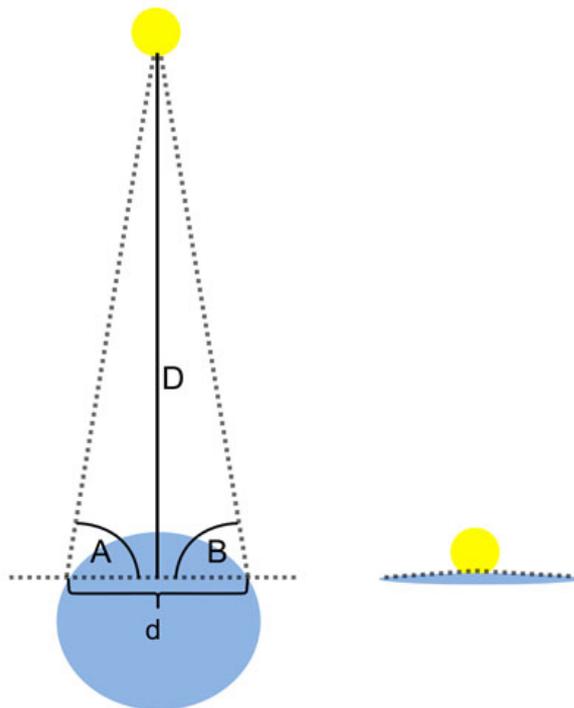
Was würde im flache-Erde-Modell passieren, wenn die zwei Personen das versuchen würden? Stellen wir uns einmal vor, jemand misst bei Sonnenaufgang den Winkel zur Sonne. Genau zu demselben Zeitpunkt misst jemand am anderen „Ende“ der Welt den Winkel bei Sonnenuntergang. Beide erhalten einen Winkel von Null Grad. Das würde bedeuten, dass die Sonne „auf der Erde“ sitzt [vergleiche Abbildung rechts, Anm. d. Übers.]. In der Nord-Süd Richtung würden Sterne, die nachts für einen Beobachter am Äquator genau über ihm erscheinen, für einen Beobachter am Nordpol scheinbar auf dem Boden sein, und umgekehrt. Und trotzdem würden beide Parteien behaupten, dass die Sterne in Wahrheit weit von ihnen entfernt sind.

Aufgrund der nahezu strukturlosen Oberfläche der Sonne ist es schwierig für zwei Beobachter an verschiedenen Orten denselben Punkt auf der Sonnenoberfläche (mit einer Genauigkeit von weniger als einem $4/10.000$ -tel Grad) anzupeilen. Wir mussten bis zum 18-ten Jahrhundert warten, um die Entfernung zur Sonne genau bestimmen zu können, und auch dann war es nur nach mehrfachen Parallaxe-Messungen möglich, die beim Vorüberziehen der Venus vor der Sonne durchgeführt wurden. Das war im Jahr 1761 (wir haben bereits darüber in unserem Artikel [Wider den Geozentrismus](#) geschrieben). Man führte [von verschiedenen Orten auf der Erde, Anm. d. Übers.] mehrfache Messungen der Zeit durch, die die Venus benötigte, um die projizierte Sonnenscheibe zu durchqueren. Dabei mussten alle Messungen auf die Sekunde genau sein, um sie überhaupt verwenden zu können. Dies gelang, und die ermittelte Distanz (153 Millionen km) reichte zu 97 % an moderne Messungen von 149,6 Millionen km heran. Die wahre, messbare Entfernung der Sonne ist viel zu groß für alle flache-Erde-Modelle. Folglich müssen sie auch die Mathematik verwerfen, oder aber sie stellen noch mehr Leute als Lügner hin [als sie es ohnehin schon tun, indem sie behaupten, dass die kugelförmige Erde eine Lüge sei, Anm. d. Übers.].

Sie können aber die Parallaxe dazu verwenden, um die Entfernung zum Mond zu bestimmen. Hipparchos tat dies bereits im 2-ten Jahrhundert v.Chr. – und auch Sie können dasselbe noch heute tun! Er lag weniger als 10 % daneben und musste für seine Berechnungen eine kugelförmige Erde angenommen haben. Heute wissen wir, dass der Mond 384.000 km entfernt ist. Das ist nicht verhandelbar. Andernfalls wäre Trigonometrie eine Lüge. Wie auch die Sonne, ist der Mond für flache-Erde-Modelle zu weit entfernt.

Da der Mond und die Sonne fast dieselbe Winkelausdehnung haben (ungefähr ein halbes Grad), werden dadurch totale Sonnenfinsternisse möglich. Aus ähnlichen Dreiecken folgt, dass die Sonne um ein Vielfaches größer als der Mond ist, da sie weit entfernt ist (rund 400-mal so weit von der Erde entfernt wie der Mond). Vertreter der flachen Erde (und auch einige Vertreter des geozentrischen Modells) leugnen die klaren trigonometrischen Beweise für die gewaltige Größe dieser Objekte, und insbesondere der Sonne.

Zeitzone



Indem man einfache Trigonometrie benutzt, kann man die Entfernung zu weit entfernten Objekten bestimmen, und zwar indem man den Winkel zu dem betreffenden Objekt von verschiedenen Positionen auf der Erde aus ermittelt. Sobald die Winkel A und B sowie die Entfernung d bekannt sind, gibt es mehrere Möglichkeiten, die Entfernung zum Objekt D zu berechnen. Wenn einer der Winkel 90° beträgt, ist die Sache sogar noch einfacher. Das ist ganz ähnlich wie das Verfahren, mit dem Eratosthenes (276-194 v.Chr.) den Umfang der Erde berechnete. Solche Parallaxen-Messungen können dazu verwendet werden, den Abstand zum Mond abzuschätzen, aber die Sonne ist viel zu weit entfernt, sodass ihr Winkel im Wesentlichen für beide Beobachter 90° beträgt [rechts: ganz nahe Sonne, der Winkel ist sehr klein; links: die Sonne entfernt sich, der Winkel wird größer; nicht gezeigt: die Sonne ist sehr weit entfernt, der Winkel beträgt praktisch 90° - Anm. d. Übers.]. Das flache-Erde-Modell stößt auf unlösbare mathematische Probleme, die im Widerspruch zu den direkten Beobachtungen stehen, wenn man versucht, die Parallaxe zur Entfernung der Bestimmung zu verwenden: Dieselben Objekte, die weit über den Köpfen der Leute erscheinen, die am Äquator leben, scheinen sich am Boden zu befinden für Beobachter, die sich weit im Norden oder Süden befinden. Beides kann [im flache-Erde-Modell, Anm. d. Übers.] nicht gleichzeitig wahr sein. Ähnliches trifft zu für die Ost-West-Richtung.

Wenn die Leute an eine flache Erde denken, denken sie, dass nachts die Sonne unter der Erde verschwindet. Das würde bedeuten, dass die gesamte Erdoberfläche beleuchtet wird, solange die Sonne am Himmel steht, und alle Regionen auf der Erde hätten dieselben Sonnenaufgang- und Sonnenuntergangszeiten. Wir wissen aber, dass unterschiedliche Längengrade unterschiedlichen Zeitzonen entsprechen. John Sacroboso wies auf Folgendes hin:

Dass die Erde rund ist, kann wie folgt gezeigt werden. Die Zeichen am Himmel und die Sterne gehen nicht für alle Menschen gleich auf und unter, sondern gehen früher auf und unter für diejenigen im Osten als für diejenigen im Westen; dafür gibt es keine andere Erklärung als die Wölbung der Erde. Mehr noch, die Phänomene am Himmel zeigen uns, dass sie für Orientalen früher aufgehen als für Bewohner des Westens. Denn ein- und dieselbe Mondfinsternis tritt bei uns in der ersten Nachtstunde auf, während sie bei den Orientalen ungefähr zu dreiviertel der ersten Stunde auftritt. Das beweist, dass bei ihnen der Sonnenuntergang und die Nacht vor uns begannen, wofür die Wölbung der Erde verantwortlich ist. (*Tractatus* 1:9)

Beachten Sie, dass er im 13-ten Jahrhundert schreibt!

Heutzutage, wo wir die Möglichkeit haben, rund um die Erde miteinander zu kommunizieren, ist dieses Argument sogar noch stärker. Viele von uns mussten schon gut aufpassen, wenn sie andere Leute in einem anderen Land anriefen, um sie nicht mitten in der Nacht zu erwischen, und sie wütend wurden, weil man sie aufgeweckt hatte! Wenn CMI-Mitarbeiter in Amerika mit ihren CMI-Kollegen in Australien ein Skype-Meeting abhalten, ist es normalerweise in Amerika Abend und in Australien Morgen (und die Amerikaner wissen ganz gut, dass die Australier ihre Meetings während normalen Arbeitszeiten abhalten!).

Jesus, der Schöpfer, kannte dieses Phänomen. Als er über sein zweites Kommen sprach, das in einem einzigen Augenblick stattfinden wird, sagte er:

Ich sage euch: In jener Nacht werden zwei auf einem Bett sein; der eine wird genommen und der andere gelassen werden. Zwei werden zusammen mahlen, die eine wird genommen, die andere aber gelassen werden. (Lukas 17,34)

D. h. an einem Ort wird es Nacht sein, und die Leute im Bett, während an einem anderen Ort, und zur selben Zeit, Frauen am Morgen Korn mahlen werden. In der Parallelstelle [Matthäus 24,40](#), findet sich darüberhinaus ein Hinweis auf noch eine andere Zeitzone, nämlich den Hauptteil des Tages: „Dann werden zwei auf dem Feld sein, einer wird genommen und einer gelassen.“⁴

Die unterschiedlichen Zeitzonen sind ein klarer Beweis dafür, dass die Erde gekrümmt ist, zumindest in der Ost-West Richtung (siehe oben [Sonnenauf- und Sonnenuntergang](#), wo das moderne flache-Erde-Modell, das mit einer Sonne herumspielt, die über der Ebene der Erde kreisen soll, widerlegt wird). Die Erde ist aber auch keine Tonne. Es gibt reichliche und klare Beweise dafür, dass sie auch in der Nord-Süd Richtung gekrümmt ist.

Unterschiede bei Sternen

An Astronomie interessierte Besucher von der Nordhalbkugel schauen sich auf der Südhalbkugel gerne das Kreuz des Südens an. Dieses Sternbild findet sich nicht exakt am südlichen Himmelspol, kann aber trotzdem von den meisten Orten der nördlichen Hemisphäre aus nicht beobachtet werden. Menschen in Europa und Nordamerika können es nicht sehen, ganz egal, wie gut ihre Teleskope sind. Und trotzdem zielt dieses Sternbild die Flaggen zweier Länder, in denen CMI vertreten ist, nämlich Australien und Neuseeland. Brasiliens Flagge zeigt das Kreuz und weitere Sterne, die nur von der südlichen Hemisphäre aus sichtbar sind.

Zum Trost können Bewohner der nördlichen Hemisphäre dafür Polaris, den Polarstern, sehen. Bewohner der südlichen Hemisphäre können ihn niemals sehen, auch nicht mit den besten Teleskopen, und ganz egal, wie weit nördlich sie blicken. Das gilt sogar für Länder, die in derselben Zeitzone liegen. Beispielsweise sind Südafrika und Deutschland in derselben Zeitzone, und Südafrikaner können nachts das Kreuz des Südens sehen, während zur selben Zeit die Deutschen den Polarstern sehen.

All dies war den Menschen früher wohl bekannt, und das, obwohl sie niemals soweit südlich kamen, wie viele Leute heute [Dank moderner Transportmittel, Anm. d. Übers.]. Beispielsweise schreibt wieder John Sacroboso:

Dass die Erde eine Wölbung hat, die sich von Norden nach Süden erstreckt, und umgekehrt, kann man wie folgt erkennen: Für diejenigen, die im Norden leben, sind manche Sterne immer sichtbar – nämlich die Sterne um den Nordpol herum –, während andere, die näher in Richtung Südpol leben, sie niemals sehen können. Wenn sich jemand von Norden nach Süden bewegen sollte, könnte er gerade so weit gehen, dass die Sterne, die für ihn ursprünglich immer sichtbar waren, sich ihrem Untergang neigen. Und je weiter südlich er gehen würde, umso mehr würden sie sich ihrem Untergangspunkt nähern.

Wiederum könnte derselbe Mensch jetzt Sterne sehen, die ihm vorher immer verborgen waren. Und das Umgekehrte würde passieren, wenn jemand sich von Süden nach Norden bewegen würde. Die Ursache dafür ist einfach die Wölbung der Erde. Wenn die Erde in der Ost-West Richtung flach wäre, würden die Sterne zur selben Zeit für die Bewohner des Westens wie auch für die Orientalen aufgehen, was aber nicht stimmt. Wenn die Erde hingegen in der Nord-Süd Richtung flach wäre, und umgekehrt, wären die Sterne, die man immer sehen könnte, sichtbar, egal wohin man ginge. Auch das ist aber nicht der Fall. Die Erde erscheint lediglich als flach für das menschliche Auge, weil sie so weit ausgedehnt ist. (*Tractatus* 1:10)

Darüber hinaus befinden sich Neuseeland und Südafrika in fast *entgegengesetzten* Zeitzonen, d. h. es ist in Neuseeland Tag, wenn es in Afrika Nacht ist, und trotzdem sehen sie jede Nacht *dieselben* Sternbilder. Im flache-Erde-Modell liegen Neuseeland und Südafrika hingegen diametral gegenüber, und sollten unterschiedliche Sternbilder haben.

Wenn Mitarbeiter von CMI in Atlanta, USA, ihre Kollegen in Brisbane, Australien⁵ besuchen und umgekehrt, müssen sie sich sehr anstrengen, wenn sie die Sterne betrachten, um alles in seine normale Perspektive zu rücken. Atlanta liegt ungefähr genauso weit oberhalb des Äquators (33,7°) wie Brisbane südlich davon liegt (27,4°). Aufgrund der Krümmung der Erde steht – wenn sie daran gewöhnt sind, den Mond, die Planeten und die Sterne in einer bestimmten Konfiguration zu sehen – alles auf dem Kopf! Warum? Ganz einfach deswegen, weil sie bei einem Blick „nach oben“ von jedem der beiden Orte eine ganz andere Himmelsregion betrachten.

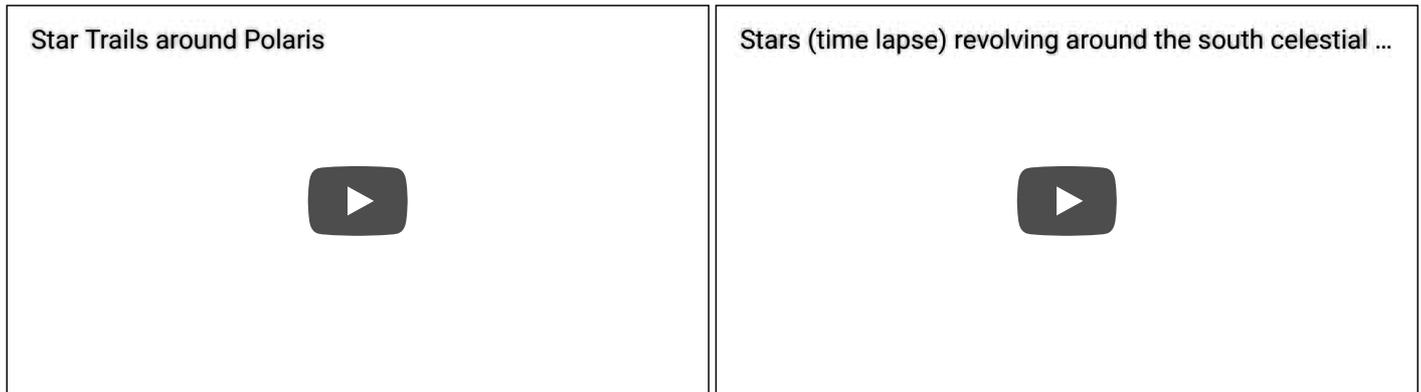
Ein wohlbekanntes Beispiel ist das Sternbild des Jägers Orion. Auf der südlichen Hemisphäre sieht Orion so aus, als ob er auf seinem Kopf steht, so dass seine „Schulter“ (Beteigeuze) unten ist; gleichzeitig liegt der Stern Rigel, der sich am unteren Ende seines Mantels befindet, „oben“, und er ist auch der erste helle Stern, der erscheint, wenn sich dieses Sternbild am Nachthimmel über den Horizont

erhebt. Die Sterne bilden darüber hinaus nach der ursprünglichen Vorstellung der alten Griechen von der Nordhalbkugel eine Keule, die über Orions Kopf zu sehen ist; auf der südlichen Hemisphäre aber sieht es so aus, als ob Orion nach etwas graben würde.

Sonne, Mond und die Planeten bewegen sich auf einer Linie [genauer: Ebene, Anm. d. Übers.], die man Ekliptik nennt. Die Ekliptik liegt aber auf der nördlichen Hemisphäre um genau so viel südlich, wie sie auf der südlichen Hemisphäre nördlich liegt. Warum? Weil die Erde eine Kugel ist! Ein anderer [für die Vertreter des flache-Erde-Modells, Anm. d. Übers.] beunruhigender Aspekt eines Lebens auf einer Kugel ist die Tatsache, dass die Sonne nach Sonnenaufgang auf der nördlichen Hemisphäre nach schräg *rechts* oben wandert, während sie sich auf der südlichen Hemisphäre nach schräg *links* oben bewegt.

In entgegengesetzten Richtungen um die Himmelspole rotierende Sterne

Eine andere Demonstration desselben Phänomens sind Zeitraffer-Aufnahmen, in denen man sieht, wie die Sterne der nördlichen Hemisphäre entgegen dem Uhrzeigersinn um den Polarstern (oder, genauer, den Himmelsnordpol) kreisen. Auf der südlichen Hemisphäre scheinen die Sterne im Uhrzeigersinn um den Himmels-südpol zu kreisen. Siehe die Zeitraffer-Videos unten (links: nördliche Hemisphäre; rechts: südliche Hemisphäre).



Wenn wir schon bei Rotationsbewegungen sind: bei tropischen Zyklonen bzw. Hurrikans drehen sich die starken Winde auf der nördlichen Hemisphäre gegen den Uhrzeigersinn, auf der südlichen Hemisphäre hingegen im Uhrzeigersinn. Der Grund dafür ist der Coriolis-Effekt auf der Erdkugel. Sie würden sich überall auf der Erde in der gleichen Richtung drehen, wenn die Erde eine rotierende, flache Scheibe wäre.

Unterschiedliche Fortbewegungs-Geschwindigkeiten der Sterne am Himmel

Von unserem Beobachtungsstandpunkt auf der Erde aus sind folgende drei Punkte unumstritten:

1. Der Polarstern bewegt sich nicht. Er ist dazu einfach zu nahe am sogenannten nördlichen Himmelspol (einmal abgesehen von der ‚axialen Präzession‘ der Tag-und-Nachtgleichen, die eine theoretische Periode von ungefähr 25.000 Jahren hat).
2. Je weiter man sich vom nördlichen Himmelspol entfernt, umso größere Strecken müssen die Sterne scheinbar jeden Tag zurücklegen, um an ihren Ausgangspunkt zurückzukehren. Sterne, die nahe am Polarstern liegen, schlagen kleine Kreise, weiter entfernte Sterne schlagen größere Kreise.
3. Dieser Trend setzt sich fort, bis man zu Sternen kommt, die knapp über dem Himmelsäquator kreisen. Von dort an weichen die Theorien der flachen und kugelförmigen Erde voneinander ab.

Als Himmelsäquator definieren wir hier eine sich am Himmel erstreckende imaginäre Ost-West-Linie; wenn Sie sich bei 0° Breitengrad befänden, wäre diese Linie genau über ihrem Kopf. Vertreter der flachen Erde glauben nicht, dass sie existiert, aber die Definition macht dennoch für beide Parteien Sinn (im Bild der kugelförmigen Erde ist es ein großer Kreis der ‚Himmels-sphäre‘, der sich am selben Ort wie der Äquator befindet).

Die bisherige Diskussion mag unfair erscheinen gegenüber Vertretern der flachen Erde, die sich auf der südlichen Hemisphäre befinden. Man kann aber ohne Weiteres einfach die Verhältnisse umkehren.

Das führt uns zu einem interessanten Test: Wenn die Erde flach ist, und wenn die Sterne – auf einem kuppelartigen, himmlischen Gewölbe sitzend – die Erde umkreisen, muss die scheinbare Geschwindigkeit der Sterne so lange zunehmen, bis man den Rand des Gewölbes erreicht, jenseits der (von flache Erde Vertretern) vermuteten „antarktischen Eismauer“. Wie Kinder in einem Karussell legen die Sterne in der Nähe des Rotationszentrums eine kleinere Entfernung pro Umdrehung zurück als Sterne am Rand.

Wenn hingegen die Erde eine rotierende Kugel ist, nimmt die Geschwindigkeit der Sterne jenseits des Himmelsäquators wieder ab, bis die Sterne schließlich aufhören sich zu bewegen [genau dies können wir beobachten, Anm. d. Übers.]; diesen Punkt wollen wir den südlichen Himmelspol nennen.

Mit Ausnahme des Nord- und Südpols kann man, ausgehend von jedem Punkt auf jeder der beiden Hemisphären, Sterne sehen, die sich auf der anderen Seite des Himmelsäquators befinden. CMI-USA hat z. B. ein Büro in Atlanta, Georgia bei 33,7° N. Von dort aus kann man viele Sterne jenseits des Himmelsäquators sehen. In der Tat sehen wir genau die Sterne, die man für unseren nördlichen Breitengrad auf einer kugelförmigen Erde erwarten würde. Auch der Polarstern weist den zu unserem Breitengrad passenden Winkel auf. Wir wollen aber für den Moment diese beiden Punkte außer Acht lassen, und uns einfach auf die scheinbare Geschwindigkeit der Sterne am Nachthimmel konzentrieren: Die Sterne jenseits des Himmelsäquators (das sind 2/3 aller Sterne, die wir von unserem Standpunkt in Atlanta aus sehen können!) sollten sich langsamer am Himmel bewegen, und die scheinbare Geschwindigkeit sollte abnehmen, je näher wir dem Horizont kommen.

CMI hat auch ein Büro in Brisbane, Australien bei 27,5° S. Das bedeutet, dass man von dort aus mehr Sterne von der nördlichen Hemisphäre sehen kann, als man von Atlanta aus Sterne der südlichen Hemisphäre sehen kann. CMI hat darüber hinaus ein Büro in

Auckland, Neuseeland bei 36,8° S, fast spiegelbildlich zum Büro in Atlanta. Wenn es einen Himmelssüdpol gibt, sollten unsere Leute in Auckland und Atlanta ihn sehen können, und er sollte für unsere Leute in Brisbane näher am südlichen Horizont liegen.

Schließlich hat CMI auch ein Büro in Singapur bei 1,4° N. Das ist der beste Standort für unseren Test. Hier müssen wir [als Vertreter der flachen Erde, Anm. d. Übers.] der Tatsache aus dem Weg gehen, dass die Sterne in Singapur KEINEN Halbkreis am Himmel beschreiben, wie es der Fall wäre, wenn sie auf einer Kuppel sitzen würden, die über der Erdscheibe rotiert. Stattdessen beginnt jeder Stern – und das zu jeder Jahreszeit – seine Reise im Osten mit einer senkrecht nach oben gerichteten Bewegung, zieht über unseren Köpfen hinweg, und bewegt sich wieder senkrecht nach unten, um dort wieder unterzugehen, wo er wieder den Horizont schneidet. Die Tatsache, dass die Sterne sich IMMER parallel zum Himmelsäquator bewegen, ist ein direkter Gegenbeweis für eine flache Erde. Selbst wenn man diese Tatsache verdrängt, sollte jemand, der sich am Äquator befindet, sehen, wie sich die Sterne mit maximaler Geschwindigkeit auf der Ost-West Linie direkt über seinem Kopf bewegen. Je weiter nördlich oder südlich er blicken würde, umso langsamer würden sich die Sterne bewegen. Das würde sich fortsetzen bis zu dem Punkt, wo Bäume, Gebäude oder der Dunst am Horizont den Blick auf die Sterne verwehren.

Die beiden Autoren dieses Artikels waren schon am Äquator (JS in Singapur, RC in Ecuador), auf der südlichen Hemisphäre (Australien und Neuseeland) und auf der nördlichen Hemisphäre (Europa, Nordamerika und Asien). Vertreter einer flachen Erde, die nur sehr beschränkte geographische Erfahrungen haben, sollten sich daher also in Acht nehmen!

Ok, welches Modell passt also Ihrer Meinung nach zu den Beobachtungen?

1. Die Sterne „jenseits“ des Äquators ziehen in der Tat kleinere Kreise. Sie können das selbst feststellen, ganz egal, wo Sie leben. Wir haben das mit unseren eigenen Augen gesehen. Und Sie?
2. Der Himmelssüdpol existiert wirklich. Schauen Sie sich Videos oder Zeitraffer-Aufnahmen online an, oder reisen sie selbst in eine Region südlich des Äquators. Wir haben ihn gesehen.
3. Hinzu kommen folgende Fakten:
 - a. Es gibt zwei Himmelspole, einem im Norden und einen im Süden.
 - b. Die Höhe des Himmelsnord- oder südpols passt genau zu Ihrem Breitengrad.
 - c. Die Sterne, die Sie bei Nacht sehen können, entsprechen ebenfalls Ihrem Breitengrad.
 - d. Sterne, die Sie nicht sehen können, sind nicht zu weit entfernt; stattdessen blockiert die Erde die Sicht.
 - e. Die Sterne bewegen sich nicht auf der gekrümmten Bahn, die man für eine feste, rotierende Himmelsphäre erwarten würde.
 - f. In Wahrheit bewegen sich die Sterne immer parallel zum Himmelsäquator.

Warum treffen die Punkte 1-3 und die Unterpunkte a-f zu? Weil die Erde eine rotierende Kugel ist!

Der fehlende Südpol

Ein anderes Problem, das sich aus den Behauptungen des flache-Erde-Modells ergibt, ist, dass die Erde angeblich von einem gewaltigen antarktischen Ring umgeben ist, der „genau im Süden“ liegt. Was machen wir dann aber mit der Amundsen-Scott Station am Südpol? Sie wurde von den Vereinten Staaten errichtet und ist das ganze Jahr über besetzt. Sie hat eine Web-Kamera, die man von überall auf der Welt her über das Internet ansprechen kann. Eine flache Erde hat einfach keinen Südpol!

Die Umrundung des Globus

Während es ein Mythos ist, dass Kolumbus zu seiner damaligen Zeit angeblich der einzige Vertreter einer kugelförmigen Erde war, war es ihm (und natürlich auch jedem anderen) klar, dass – wenn man weit genug nach Westen segelte – man wieder zum Ausgangspunkt zurückkehren konnte (abgesehen von den Landmassen, die den direkten Weg versperrten). In der Tat war das schon mindestens hundert Jahre vor ihm bekannt, wie man der erfundenen Erzählung *The Travels of Sir John Mandeville* [Die Reisen des Herrn John Mandeville, 14. Jh., Anm. d. Übers.] entnehmen kann. Eine dieser Erzählungen beschreibt eine solche Reise, und der Autor ging dabei davon aus, dass die Leser wussten, dass die Erde eine Kugel ist.

Ich habe schon oft an eine Geschichte gedacht, die ich hörte, als ich noch jung war. Diese Geschichte handelt von einem jungen Mann unseres Landes, der sich einmal aufmachte, um die Welt zu sehen. Er fuhr an Indien vorbei und an vielen Inseln jenseits von Indien (wobei es insgesamt mehr als 5000 Inseln gibt), und reiste so weit an Land und zur See, dass er den Globus umrundete und eine Insel fand, wo er die Menschen seine eigene Sprache sprechen hörte... Er war über die Maßen erstaunt, denn er verstand nicht, wie das sein konnte. Ich vermute aber, dass er so weit an Land und über See gereist war, und dabei die Erde umrundet hatte, dass er wieder in sein eigenes Land gekommen war; wäre er noch ein bisschen weiter gereist, wäre er wieder in seinen eigenen Heimatbezirk gelangt.

Später umrundeten Ferdinand Magellan⁶ (1480–1521) und Sir Francis Drake (1540–1596) in ihren Expeditionen die Erde, genauso wie der junge Charles Darwin an Bord der HMS Beagle als Begleiter von Kapitän Robert Fitz Roy (einem hingegebenen Christen, der später ein Kreationist wurde). Heutzutage haben wir natürlich Flugzeuge, die die Erde umkreisen. Zwei der Direktoriumsmitglieder von CMI sind Piloten; gehören sie also auch zu den Lügnern, wenn sie behaupten, dass sie um den Globus herumfliegen (ganz abgesehen von den tausenden von Passagieren an Bord)?

Astronauts in space

Die Internationale Raumstation hat jetzt die Erde mehr als 100.000-mal umrundet, wobei sie in den letzten 15 Jahren mehr als 220 verschiedene Astronauten beherbergt hat. Einer der Astronauten, Colonel Jeff Williams, kam vor Kurzem von seiner vierten Weltraumreise zurück. Nicht nur hat Colonel Williams den Rekord für einen Daueraufenthalt im Weltraum aufgestellt (534 Tage), sondern er ist auch ein entschiedener Christ!⁷ Er hat, zusammen mit anderen Astronauten, tausende von Bildern geschossen und hunderte Stunden lange Videoaufnahmen erstellt, die die Erde aus dem Weltraum zeigen, viele davon online abrufbar. Es ist ein Leichtes, diese Aufnahmen nahtlos aneinanderzureihen, und so eine Montage der gesamten Erde zu erstellen. Was dabei herauskommt ist klar eine Kugel. All diese Wissenschaftler und Astronauten haben nicht gelogen!

Erdbeben und seismische Wellen

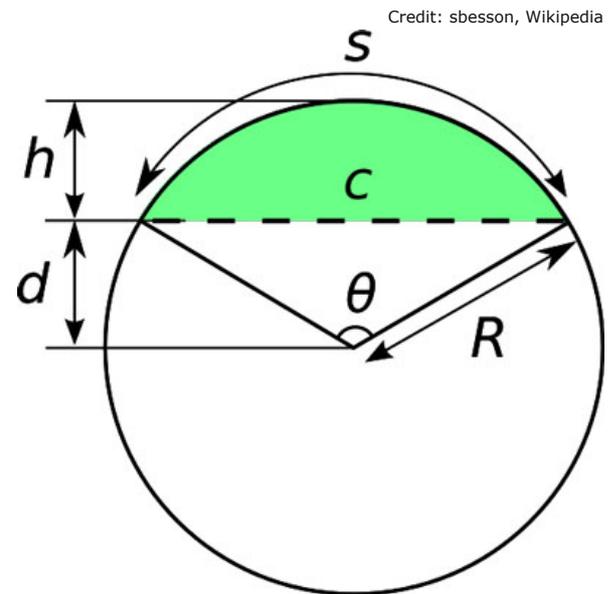
Erdbeben sind oft sehr gewaltige Ereignisse, und die durch sie ausgelösten Erdbebenwellen können enorme Entfernungen zurücklegen. Geophysiker haben über die seismischen Wellen, deren Ausbreitungsgeschwindigkeiten bekannt sind, schon viel über die Erde gelernt. Für unsere Zwecke sind die beiden wichtigsten Wellenarten die Raum- und die Oberflächenwellen. Die ersteren durchdringen die ganze Erde, während die letzteren nahe an der Oberfläche bleiben.

Erwartungsgemäß können die Raumwellen, wenn sie stark genug sind, noch von Seismographen an Orten nachgewiesen werden, die weit von dem Erdbeben entfernt sind, und zwar lange bevor die Oberflächenwellen ankommen. Und das, obwohl Oberflächenwellen von starken Erdbeben die Welt mehrfach umrunden können. Der Grund dafür ist einfach: Raumwellen haben eine kleinere Distanz zurückzulegen.

Der entscheidende Punkt aber ist Folgender: Auf einer Kugel nimmt das Verhältnis der Oberflächendistanz und der quer durch die Erde hindurch gemessenen Distanz zu, je weiter die beiden entsprechenden Punkte voneinander entfernt sind. Das ist so, weil die quer durch die Erde hindurch gemessene Distanz einer Kreissehne entspricht, während die Oberflächendistanz ein Kreisbogen ist (siehe Abbildung). Auf einer flachen Erde wäre das Verhältnis für flache Erdbeben dasselbe, und fast identisch für tiefere Erdbeben (man kann in diesem Fall die Entfernung zum Detektor als Hypotenuse eines sehr flachen, rechtwinkligen Dreiecks verstehen).

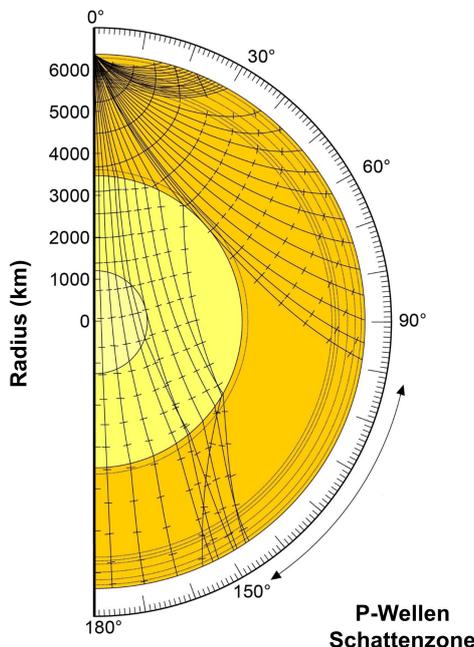
Das gibt uns die Gelegenheit für einen weiteren Test des flache-Erde-Modells. Stellen wir uns einen Detektor vor, der nahe an der Erdbebenquelle ist. In diesem Fall kommen die Raum- und Oberflächenwellen in beiden Modellen [flache und kugelförmige Erde, Anm. d. Übers.] gleichzeitig an.

Wenn der Detektor weiter entfernt ist, beobachtet man, dass die Oberflächenwellen später ankommen. Oberflächenwellen bewegen sich zwar mit 90 % der Geschwindigkeit von Raumwellen fort, aber wenn die Erde flach wäre, würden sie stets kurz nach den Raumwellen beim Detektor ankommen, immer mit einer Zeitverzögerung von 0,9, ganz egal wie weit der Detektor entfernt ist. Wenn die Erde aber eine Kugel ist, kommen die Raumwellen proportional umso schneller an, je größer die Distanz zwischen Erdbebenquelle und Detektor ist. Der größte Unterschied würde sich zeigen, wenn der Detektor genau auf der dem Erdbebenort gegenüberliegenden Seite der Erde wäre. Denn in diesem Fall würden die Raumwellen definitionsgemäß quer durch den Erddurchmesser laufen, während die Oberflächenwellen eine Distanz zurücklegen müssten, die um einen Faktor $\pi/2$ größer wäre, d. h. 57 % größer.



Eine bei einer bestimmten geographischen Breite gemessene Sehne (c) ist immer kürzer als der Bogen (s): Bei gegebenem Radius R und Winkel θ , beträgt die Bogenlänge (bzw. die kürzeste Entfernung zwischen zwei Punkten auf dem Globus) $(\theta/180^\circ)\pi R$, während die Länge der Sehne $2R\sin(\theta/2)$ beträgt.

Credit: Vanessa Ezekowitz, Wikipedia



Ausbreitung von Primärwellen (P-Wellen) und Sekundärwellen (S-Wellen) auf ihrem Weg durch das Erdinnere. Erdbeben-Schattenzonen sind Zonen, die seismische Wellen nicht erreichen können. Die Abbildung zeigt eine Primärwellen-Schattenzone [im Winkelbereich zwischen 104° und 140° , Anm. d. Übers.]. S-Wellen hingegen dringen nicht in den äußeren Kern ein [sondern bleiben im Erdmantel, Anm. d. Übers.] und werden dadurch von allen Regionen auf der Erde abgeschirmt, die mehr als 104° Grad vom Erdbebenzentrum entfernt sind.

Seismologen haben Erdbeben rund um den Globus schon seit dem letzten Jahrzehnt des 19-ten Jahrhunderts aufgezeichnet, und ihre Ergebnisse waren natürlich konsistent mit einer kugelförmigen Erde. Das war bekannt, lange bevor es die NASA überhaupt gab. Es ist eine einfache Tatsache, dass Raumwellen eher ankommen als Oberflächenwellen, und dass sich das Verhältnis der Ankunftszeiten beider Wellen zueinander mit der Entfernung vom Erdbebenzentrum ändert. Das kann nur so sein, wenn auch die Entfernungen proportional unterschiedlich sind, d. h. die Erde nicht flach ist.

Ein anderer Test bezieht sich nur auf Oberflächenwellen. Wenn Sie eine Anordnung von Detektoren haben, die an verschiedenen Stellen auf der Erde angebracht sind, können Sie ermitteln, wie lange die Oberflächenwellen brauchen, um die Detektoren zu durchlaufen. Im Bild der flachen Erde liegen Australien und Südamerika an entgegengesetzten Positionen, aber die Zeit, die Oberflächenwellen brauchen, um von Australien nach Südamerika zu laufen, entspricht einer viel kleineren Distanz. Wenn Sie hergehen, und die Unterschiede in den Laufzeiten, gemessen an gegenwärtig tausenden von Mess-Stationen rund um die Erde, ermitteln, gibt es nur eine Möglichkeit, wie die Daten Sinn ergeben: Sie müssen sie auf eine kugelförmige Oberfläche projizieren.

Darüberhinaus können uns die verschiedenen Arten von Raumwellen sogar etwas über das Erdinnere verraten. Die Primärwellen (P-Wellen) (so genannt, weil sie als erstes ankommen) sind Druck- oder Longitudinalwellen, also im Wesentlichen Schallwellen. Die Sekundärwellen (S-Wellen) sind Scher- oder Transversal-Wellen. Die P-Wellen können sowohl feste als auch flüssige Körper durchdringen; S-Wellen können sich hingegen nicht in Flüssigkeiten ausbreiten. Seismologen fanden bald heraus, dass es für die S-Wellen eine „Schattenzone“ gibt – d. h. wir können keine S-Wellen nachweisen, wenn das Seismometer mehr als 104° vom Erdbebenzentrum entfernt ist. Daraus schlossen sie, dass es in der Erde einen flüssigen Kern in einer Tiefe von 2890 km geben muss. Und weil die Erde eine Kugel ist, muss der Kern ebenfalls eine Kugel sein, allerdings kleiner als die Erde und mit einem Radius von 3480 km. Eine Erdbebenshattenzone kann man bei einer flachen Erde nicht erklären, auch nicht, wenn man von einer flüssigen Schicht tief in der Erde ausgeht. Diese Schattenzone liegt in einer bestimmten Entfernung vom Erdbebenzentrum (ungefähr 12.000 km), und zwar in allen Richtungen, ganz egal, wo das Erdbeben auftritt. Das bedeutet, dass die Erde eine gleichförmige Gestalt haben muss, ohne Ecken und Kanten, wie es bei einer Kugel der Fall ist.

Die Grenzflächen zwischen verschiedenen Schichten können zu einer teilweisen Reflexion der Wellen führen, und Brechung tritt auf, wenn die Wellen in die nächste Schicht eintreten können. Beide Arten von Wellen (P- und S-Wellen) laufen auf leicht gebogenen Bahnen, die durch Brechung aufgrund der unterschiedlichen Zusammensetzung der Erde in unterschiedlichen Tiefen verursacht werden. Das ist ähnlich wie im Fall eines Raketenstarts, den Sie ab einer bestimmten Entfernung nicht mehr hören können – die Schallwellen biegen sich nämlich auf ihrer Reise durch die verschiedenen Schichten der Erdatmosphäre, die sich mit zunehmender Höhe immer mehr abkühlen. Das bedeutet, dass es auch eine Schattenzone für P-Wellen gibt,⁸ und zwar im Winkelbereich zwischen 104° und 140°. Die dänische Wissenschaftlerin Inge Lehmann (1888-1993) analysierte das verheerende Erdbeben, das 1929 in Murchison, Neuseeland stattfand (7,3 auf der Richterskala; es wurden 17 Menschen getötet). Sie war überrascht, dass P-Wellen in der Schattenzone detektiert wurden, und zog daraus den Schluss, dass es einen festen inneren Kern geben muss, von dem die P-Wellen reflektiert wurden. Dessen Radius ist offensichtlich kleiner als der des äußeren Kerns: ungefähr 1220 Kilometer, ungefähr 70% des Radius des Mondes.⁹

Zusammengefasst zeigten also Seismologen rund um die Welt schon vor langer Zeit, dass die Erde eine Kugel sein muss – in der Tat eine Kugel, die aus sphärischen Hüllen bzw. ineinander verschachtelten Kugeln besteht. Es gibt einfach keine andere Möglichkeit, die Daten sinnvoll zu interpretieren.

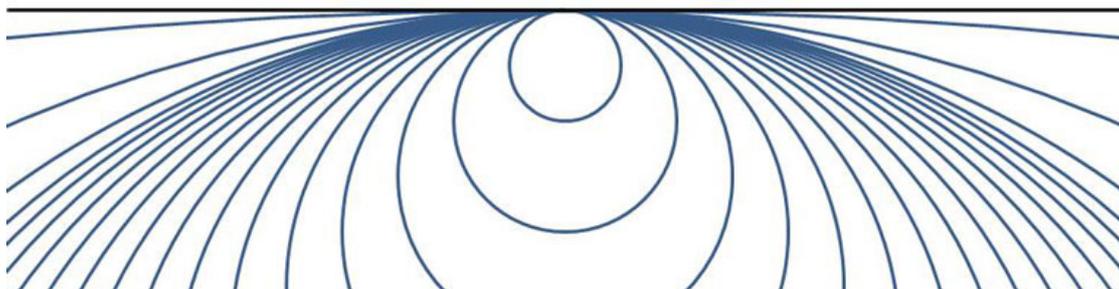
Prüfen Sie es selbst nach

Wie auch immer, Sie müssen uns nicht glauben. Die meisten Menschen (auf der nördlichen Hemisphäre), die man mit diesen Videos hereingelegt hat, brauchen sich nur eine Person in den sozialen Medien suchen, die erklärt, dass sie sich auf der südlichen Hemisphäre befindet, und mit ihr eine Video-Konferenz abhalten (indem Sie z. B. Skype nutzen). Fragen Sie dann, wie spät es ist, lassen Sie sie ihre Kamera nach draußen richten, fragen Sie sie, welche Sterne sichtbar sind, wo der Mond gerade steht und in welcher Phase er sich befindet. Das ist ein einfaches Experiment und kann von jedermann mit seinen Freunden online durchgeführt werden. Noch mehr Spaß macht es, wenn Sie verschiedene Leute an verschiedenen Orten dieser Welt am selben Tag bzw. zur selben Nacht fragen. Außer in dem Fall, wenn alle Leute unabhängig voneinander Sie bezüglich Ihrer Fragen belügen, wird das ein Beweis dafür sein, dass die Erde eine Kugel ist.

Die beschriebenen Unterschiede bei den Sternen sind ein klarer Beweis dafür, dass die Erde in der Nord-Süd Richtung gekrümmt ist. Wenn Sie diese Dinge kombinieren, beweist das, dass die Erde sowohl in der Ost-West als auch in der Nord-Süd Richtung gekrümmt ist. Welche Form der Erde könnte dafür verantwortlich sein, und welche Form könnte gleichzeitig einen kreisförmigen Schatten auf den Mond werfen, wenn der Schatten von jedem beliebigen Querschnitt auf der Erde erzeugt wird? Genau: Eine Kugel!

Warum erscheint die Erde bei oberflächlicher Betrachtung flach?

Für diese Frage gibt es eine ganz einfache Erklärung: wenn wir nur einen kleinen Teil eines Kreises betrachten, erscheint er näherungsweise als gerade Linie. Eine andere Sichtweise ist die Folgende: je größer der Kreis ist, desto kleiner ist die Krümmung. Eine wohlbekanntere Veranschaulichung dieser Tatsache sind bedauerliche Wanderer, die ihre Orientierung verloren haben und im Kreis herumirren. Sie meinen, dass sie auf einer geraden Linie marschieren, aber in Wahrheit ist ihr Weg leicht gebogen. Die kleinen Abweichungen addieren sich, bis ein voller Kreis entsteht. Genauso ist es bei der Erde: sie ist nämlich so groß im Vergleich zu allem, was sich auf ihrer Oberfläche befindet, dass die Krümmung sehr klein ist. Aber diese Krümmung ist real!



Wenn ein Kreis immer größer wird, nähert sich seine Berandung immer mehr einer geraden Linie (schwarz) an. Das ist der Grund, warum der Horizont für einen Beobachter, der auf der Oberfläche des Planeten steht, flach erscheint. Genauso ist es bei einer Kugel: Wenn sie immer größer wird, nähert sich ihre Oberfläche einer ebenen Fläche. Die Erde zu Ihren Füßen erscheint Ihnen daher als flach, wenn Sie auf einem ebenen Untergrund stehen. Man muss aber nicht weit in die Ferne blicken, um Dinge zu erkennen, die nicht zu einer „flachen“ Erde passen, wie die Beispiele in diesem Artikel zeigen.

Die scheinbare Ebenheit ist nur lokal. Ohne befürchten zu müssen, dass Sie im Randbereich Verzerrungen produzieren, können Sie eine gute Karte eines quadratischen Areals mit einer Ausdehnung von einigen Kilometern erstellen. Völlig anders ist es im Fall von ganzen Kontinenten. Hier haben Kartographen schon seit Beginn der Kartographie damit gerungen, wie sie die Kontinente auf Weltkarten darstellen konnten, ohne Landmassen bei hohen Breitengraden – wie zum Beispiel Grönland oder die Antarktis – stark zu verzerren.

Wenn Sie an einen sehr flachen Ort gehen (zum Beispiel Hay in Australien, eine der flachsten Regionen auf der Erde), und sich in einem Kreis drehen, wird Ihnen der Horizont fast perfekt flach erscheinen. Warum? Weil Sie auf einer Kugel stehen und Sie nur einen kleinen Teil der Kugel sehen können. Wenn Sie eine runde Frucht (wie zum Beispiel eine Orange) nehmen, und tangential ein kleines Stück vom Rand abschneiden, entspricht das ganz gut dem, was Sie sehen können – und das abgeschnittene Stück wäre ein fast perfekter Kreis.

Wer sind die Hauptverfechter einer flachen Erde?

Wie wir bereits betonten, wurde [eine kugelförmige Erde fast einheitlich von allen führenden Gelehrten der Kirchengeschichte vertreten](#). Wir könnten die Befürworter einer flachen Erde an einer Hand aufzählen, und es würde sich herausstellen, dass keiner von ihnen von größerer Bedeutung war. Wer sind dann also die modernen Verfechter einer flachen Erde? Im Folgenden führen wir beispielhaft einige davon auf. Die Liste erhebt nicht den Anspruch auf Vollständigkeit, soll aber das Wesentliche verdeutlichen.

- ▶ **Daniel Shenton** erweckte die nicht mehr existierende „Flat Earth Society“ in 2004 zu neuem Leben. [Ein Vertreter der Evolutionstheorie berichtet](#): „Die „Flat Earth Society“ ist eine aktive Organisation, die gegenwärtig von einem aus Virginia stammendem Mann namens Daniel Shenton geleitet wird. Obwohl Shenton an Evolution und globale Erwärmung glaubt, sind er und seine hunderte, wenn nicht tausende, Anhänger auch davon überzeugt, dass die Erde eine flache Scheibe ist, von der man herunterfallen kann.“ Noch in 2014 hatte seine Organisation nur 500 Mitglieder, aber das war, bevor das YouTube Phänomen der flachen Erde richtig Fahrt aufnahm.
- ▶ **Eric Dubay** hat jede Menge Videos zum Thema „flache Erde“ produziert. Auf seiner Webseite beschreibt er sich wie folgt als: „...einen 35 Jahre alten Amerikaner, der in Thailand lebt, wo ich nebenberuflich Joga und Wing Chun lehre.“ Andere Artikel auf seiner Webseite zeigen, dass er ein fanatischer Anti-Semite ist, ein [Holocaust-Leugner](#), der meint, dass [Hitler](#) ein friedliebender, guter Mensch war, der zu Unrecht diffamiert wurde (und er glaubt übrigens auch, dass die [Dinosaurier](#) nie existiert haben). Dubay ist folglich ein New Age Neo-Nazi, und kein Christ, und er verdient Geld, indem er mit Hilfe von Online-Werbung mit seiner Verschwörungstheorie hausieren geht.
- ▶ **Rob Skiba** ist ein weiterer wichtiger YouTube-Akteur. Er vertritt eine fragwürdige Theologie. Er behauptet, an die Dreieinigkeit Gottes zu glauben; wenn man dann aber tiefer nachgräbt, stellt sich heraus, dass er leugnet, dass der Heilige Geist eine Person ist. Das ist nichts Neues – es ist bekannt unter dem Namen „pneumatomachische Irrlehre“ (d. h. eine gegen den Heiligen Geist kämpfende Irrlehre). Skiba bezeichnet seinerseits die bekennende (und biblische) Sichtweise, d. h. dass [in Gott drei Personen vereint](#) sind, als Irrlehre. Er sagt, dass man ein Ketzer sei, wenn man das glaubt, was die Christen die letzten 2000 Jahre über die Dreieinigkeit Gottes glaubten. Das heißt aber nichts anderes, als dass er definitionsgemäß gar kein Christ ist. Der Mißbrauch von derartigen Begriffen, wobei der Sprecher bewusst etwas anderes meint, als was bei dem Empfänger der Botschaft ankommt, ist ein klassisches Kennzeichen einer Sekte. Hier ist Vorsicht geboten!
- ▶ **Michael Heiser** ist ein Theologe, der [Kompromisse](#) macht. Er glaubt zwar nicht an eine flache Erde, aber er behauptet, dass das Alte Testament eine flache Erde beschreibt – er geht einfach davon aus, dass die Schreiber des Alten Testaments sich irrten. Er argumentiert, dass wir die Kosmologie der Bibel ablehnen können, weil „die Bibel nicht geschrieben wurde, um uns wissenschaftliche Erkenntnisse mitzuteilen“. Gleichzeitig könnten wir aber weiterhin „den Glauben an Dinge, die die Bibel tatsächlich fordert“ aufrechterhalten.¹⁰ Traurigerweise sind viele seiner Argumente identisch mit denen von Bibel-Hassern, wie zum Beispiel dem Atheisten und Anti-Kreationisten Robert Schadewald (1943-2000). Aus diesem Grund glaubt er in Wahrheit gar nicht an die [Irrtumslosigkeit der Bibel](#) (siehe auch den Artikel [„Does the Bible really teach a three-storey cosmology?“](#)). Indem er dafür eintritt, dass die biblischen Autoren eine flache Erde lehrten, hat er sogar Leute mit Argumenten zur hebräischen Kosmologie versorgt, die eigentlich ein besseres Verständnis für die Aussagen der Bibel haben sollten.

Beachten Sie, dass wir – indem wir die obengenannten Personen erwähnt haben – nicht dem [„genetischen Trugschluss“](#) erliegen [d. h. dem Irrtum, einen Glauben dadurch widerlegen zu wollen, indem man ihn auf seine Ursprünge zurückführt; Anm. d. Übers.]. Wir greifen nicht die Person an, um die Theorie unglaubwürdig zu machen. Stattdessen appellieren wir an Christen, dass wir keinen Grund haben, Leuten zu vertrauen, die die Autorität der Heiligen Schrift leugnen, auf die sie sich angeblich beziehen; diese Leute sind nicht unsere Freunde und Verbündeten. Christen sollten auf keinen Fall Gegnern des christlichen Glauben erlauben zu diktieren, was die Bibel sagt [und was sie nicht sagt; Anm. d. Übers.], und wir sollten uns in Acht nehmen vor denjenigen, die sich selbst Christen nennen und gleichzeitig die Grundlagen unseres gemeinsamen Glaubens attackieren. Wir sollten auch dem [Mythos der flachen Erde](#) keinen Raum geben, der seinen Ursprung in atheistischen Angriffen auf die Bibel hat, mit dem Ziel, unser Verständnis der Kirchengeschichte zu beeinflussen. Warum sollten wir diesen Leuten mehr trauen als all den bibelgläubigen Christen in der ganzen Kirchengeschichte, die eine kugelförmige Erde bestätigten? Sie waren es, die den [biblischen Kanon bestätigten](#), und die für die grundlegenden Lehren, die Christen so wichtig sind, kämpften und oft sogar dafür starben – wir heute wandeln in ihren Fußstapfen.

Es ist eine Frage des Urteilsvermögens, und wir wollen daher jeden, der diesen Dingen auf den Grund geht, dazu anregen, sehr vorsichtig zu sein. Es ist nicht immer einfach, einen Fehler zu entdecken, insbesondere dann nicht, wenn die Dinge von aalglatten Vermarktern präsentiert werden. Es ist möglich, dass man so tief fällt, dass es schwierig werden kann, wieder zum Licht der Wahrheit zurückzukehren.

Diskussion (massive Probleme der Flachen Erde)

Wenn die Erde flach ist, können wir keine Physik anwenden, um zu erklären, wie die Dinge funktionieren. Das Universum wird im Wesentlichen ein magischer Ort, wo Dinge passieren, die sich jeder Erklärung widersetzen. Wir müssten Jahrhunderte zurückgehen und praktisch alles verleugnen, was wir über die Physik gelernt haben. Das schließt die großen Entdeckungen von [Sir Isaac Newton](#) (der uns die drei Bewegungsgesetze und die Theorie der Gravitation gab), [Johannes Kepler](#) (der uns die drei Gesetze der Planetenbewegungen gab), und die Arbeiten und Entdeckungen [vieler anderer bibelgläubiger Wissenschaftler](#) mit ein.

Und was machen wir mit den Arbeiten von [Dr Mark Harwood](#), der nach einer langen Karriere in der Luft- und Raumfahrtindustrie in den Ruhestand trat, und der sich auf das Design geostationärer Satelliten spezialisiert hatte? Dabei handelt es sich um Satelliten, die am Himmel still zu stehen scheinen, die aber in Wahrheit die Erde mit einer Geschwindigkeit von ungefähr 3 km pro Sekunde umkreisen, um mit der Drehung der Erde Schritt halten zu können. Das funktioniert nur, weil die Erde eine Kugel ist. Wenn die Erde flach wäre, würden die „stationären“ Satelliten einfach auf die Erde stürzen (wenn sie sich nämlich wirklich nicht bewegen würden), oder sie würden in den Weltraum abtreiben. Was machen wir darüber hinaus mit den Arbeiten von [Dr John Hartnett](#), dessen tiefgekühlte Uhren, die aus Saphir-Kristallen bestehen, die genauesten Mikrowellen-Signale auf dieser Erde generieren, und der sowohl GPS-unterstützte als auch geostationäre Satelliten dazu verwendete, um seine Zeit- und Frequenzsignale zwischen Städten auszutauschen?

Der Glaube an eine flache Erde greift auch fast alle bekannten christlichen Gelehrten der Vergangenheit und Gegenwart an, die eine kugelförmige Erde bestätigten. Vertreter einer flachen Erde sollten sich selbst die Frage stellen, warum sie stattdessen den Videos von ausgesprochenen Gegnern des Evangeliums, wie im Fall von Dubay, Glauben schenken.

In der Tat ist es auffällig, dass der moderne ‚Mondlandung-Fälschungs‘-Unsinn oft zusammen mit dem Glauben an eine flache Erde auftritt (sowie verbunden mit Geozentrismus – aber das ist eine andere Geschichte). Im Jahr 1969 war die Video-Technologie – obwohl die Raketentechnologie fortgeschritten genug war, um Menschen auf den Mond zu befördern – vollkommen unzureichend, um dies nur vorzutäuschen.¹¹ Nichtsdestotrotz gibt es Leute, die glauben, dass es irgendwie gelang, die Mondlandung zu fälschen. Gleichzeitig vergessen sie aber völlig, dass die Video-Technologie von heute mit Leichtigkeit eine *flache* Erde vortäuschen könnte! Eines der Hauptargumente gegen eine tatsächliche Mondlandung ist, dass der Mond zu weit entfernt sei (384.000 km), dass ihn Raketen von der Erde erreichen könnten. Moderne flache-Erde-Modelle behaupten aber im selben Atemzug, dass sowohl die Sonne als auch der Mond nur rund 5000 km entfernt seien, und untergraben damit ihr eigenes Argument.

Es ist klar, dass Menschen durch das Internet einfach radikalisiert werden. Denn offensichtlich ist es ganz einfach, jemandem eine ganze Reihe von wahren Dingen zu präsentieren und etwas Falsches hineinzuschmuggeln. Meinungsforscher wissen schon seit

Langem: Wenn Sie jemanden dazu bringen können, dass er eine Reihe von Fragen positiv beantwortet, ist es wahrscheinlicher, dass er auch auf Ihre Frage, die Sie wirklich stellen wollen, mit „ja“ antwortet.¹² In unserer heutigen Zeit ist es leicht, jemanden zu finden, der versucht, jede nur vorstellbare Meinung zu verteidigen. Einige dieser Präsentationen sehen sehr professionell aus und sie liefern interessante, und oft auch wahre Fakten (allerdings vermischt mit Irrtümern). Manchmal erscheinen die Argumente als sehr kompliziert, und Sie können nicht herausfinden, was die Person wirklich sagen will. Das lässt den Präsentator sehr gut aussehen, zumindest für den Laien – schicke Präsentationen, die man gerade so verstehen kann, machen es einfach schwerer, die Themen zu durchdenken.

Wir haben uns die Frage gestellt, was die Leute motiviert, diesen Weg zu beschreiten. Einige werden vielleicht einfach an der Nase herumgeführt infolge der raffinierten Art und Weise, wie die ‚Fakten‘ präsentiert werden. Andere haben vielleicht den verschwörungstheoretischen Gedanken, dass ‚Wissenschaft‘ mit Evolution gleichzusetzen sei, und sie daher Wissenschaft ganz allgemein ablehnen müssen. Wieder andere könnten scheinfromme Gedanken hegen, nämlich dass sie ‚heiliger‘ wären, wenn sie die Wissenschaft ablehnen und sich stattdessen das, was sie als die ‚offensichtlichen‘ Lehren der Bibel sehen, zu eigen machen. In unserer Widerlegung des Geozentrismus haben wir mit einer solchen Position Bekanntheit gemacht. Es ist so, als ob einige Leute glauben, dass sie Gott mehr segnen wird, wenn sie sich all diese verrückten Ideen aneignen, sogar dann, wenn diese Ideen in direktem Widerspruch mit der Bibel und vernünftiger Logik stehen.

Die menschliche Psyche weist eine tragische Schwachstelle auf. Sie hat mit den Schwierigkeiten zu tun, die Leute haben, wenn sie mit Fakten konfrontiert werden, die dem zuwider laufen, was sie glauben. Die Leute wechseln ihre Ansichten nicht wie ihre Socken. Nein, es dauert in der Regel eine lange Zeit, bis sie ihre Sichtweise ändern. Warum? Weil sie erst viele verschiedene Themen durchdenken müssen. Im Fall der flachen Erde hat man die Leute mit einer Reihe von falschen Argumenten gefüttert, und es dauert einfach eine gewisse Zeit, bis die Leute diese Dinge wieder aus ihrem Denken entfernt haben. Vor diesem Hintergrund ermutigen wir alle, ihr Gehirn einzuschalten und ernsthaft in Erwägung zu ziehen, was die Bibel und die Wissenschaft zu sagen haben.

Wahrscheinlich gelingt es Ihnen, für jede beliebige Theorie ein paar Indizien anzuführen, die dafür sprechen – das gehört zu den Schwierigkeiten, mit denen wir alle konfrontiert werden. Aber keine noch so große Menge an Argumenten kann irgendetwas beweisen! Stattdessen [geht es in der Wissenschaft allein um Widerlegung](#). Wie schon der berühmte Albert Einstein einst sagte: „Keine noch so große Zahl von Experimenten kann beweisen, dass ich Recht habe; ein einziges Experiment kann beweisen, dass ich Unrecht habe.“ Zu jedem Indiz, das für eine flache Erde zu sprechen scheint (und davon gibt es wirklich nicht allzu viele), gibt es viele weitere Indizien, die zeigen, dass es nicht richtig sein kann. Wollen Sie herausfinden, ob die Erde kugelförmig oder flach ist? Wir ermutigen Sie, dass Sie sich etwas überlegen, um die jeweilige Idee zu widerlegen. Versuchen Sie in gleicher Weise sich etwas zu überlegen, das eine kugelförmige Erde widerlegt (wenn Sie es können!).

Wenn die Erde flach ist, muss man ganze Berge an eindeutigen, beobachtbaren Beweisen ablehnen. Angefangen von dem Schatten der Erde auf dem Mond, bis hin zu der Tatsache, dass Menschen auf der nördlichen und südlichen Hemisphäre unterschiedliche Sterne sehen – nichts davon kann dann wahr sein. Sie müssen die experimentelle Wissenschaft ablehnen, und beinahe alle physikalischen Wissenschaften, die Jahrhunderte in die Vergangenheit zurückreichen. Sie müssen christliche Gelehrsamkeit ablehnen, die bis zu den Anfängen der Religionen zurückgeht. Sie müssen die Zeugnisse tausender Wissenschaftler ablehnen, sowie die persönlichen Beobachtungen von Milliarden Menschen, die – von Ihnen aus gesehen – am anderen Ende dieser Welt leben.

Nichts, was wir wissenschaftlich beobachten, widerspricht der Heiligen Schrift. Aber nicht nur das, die Schrift lehrt keine flache Erde, und auch kein ernsthafter christlicher Gelehrter in der ganzen bisherigen christlichen Ära hat dies getan. Wir haben darüber schon mehrfach geschrieben (siehe „Ähnliche Artikel“ unten), wo wir darauf hinwiesen, wie eindeutig es ist, dass die Erde nicht nur rund ist, sondern dass die letzten 2000 Jahre kein Gelehrter mit Reputation an eine flache Erde glaubte. Und trotzdem taucht die Frage immer wieder auf, und immer häufiger, und aus verschiedenen Richtungen; aus diesem Grund war es notwendig, hier darauf einzugehen.

Einige leicht zu verstehende, wesentliche Punkte

- ▶ CMI – und Sie, der Leser – sollten zuallererst *auf der Seite der Bibel* stehen, und nicht einfach dem Establishment widersprechen, nur weil es uns so gefällt. Wir sollten dem Establishment nur dann entgegentreten, wenn es der Bibel widerspricht.
 - ▶ Daraus folgt, dass es in der Frage Schöpfung oder Evolution um *historische Wissenschaft* geht, während die Gestalt der Erde Gegenstand operationeller bzw. experimenteller Wissenschaft ist, die CMI unterstützt.
- ▶ Die Bibel lehrt *keine* flache Erde. Atheisten und ihre kompromittierenden kirchlichen Verbündeten behaupten das zwar, aber in Wahrheit passen einige Passagen in der Bibel zu einer kugelförmigen Erde, während andere Passagen überhaupt nichts über die Gestalt des Globus lehren.
- ▶ Trotz des weit verbreiteten Mythos einer Auseinandersetzung zwischen Kolumbus und Vertretern einer flachen Erde, bestätigte fast jeder Theologe der Kirchengeschichte, der Bemerkungen zur Gestalt der Erde machte, ihr kugelförmiges Aussehen. Offenbar war die Bibel für sie nie ein „flaches-Erde“-Buch. Der Glaube an eine flache Erde ist in der Tat eine *theologische Neuheit*, die im Widerspruch zur fast universellen Lehre der Kirche steht.
- ▶ Die Dinge verschwinden *wirklich* nach und nach hinter dem Horizont, weil sie durch die Wölbung der Erde aus dem Blickfeld geraten. Seeleute haben den Begriff „*Schiff in Sicht*“ [im engl. „hull down“ = „Rumpf unterhalb“, Anm. d. Übers.] jahrhundertlang gebraucht. Es war kein Zufall, dass ihre Ausgucke hoch am Mast angebracht waren, damit sie trotz der Krümmung der Erde weiter schauen konnten, und sie wussten ganz genau, dass die Berge vor den Stränden ins Blickfeld kamen.



Sehen Sie hier, wie Dr Henry Richter, Dr Robert Carter, Dr Jonathan Sarfati, und CMI-US CEO Gary Bates die „Lehre“ von einer flachen Erde und den Geozentrismus diskutieren.

- ▶ Flache-Erde-Propaganda zeigt oft Bilder von Dingen, die unter dem Horizont liegen sollten. Doch dies sind seltene Ereignisse, die zustande kommen, wenn eine große, kalte Wasseroberfläche an einem warmen Tag eine Inversionsschicht produziert, die das Licht um die gekrümmte Wasseroberfläche herumführt; man spricht von einer ‚Fata Morgana‘. Videos derselben Szenerie (welche Vertreter der flachen Erde nicht präsentieren werden) zeigen viel Bewegung und Verzerrung, wie man sie bei einer Luftspiegelung erwartet. Zur meisten Zeit, selbst an den klarsten Tagen, werden Sie diese unter dem Horizont liegenden Objekte nicht sehen.
- ▶ Jeder, der international telefoniert oder einen Skype-Anruf tätigt, kennt das Problem unterschiedlicher Zeitzonen. Im Fall einer kugelförmigen Erde kann man das leicht verstehen: Die Sonne scheint auf einige Regionen der Erde, so dass es dort Tag ist; auf der anderen Seite der Erde blockiert die Erdkugel aber das Sonnenlicht, so dass es dort Nacht ist.
 - ▶ Jesus bestätigte unterschiedliche Zeitzonen als Er sagte, dass sein zweites Wiederkommen in einem Augenblick stattfinden wird, wobei einige Leute in der Nacht schlafen, andere am Morgen und wieder andere mitten am Tag arbeiten werden.
 - ▶ Moderne Vertreter einer flachen Erde versuchen dem auszuweichen, indem sie behaupten, dass die Sonne die scheibenförmige Erde in einer Höhe von rund 5000 km umkreise.
 - ▶ Dazu müssen sie aber jeden Anschein, die Bibel wörtlich zu interpretieren, aufgeben, weil es viele Passagen gibt, die über das *Auf- und Untergehen* der Sonne reden. Eine globales geokinetisches Modell steht hingegen in Einklang damit, dass die Sonne relativ zu einem auf die Erde bezogenen Koordinatensystem auf- und untergeht.
 - ▶ Sie müssen auch einfache Beobachtungen ignorieren: nämlich, dass die scheinbare Größe der Sonne nahezu konstant ist und nicht immer kleiner wird, je weiter sie sich entfernt, während sie nach und nach unter dem Horizont verschwindet – ganz so, wie es auch bei Schiffen der Fall ist.
- ▶ Die Sternbilder sind auf der südlichen und nördlichen Hemisphäre sehr verschieden. Auf einer flachen Erde gibt es keinen Grund, warum Bewohner der südlichen Hemisphäre nicht alle den Polarstern sehen sollten; auf einer kugelförmigen Erde hingegen steht die Erde im Weg! Ähnlich können die meisten Bewohner der nördlichen Hemisphäre das Kreuz des Südens nicht sehen, das auf der Flagge mehrerer Länder der südlichen Hemisphäre abgebildet ist.
 - ▶ Darüber hinaus beobachten Bewohner der nördlichen Hemisphäre, wie die Sterne im Norden sich gegen den Uhrzeigersinn um den nördlichen Himmelspol drehen; Bewohner der südlichen Hemisphäre aber sehen andere Sternbilder, die sich im Uhrzeigersinn um den südlichen Himmelspol drehen. Ein flache-Erde-Modell mit dem Nordpol im Zentrum hat schlichtweg gar keinen südlichen Himmelspol!

Schlussfolgerungen

Jede größere kreationistische Organisation lehnt die Idee einer flachen Erde ab, und das war schon immer so. Es geht uns um *Wissenschaft*, d. h. gute operationelle bzw. experimentelle Wissenschaft. Die Wissenschaft wird nicht von der Mehrheit bestimmt (andernfalls würden wir immer noch an das [Phlogiston](#) glauben!), sondern man muss sehr sorgfältig zu Werke gehen, wenn sich die Mehrheit dafür entscheidet, die in der Wissenschaft allgemein anerkannten Sichtweisen abzulehnen.

CMI lehnt die Evolutionstheorie eindeutig ab, aber wir tun dies, nachdem wir sorgfältig sowohl die biblischen als auch die wissenschaftlichen Indizien überprüft haben. Wir haben uns dazu nicht leichtfertig entschieden. Nachdem wir das, was wir von den operationellen bzw. experimentellen Wissenschaften gelernt hatten, einer kritischen Prüfung unterzogen und es mit Evolution – einer Philosophie, die auf historischer Wissenschaft beruht – verglichen hatten, führten uns zu viele Beweislinien weg von Evolution und hin zu biblischer Schöpfung, sodass wir Evolution nicht akzeptieren konnten. In diesem Fall der kugelförmigen Erde handelt es sich aber um einen der simpelsten Sachverhalte operationeller bzw. experimenteller Wissenschaft, den man sich nur wünschen könnte.

Literaturangaben

1. O'Neill, T., The New Atheist Bad History—Great Myths 1: The Medieval Flat Earth, historyforatheists.blogspot.com, 31. Mai 2016. Wir bestätigen die in dieser Veröffentlichung zitierten mittelalterlichen Schreiber. Eine Übersetzung aus dem Grundtext für eine der zitierten Quellen finden Sie hier: *The Sphere of Sacrobosco: An early 13th century treatise on astronomy*, v Iohannes de Sacrobosco, translated by Lynn Thorndike, 1949, esotericarchives.com. [Zurück zum Text](#).
2. Wir verwenden hier den Begriff „kugelförmig“ bzw. „Kugel“ für die Gestalt der Erde, obwohl es keine perfekte Kugel ist. Es ist aber eine gute Näherung mit einer Genauigkeit von eins zu 300. Die Erde ist eigentlich ein abgeplatteter Spheroid, d. h. sie ist an den Polen abgeplattet. Sir Isaac Newton, ein Kreationist, war der erste, der die abgeplattete Form aus der Rotation der Erde um ihre eigene Achse vorhersagte. Obwohl der polare Radius der Erde in der Tat kleiner ist, beträgt der Unterschied [zwischen polarem und äquatorialem Radius, Anm. d. Übers.] allerdings nur 21,3 km, bezogen auf einen polaren Radius von 6356,8 km. Das entspricht einer Abweichung von einer perfekten Kugel von nur 0,3%. Wenn wir das in etwa auf die Größe eines Basket- oder Cricketballs herunterskalieren, hätte der Ball einen Radius von 6,3781 cm bzw. senkrecht dazu einen Radius von 6,3568 cm; man würde ohne Weiteres von einer ‚Kugel‘ oder einer ‚Sphäre‘ reden. Man bräuchte wirklich sehr scharfe Augen um festzustellen, dass ein Ball mit einem Radius von ungefähr 6 ½ cm in der Mitte etwas ausgebaucht ist, und zwar gerade mal um ein fünfzigstel eines Millimeters. [Zurück zum Text](#).
3. Nikolaus von Kues (Nicholas Cusanus), *On learned ignorance* (auf Lateinisch: *De docta ignorantia*), 1440: „Und obwohl die Erde kleiner als die Sonne ist, wie wir aus ihrem Schatten und Sonnenfinsternissen wissen... Noch ist die Erde der kleinste Stern, denn sie ist größer als der Mond, wie uns die Erfahrung der Sonnenfinsternis lehrt.“ Zitiert in I. The Sky and the Heavens: Nicholas of Cusa and Marcellus Palingenius, sacred-texts.com. [Zurück zum Text](#).
4. Wie N.T. Wright gerne betont: Alles, was Jesus lehrte, lehrte er hunderte Male, immer mit kleinen Abwandlungen. Die Evangelien mussten sich entscheiden, welche Version sie zitierten. Vergleiche hierzu [Johannes 21,25](#). [Zurück zum Text](#).
5. CMI hat weltweit Niederlassungen in sieben englischsprachigen Ländern: Australien, Neuseeland, Vereinigte Staaten von Amerika, Kanada, Vereinigtes Königreich, Südafrika und Singapur – wir haben im Text nur zwei Beispiele angeführt. Siehe auch unsere [events page](#), wo Sie nachschauen können, ob es in Ihrer Nähe eine Veranstaltung gibt; andernfalls können Sie uns auch einfach kontaktieren, um eine Veranstaltung in Ihrer lokalen Gemeinde anzufordern. [Zurück zum Text](#).
6. Verschiedene Webseiten fanatischer Atheisten schreiben die folgenden Worte Magellan zu: „Die Kirche sagt, dass die Erde flach ist, aber ich weiß, dass sie rund ist. Denn ich habe den Schatten der Erde auf dem Mond gesehen, und ich habe mehr Vertrauen in diesen Schatten als in die Kirche.“ Doch so etwas sagte er nie, und zwar aus dem ganz einfachen Grund, weil die Kirche nie behauptete, dass die Erde flach sei! Dieses Zitat findet man nicht vor 1873; es tritt erstmals bei dem dem [Atheismus verfallenen Propagandisten Robert G. Ingersoll](#) auf, der das Zitat wahrscheinlich einfach erfunden hatte. Siehe O'Neill, T., *How the Middle Ages Really Were*, [Huffington Post](#), 8 November 2014. [Zurück zum Text](#).
7. Siehe Stamp, M., ISS Commander Returns from Space, *Acts and Facts* (Institute for Creation Research) **45**(9):9, Sep 2016; icr.org/article/9521. [Zurück zum Text](#).
8. Es kursiert auch die seltsame Idee, dass die Erde hohl sei. In diesem Fall aber wäre der Großteil der Erde eine Schattenzone für beide Arten von Raumwellen, die offensichtlich keinen Hohlraum durchqueren könnten. [Zurück zum Text](#).
9. Der folgende Webauftritt liefert hierzu gute Diagramme und Erklärungen: „Inge Lehmann: Discoverer of the Earth's Inner Core“, American Museum of Natural History, amnh.org. [Zurück zum Text](#).
10. Heiser, M., Modern flat earth theory exposed, part 1, drms.com, 9 September 2016. [Zurück zum Text](#).
11. Collins, S.G., Moon Landings Faked? Filmmaker Says Not! 29. Januar 2013, youtube.com. [Zurück zum Text](#).
12. Siehe hierzu den folgenden Video-Clip aus der brillanten britischen Satire aus dem Jahr 1989 *Yes Prime Minister: Sir Humphrey Appleby demonstrates the use of leading questions to skew an opinion survey to support or oppose National Service (Military Conscription)*. [Zurück zum Text](#).