

## Riesenmagnet Erde? Eine Fachsimpelei über Jahrhunderte hinweg

von Lutz Kasper

Es diskutieren (von links nach rechts):

**Elli** (Mädchen aus der Gegenwart)

**Christoph Kolumbus** (Seefahrer, Entdecker Amerikas, angereist aus dem Jahr 1492)

**Herr von Wurmloch** (Hausherr der Villa Wurmloch, zeitliche Herkunft unbekannt)

**Pierre de Maricourt** (französischer Pilger und Naturforscher, angereist aus dem Jahr 1269)

**William Gilbert** (englischer Hofarzt der Königin und „Hobbyforscher“, angereist aus dem Jahr 1600)



Die Gäste der Tafelrunde: Elli, Christoph Kolumbus, Herr von Wurmloch, Pierre de Maricourt, William Gilbert (v.l.n.r.)

**Herr von Wurmloch:** Guten Abend, Elli, herzlich willkommen im 21. Jahrhundert, meine Herren! Lassen Sie mich kurz das Anliegen dieser Tafelrunde erklären. Sehen Sie dieses geheimnisvolle Spielzeug hier? Warten Sie, gleich werden Sie staunen ... Ein frei in der Luft schwebender Kreisel! Und wenn ich ihn so schweben sehe, muss ich immer an die schwebende Insel Laputa aus Gullivers Reisen denken. Aber wie kann man Dinge schweben lassen? Es hat etwas mit Magneten zu tun, nicht wahr? Und Magnete wiederum haben etwas mit der Erde bzw. mit dem Inneren der Erde zu tun. Es kommt mir aber alles recht kompliziert vor, und so kam ich auf die Idee, Sie mithilfe unserer wunderbaren zeitlosen Tafel in die Gegenwart einzuladen zu einer kleinen Plauderei über den Magnetismus. Doch zunächst möchte ich Sie miteinander bekannt machen. Da wäre einmal Monsieur de Maricourt ...

**Pierre de Maricourt:** Guten Abend! Da haben Sie aber Glück gehabt, mich lebend anzutreffen. Überall in Europa wird gekämpft, wahrscheinlich jeder gegen jeden. Ich weiß ja nicht, wie es zu Ihrer Zeit aussieht, aber mir reicht es. Gerade wird Lucera belagert, und ich habe eine ruhige Minute im Feldlager genutzt, um einen Brief an einen Freund zu schreiben. In diesem Brief habe ich all mein Wissen über den Magnetismus dargelegt.

**Herr von Wurmloch:** Und dieser Brief soll noch sehr berühmt werden, aber dazu später. Nun zu Ihnen, Herr Kolumbus. Ich denke, jeder kennt Sie, außer natürlich denen, die vor Ihnen lebten ...

**Christoph Kolumbus:** Auch Ihnen einen guten Abend! Ich bitte Sie nur um ein wenig Nachsicht, falls ich Ihnen müde erscheine. Ich komme gerade von einer langen Reise zurück, auf der meine Leute und ich das Glück hatten, neue Gegenden auf dem westlichen Seeweg zu entdecken.

**William Gilbert:** Unbeschreiblich, dass ich Sie, Herr Kolumbus, und auch Sie, Monsieur de Maricourt, persönlich kennenlernen darf. Ich selbst bin ein Arzt und stehe in den Diensten Ihrer Majestät, Elisabeth I. Aber meine Leidenschaft gehört der Erforschung magnetischer Erscheinungen.

**Herr von Wurmloch:** Nun, dann darf ich Ihnen auch noch meine kleine Freundin Elli vorstellen. Sie ist so etwas wie ein Patenkind von mir und darüber hinaus sehr neugierig.

**Elli:** Guten Abend! Ist es eigentlich wahr, dass man schon vor unserer Zeitrechnung den Magnetismus kannte?

**William Gilbert:** Von den Gelehrten der Antike war nur aufgezeichnet worden, dass der Magnet Eisen anziehe, seine sonstigen Eigenschaften blieben verborgen. Damit jedoch die Geschichte vom Magnetstein nicht allzu trocken und kurz bleibe, wurden später eingebildete und falsche Eigenschaften hinzugedichtet, die von Alleswissern und Abschreibern den Menschen aufgetischt wurden. Es wurde zum Beispiel behauptet, dass ein Magnet, mit Knoblauch gerieben, das Eisen nicht mehr anziehe. Die Irrtümer verbreiteten sich und wurden für wahr gehalten.

**Elli:** Wie können Sie sich sicher sein, dass die Eigenschaften des Magnetismus, die Sie in Ihrem eigenen Buch beschreiben, nicht falsch sind?

**William Gilbert:** Ich kann mir aufgrund der Erfahrungen durch Experimente sicher sein. Nichts wird in meinem Buch mitgeteilt, was nicht von mir geprüft und wieder und wieder ausgeführt wurde!

**Pierre de Maricourt:** Ich kenne sonst keinen Gelehrten, der nach diesem Prinzip der Natur ihre Geheimnisse zu entlocken versucht, und es findet meinen größten Beifall! Auch ich habe mir erst ein endgültiges Urteil über die Dinge gebildet, nachdem ich manche magnetischen Erscheinungen eigenhändig untersuchte.

**Herr von Wurmloch:** Ja, das Experimentieren war etwas Neues, und es hat Ihnen sehr geholfen. Indes frage ich mich, wann man sich eigentlich ein „endgültiges Urteil“ bilden darf. Nach 10 Experimenten, nach 1000? Aber das ist etwas anderes. Erzählen Sie lieber: Wie kamen Sie zu Ihren Entdeckungen?

**Pierre de Maricourt:** Nun, ich bearbeite Magnetsteine zu Kugeln. Dann suche ich mithilfe einer Eisennadel die Oberfläche der Kugeln ab. Hierbei kann man feststellen, dass es immer zwei gegenüberliegende Punkte gibt, wo die Nadel senkrecht angezogen wird. Diese Punkte habe ich dann Pole genannt.

**Herr von Wurmloch:** In Ihrem berühmten Brief über den Magnetismus ist von weiteren Entdeckungen die Rede ...

**Pierre de Maricourt:** Oh ja, jetzt wird es erst interessant. Ich lege also eine Magnetkugel in einen Holzbecher und lasse diesen im Wasser schwimmen.

**Christoph Kolumbus:** Ah! Warten Sie, ich ahne es. Die Kugeln richten sich mit einem der Punkte, die Sie gefunden haben in Richtung Norden aus. So funktionieren auch die Bussolen, mit denen man sich auf See orientiert.

**Pierre de Maricourt:** Richtig, die Kugeln richten sich mit einem der Pole in Richtung Norden aus. Und diesen Pol kennzeichne ich nun mit einer Farbe, sagen wir mit Schwarz. Den gegenüberliegenden Pol kennzeichne ich zur Unterscheidung mit Weiß. Es zeigt sich, dass immer, egal wie oft man es probiert, der schwarze Pol in Richtung Norden zeigt. Und damit nicht genug! Versucht man, zwei schwarze Punkte zueinander zu bringen, so streben sie regelrecht auseinander. Ebenso geschieht es mit den weißen Punkten. Aber schwarze und weiße Punkte suchen sich geradezu!

**Elli:** Genial, damit wissen wir schon, dass es an Ihren Magnetsteinen immer zwei Pole gibt, und dass diese Pole auch immer verschieden sind! Das heißt, Moment ... Könnte man nicht eine Ihrer Kugeln zersägen, um die beiden Pole voneinander zu trennen?

**Pierre de Maricourt:** Gute Idee, Fräulein Elli. Ich werde Ihnen meine Entdeckung mitteilen zu dieser Frage, die ich mir ganz genau so stellte. In der Tat entzweie ich also meine Magnetsteine und muss feststellen, dass wieder jeder Teil sowohl den einen als auch den anderen der Pole enthält. Ich habe allerdings auch eine Frage, und zwar an Herrn Kolumbus. Sie sprachen vorhin die Bussola an, und ich kenne mich leider in den Dingen der Seefahrt nicht sehr gut aus. Sind denn die magnetischen Nadeln auf hoher See zuverlässig?

**Christoph Kolumbus:** Mein Herr, ohne die Magnetnadeln wäre die christliche Seefahrt nicht bis dorthin gekommen, wo sie heute ist. Allerdings erinnere ich mich sehr gut an meine gerade beendete Reise. Es war Freitag, der 13., als wir ablegten. Eines Nachts, Wochen später, begannen die Schwierigkeiten mit der Magnetnadel. Hätte ich nicht gewusst, dass der Allmächtige schützend seine Hand über mich hält, hätte ich den Mut verlieren müssen. Ich stand einem Rätsel gegenüber, auf das vor mir wohl noch kein Seefahrer gestoßen ist. Ich glaubte zu träumen! Zu Beginn jener Nacht wichen die Kompassnadeln nach Nordosten ab. Am Morgen zeigten sie dann mehr nach Nordwesten. Eine Erklärung? Ich weiß keine. Und ich zitterte vor dem Moment, da behauptet wird, der Teufel selbst lenke unsere Flotte.

**Elli:** Was geschah dann? Sie hielten ja immer weiter den Kurs in Richtung Westen.

**Christoph Kolumbus:** Je weiter wir nach Westen fuhren, desto mehr wich die Nadel ab. Wie nicht anders zu erwarten, bemerkten alle diesen unerklärlichen Vorfall, und er erfüllte sie mehr mit Schrecken als die Unendlichkeit des Ozeans. Die Grundgesetze der Natur galten nicht mehr. Wir sind in eine Welt eingedrungen, in der unbekannte, unheimliche Einflüsse regieren und der Kompass kein Führer mehr zu sein vermag.

**William Gilbert:** Ich denke, liebe Freunde, es ist jetzt an der Zeit, Ihnen „Terella“ vorzuführen.

**Elli:** Oh, Ihre Freundin?

**William Gilbert:** Aber nein, Terella ist klein und rund.

**Elli:** Ich verstehe ...

**William Gilbert:** Meine Herrschaften, eine Demonstration! (*Er holt aus seinen Kleidern eine grau-schwarze Kugel von der Größe einer Apfelsine sowie ein kleine Kompassnadel.*) Das ist Terella, eine kleine Erde. Ich ließ sie aus Magnetstein fertigen. Übrigens genau wie Sie, Monsieur de Maricourt. Eigentlich haben Sie auch schon sehr viel Vorarbeit geleistet. Meine Neuerung ist nun die: Denken wir uns diese Kugel hier als Modell der Erde. Zur Hilfe habe ich die Umriss der Kontinente so eingezeichnet, dass die magnetischen Pole jeweils mit dem geografischen Nord- und Südpol der Erde übereinstimmen, jedenfalls ungefähr. Wir nehmen jetzt diese kleine Magnetnadel hinzu und halten sie, an einem Faden aufgehängt, über den Äquator.

**Christoph Kolumbus:** Wie ein ordentlicher Kompass zeigt sie in die Nordrichtung. Das ist es also! Ich bin mein ganzes Leben lang auf einem runden Magneten umhergesegelt, ohne es zu wissen!

**Herr von Wurmloch:** Meine Herren, ich möchte ungern Ihre Freude über die neue Erkenntnis trüben. Aber haben wir nicht eine Kleinigkeit vergessen?

**Elli:** Sie meinen ... oh je, Sie meinen die Abweichung der Kompassnadel von der Nordrichtung. Mal nach Osten, mal nach Westen, wie Herr Kolumbus berichtete.

**William Gilbert:** (*triumphierend*) Auch dieses Problem löst Terella, sehen Sie nur! Bei genauer Betrachtung bemerkt man, dass die magnetischen Pole aufgrund störender Einflüsse nicht genau mit den geografischen Polen übereinstimmen.

**Christoph Kolumbus:** Lassen Sie uns doch meine Reise mit den rätselhaften Erscheinungen auf Ihrer kleinen Erde rekonstruieren. Wir schreiben also das Jahr 1492 und starten an der westeuropäischen Atlantikküste.

**William Gilbert:** Also gut, wir bringen die Magnetnadel an die spanische Küste. Beobachten Sie, wohin die Nadel zeigt!

**Christoph Kolumbus:** Sie weicht von der genauen Nordrichtung ein wenig ab in Richtung Osten, ganz genau wie mein Schiffskompass.

**William Gilbert:** Wir verlassen jetzt das Festland in westlicher Richtung. Passen Sie gut auf! Gleich befinden wir uns ungefähr an der Stelle, die Ihnen das große Rätsel aufgab. Und seien Sie unbesorgt, wir werden es lösen!

**Christoph Kolumbus:** Dass mich doch ... Sehen Sie hier! Die Nadel zeigt keine Abweichung mehr. Und jetzt, wir bewegen uns immer weiter gen Westen – wie in jener Nacht – jetzt beginnt die Nadel sogar, in westlicher Richtung vom Nordpol abzuweichen. Das ist ja fantastisch! Alles ging mit rechten Dingen zu.

**Elli:** Ja, die Erde ist also ein großer Magnet. Deshalb drehen sich Kompassnadeln in Nord-Süd-Richtung. Allerdings sind die Magnetpole nicht ganz genau im Norden und Süden. Deswegen haben die Kompassnadeln meistens eine Abweichung von der Nord-Süd-Richtung. Alles passt zusammen!

**Christoph Kolumbus:** Nun ja, einige Rätsel sind gelöst, andere wiederum ... Lassen Sie mich eine letzte Geschichte erzählen – und es ist gewiss kein Seemannsgarn. Ein von mir geschätzter Freund, ein tüchtiger Seemann, berichtete von folgendem seltsamen Vorgang: Auf hoher See schlug während eines Gewitters ein kräftiger Blitz in den Schiffsmast ein. Daraufhin musste man feststellen, dass alle Kompassse, die an Bord waren, genau in die umgekehrte Richtung zeigten. Merkwürdig, nicht wahr?

**Elli:** Oh nein! Immer, wenn man denkt, etwas verstanden zu haben, tauchen von irgendwoher neue Fragen auf. (*Sie gähnt.*) Sie haben aber auch harte Nüsse auf Lager!

**Herr von Wurmloch:** Ja, wieder ein spannendes Problem, über das man nachdenken muss. Andererseits, es ist spät geworden, liebe Freunde! Auch wenn die Zeit an dieser Tafel keine Rolle spielt, sollten wir unseren Köpfen eine Pause gönnen.