

# **Wer rettet die Magnetosphäre?**

geschrieben von AR Göhring | 20. Mai 2025

**von Hans Hofmann-Reinecke**

## **Die Kräfte des Alltags**

Im Alltag beobachten wir, wenn auch unbewusst, drei Kräfte: Gravitation, Magnetismus und elektrostatische Kräfte. Gravitation erzeugt Anziehung zwischen allen Gegenständen, groß oder klein, wobei sie nur bei wirklich großen spürbar ist. Sie lässt den Mond um die Erde Kreisen, den Apfel vom Baum fallen, und das Handy aus der Hosentasche. Elektrostatische Kräfte wiederum wirken nur zwischen elektrisch geladenen Objekten, und zwar abstoßend, falls beide Ladungen gleich sind, und anziehend, wenn es sich um plus und minus handelt. Wir können das beobachten, wenn wir Bernstein an Wolle reiben und damit Papierschnitzel anziehen. Das ist nicht besonders aufregend. Dennoch sollten wir diese Kraft nicht verachten, denn sie führt Regie in allen Atomen, und damit in allen Molekülen und damit in allen Zellen aller Lebewesen, und damit auch in uns. Es ist die Kraft, die zwischen den positiven Atomkernen und den negativen Elektronen wirkt und die alle chemischen und biologische Prozesse bestimmt.

Bleibt noch die magnetische Kraft. Die wirkt zwischen elektrischen Strömen, etwa im Elektromotor Ihrer Waschmaschine. Der ist so geschickt konstruiert, dass das Teil, welches sich drehen soll, immer einem Magnetfeld nachläuft, so wie der Esel der Karotte, die vor seiner Nase baumelt. Das gilt auch für alle andren Elektromotoren, etwa für die 20-30, die im Auto ihrer Pflicht nachkommen, beim Scheibenwischen oder Öffnen der Fenster.

„Und wie ist das mit diesen Magneten an der Tür vom Kühlschrank“ fragen Sie jetzt, da fließt doch kein Strom. Die haben weder eine Batterie noch einen Stecker. „Wo sollen da die oben zitierten elektrischen Ströme herkommen?“ Da müssen wir wieder in atomare Dimensionen hinabsteigen, und da sehen wir, dass die Elektronen irgendwie um die Atomkerne

kreisen, da fließt also ein ringförmiger elektrischer Strom um den Kern herum und erzeugt ein Magnetfeld, als wäre das Ganze ein winziger Stabmagnet. Das ist aber nur die halbe Wahrheit. Jedes einzelne Elektron ist außerdem schon für sich selbst, ohne sich zu drehen oder zu kreisen, ein kleiner Stabmagnet. Und die Felder all dieser unendlich vielen winzigen Stabmagnete addieren sich nun auf.

Warum ist dann nicht alles, was uns umgibt, mörderisch magnetisch? Weil diese kleinen Dipole alle in verschiedene Richtungen zeigen. Da heben sich die Magnetfelder gegenseitig auf. Nur in ein paar außergewöhnlichen Elementen, etwa in Eisen, richten sich einige Dipole parallel aus, wie Soldaten im Parademarsch, und da wird dann der ganze makroskopische Gegenstand zu einem Magneten. Genau das passiert in den bunten Knöpfen, die am Kühlschrank festhalten.

### **Chaos bei 6.000 Grad**

Es gibt aber noch größere Magneten als die am Kühlschrank. Mutter Erde selbst ist so etwas wie ein riesiger Stabmagnet. In ihrem Inneren brodeln bei 3000 bis 6000 Gras Celsius unvorstellbare Mengen an flüssigem Eisen und Nickel. Das sind Metalle, und die leiten auch im flüssigen Zustand elektrischen Strom. Wenn elektrisch leitendes Material durch ein Magnetfeld bewegt wird, wie die Drähte in der Lichtmaschine Ihres Autos, dann wird Strom erzeugt. Wenn sich jetzt besagtes flüssige Eisen und Nickel durch ein Magnetfeld bewegen würde, dass entstünde durch „Induktion“ elektrischer Strom. Aber durch welches Magnetfeld bewegt es sich denn?

Nehmen wir an, da käme von Irgendwo her ein winziges externes Magnetfeld, dann würde sofort irgendwo ein winziger Strom fließen, der seinerseits ein Magnetfeld erzeugt, in dem dann wieder Strom zum Fließen kommt. Und so hat sich vermutlich im Laufe der Erdgeschichte das Magnetfeld der Erde an den eigenen Schnürsenkeln aus dem Nichts emporgezogen. Mit der Rotation unseres Planeten hat das Ganze auch zu tun, denn nicht umsonst liegen die Enden dieses Stabmagneten so ungefähr da, wo die Erdachse aus dem

Boden kommt, also in der Nähe von Nord- und Südpol. Hier kommen die Magnetlinien senkrecht aus der Erde und krümmen sich in riesigen Bögen um den Erdball herum, um dann am anderen Pol wieder senkrecht in die Erde einzudringen.

Weil im Inneren der Erde die Hölle los ist und gigantische Unordnung herrscht richten sich die Magnetpole nicht genau nach den geographischen Polen. Der eine liegt heute im Norden Kanadas auf  $86,5^\circ$  Nord, also  $3,5^\circ = 389$  km vom Nordpol entfernt, der andere liegt in der Antarktis auf  $64,5^\circ$  Süd, also  $25,5^\circ = 2830$  km neben dem Südpol. Aber das Chaos wird noch schlimmer: Die Magnetpole wandern, und das mit Geschwindigkeiten, die in geologischen Maßstäben unerhört sind. Der magnetische Nordpol bewegt sich derzeit von Kanada Richtung Sibirien mit jährlich 50 km. In den neunziger Jahren waren das erst ca. 15 km pro Jahr.

### **Werden wir überleben?**

Ist die Wanderung der Magnetpole nichts als ein Steckenpferd für gelangweilte Wissenschaftler? Was bedeutet sie den Rest der Welt? Vom 12. bis zum späten 20. Jahrhundert war der Kompaß das zentrale Instrument für Navigation an Land, auf See und in der Luft. Er dreht seine Nadel parallel zur Linie des Magnetfeldes, wo er sich gerade befindet, und diese hängt natürlich von der Position der magnetischen Pole ab. Dass die Nadel nie genau nach Norden zeigt, das wusste man schon immer und man zeichnete diese „Mißweisung“ auf Karten ein. Aber der Magnetkompass ist heute bei der Navigation nur noch Backup, er wurde durch das GPS verdrängt, sodass uns die Wanderung der Pole kaum stört.

Das Magnetfeld der Erde ist dennoch wichtig. Es schützt uns vor dem „Sonnenwind“. Neben ihrem freundlichen Schein schickt uns die Sonne nämlich eine Flut von elektrischen Teilchen, etwa Protonen und Elektronen, die bei den Kernreaktionen da oben entstehen und die jetzt mit 300-800 km/sec durch den Weltraum rasen. Würden die ungebremst auf uns Erdbewohner treffen, dann wären wir einer permanenten Strahlung ausgesetzt, die unsere DNA erheblich schädigen könnte. Das passiert besonders bei „koronalen Ereignissen“, da können außergewöhnliche Sonnenstürme entstehen, so wie

der „X-Klasse-Flare“, welcher gerade Mitte Mai 2025 auf die Erde nieder ging.

Und genau dann brauchen wir unser Magnetfeld. Es übt auf die ankommenden Teilchen eine Kraft aus, die senkrecht zu deren Flugrichtung und senkrecht zur Feldlinie wirkt. Anders ausgedrückt: Nur entlang der Magnetlinien können sich Teilchen ungestört bewegen. Sie folgen also unserem Magnetfeld und fliegen um die Erde herum, bis die Magnetlinien irgendwann in die Erde eindringen. Genau das geschieht an den Magnetpolen. Und was tun die Teilchen da? Sie dringen durch die Atmosphäre, kollidieren mit Stickstoff- und Sauerstoff- Molekülen und regen sie zum Leuchten an. So entsteht das sehr eindrucksvolle Nordlicht.

### **Das Dogma der Postmoderne**

Stellt diese Wanderung der magnetischen Pole nun eine Gefahr für uns dar? Da brauchen wir keine wissenschaftlichen Untersuchungen anzustellen, wir brauchen nur auf die grünwoken Expertinnen zu hören, und die sagen uns:

- Wenn sich heutzutage auf Erden etwas verändert, dann sind die Menschen daran schuld, insbesondere die Bewohner der Nordhalbkugel.
- Wenn sich heutzutage auf Erden etwas verändert, dann ist es im höchsten Grade bedrohlich, insbesondere für die Bewohner der Südhalbkugel.
- Auch Polwanderung bedroht das Leben auf Erden und sie ist von Menschen verursacht. Durch das anthropogene Schmelzen der Polkappen verändert sich die Gestalt des „Kreisels Erde“, der dann rotiert sie anders als früher.
- Auch wenn die Pole schon immer gewandert, und vor 48.000 Jahren ohne menschliche Einwirkung sogar von Nord auf Süd gesprungen sind, so entkräftigt, dass nicht obige Behauptungen. Die Tatsache, dass die CO<sub>2</sub>-Konzentration der Luft schon einmal 10-mal größer war als heute ist ja

auch kein Problem für die Logik der aktuellen Klimapolitik.

So wird also bald, nach Ozonloch, Waldsterben, Klimawandel und Coronapandemie ein neues Geschäftsmodell etabliert sein, welches dem Bürger abermals per Gesetz ein weiteres Teil seines mühsam erarbeiteten Baren abquetscht. Das Motto: Rettet die Magnetosphäre.

*Dieser Artikel erscheint auch im Blog des Autors Think-Again. Der Bestseller Grün und Dumm, und andere seiner Bücher, sind bei Amazon erhältlich.*



<https://www.amazon.de/s?k=hofmann-reinecke&Crid=D2KR065>