

klaar kiming

DAS INVESTORENMAGAZIN DER SEEHANDLUNG UND DER ENERGIEHANDLUNG

- 
- ° Neuer Fonds
Flussfahrt ISAR
 - ° Neue Website
www.seehandlung.de
 - ° Neuer Kurs
Deklination, Deviation
und die vertauschten Pole

Zahlenwerk – Leistungsbilanz*

24 Beteiligungsangebote

Seit ihrer Gründung im Jahre 1995 hat die SEEHANDLUNG bislang 23 Beteiligungsangebote in den Bereichen Handelsschifffahrt und Kreuzfahrt strukturiert und platziert. Die ENERGIEHANDLUNG hat mit „Sonnenstrom *alpha*“ ihren ersten Photovoltaikfonds strukturiert und im Sommer 2011 platziert.

844 Mio. Euro
Investitionsvolumen

Das Investitionsvolumen der insgesamt 24 Beteiligungsangebote von SEEHANDLUNG und ENERGIEHANDLUNG beträgt ca. 844 Mio. Euro.

358 Mio. Euro Eigenkapital

Investoren haben sich mit rund 358 Mio. Euro Eigenkapital (exklusive Agio) an den Fonds beteiligt. Platzierungsgarantien wurden bei keinem Beteiligungsangebot in Anspruch genommen.

6,7 Prozent
lineare Rendite p.a.
nach Steuern

Sieben der 24 Fonds wurden bereits erfolgreich beendet. Dabei erzielten die Investoren der SEEHANDLUNG trotz zwischenzeitlich schwieriger Marktverhältnisse eine durchschnittliche lineare Rendite von 6,7 Prozent p.a. nach Steuern. Die durchschnittliche Laufzeit der Fonds betrug 9,1 Jahre.

13,9 Prozent bei MS „Pequot“

Bei dem Verkauf des MS „Pequot“ im Jahre 2011 erzielte die SEEHANDLUNG für die Investoren eine lineare Rendite von 13,9 Prozent p.a. nach Steuern. Investoren, die sich mit 100.000 Euro (inkl. Agio) an dem Schiff beteiligt hatten, erhielten damit innerhalb von zehn Jahren 239.000 Euro zurück. Das entspricht einer IRR-Rendite nach Steuern von 16,3 Prozent p.a.

17 Fonds im Asset Management

17 Fonds mit einem Investitionsvolumen von 638 Mio. Euro laufen noch und werden von der SEEHANDLUNG bzw. ENERGIEHANDLUNG weiter gemanagt. Bei fünf Fonds ist ein Prospektvergleich nicht mehr möglich, da die jeweilige Planrechnung im Prospekt endete.

Tilgungen 23,8 Prozent höher
als prospektiert

Für die elf laufenden Fonds mit Prospektvergleichsmöglichkeit ergibt sich per 31.12.2010 folgendes Bild: Die kumulierten Auszahlungen lagen um 8,9 Prozent unter dem prospektierten Wert, weil in vielen Fällen Auszahlungen bewusst zugunsten von Sondertilgungen reduziert wurden. Dem entsprechend lag die kumulierte Tilgung (in Prozent der Schiffshypothekendarlehen) um 23,8 Prozent über dem prospektierten Wert.

36 Mio. Euro Cash-flow

Der kumulierte Cash-flow lag 6,4 Prozent unter Prospekt (ca. 213 Mio. Euro statt rund 227 Mio. Euro). Der Cash-flow des Jahres 2010 lag mit rund 36 Mio. Euro um 7,6 Prozent über dem prospektierten Wert von 33 Mio. Euro.

Bis zu 45 Prozent Auszahlung

Die Fonds MS „Powhatan“, MS „Pequot“ und MS „Premitz“ zahlten im Jahr 2010 jeweils zwischen 40 und 45 Prozent auf das eingesetzte Kapital aus. Damit zählen diese Fonds zu den besten, die im deutschen KG-Markt platziert wurden. Die schlechte Lage in der Containerschifffahrt wird sich auf die Leistungsbilanz der Seehandlung 2011 auswirken.

* Stichtag 31.12.2010

Editorial – Stromaufwärts



Helge Janßen und
Dr. Thomas Ritter

Liebe Freunde und Geschäftspartner der SEEHANDLUNG und der ENERGIEHANDLUNG,

In unserer Ausgabe 01.2011 baten wir Sie um Ihre Meinung zu unserem Investorenmagazin. Das Ergebnis hat uns überrascht und erfreut. Überrascht, weil wir nicht damit gerechnet hatten, dass Sie sich so eindeutig für eine gedruckte Ausgabe aussprechen, erfreut, weil Sie die Artikel mit Interesse lesen und die Aufmachung ansprechend finden. Wir hoffen, Ihren Ansprüchen auch mit dieser neuen Ausgabe gerecht zu werden.

An interessanten Themen mangelt es nicht. Im Mittelpunkt steht unser neuer Fonds Flussfahrt ISAR, an dem Sie sich ab Juni beteiligen können. Anfang Mai stellten wir in Amsterdam Journalisten und Geschäftspartnern das neue Glanzstück unserer Flotte in Theorie und Praxis vor. Umrahmt von informativen Präsentationen konnten sie sich auf einer kurzen Fahrt durch das IJsselmeer selbst davon überzeugen, was den Reiz einer Flusskreuzfahrt ausmacht und warum diese Form der Städtereise immer beliebter wird.

Neu präsentiert sich auch unsere Website www.seehandlung.de. Damit Sie schneller die für Sie relevanten Informationen finden, haben wir die Navigation vereinfacht. Und in punkto Transparenz setzen wir im Bereich der Geschlossenen Fonds neue Maßstäbe in Deutschland: Die Ergebnisse aller unserer Fonds sind ohne Zugangsbeschränkung für alle Besucher sichtbar.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß bei der Lektüre und erfolgreiche Entscheidungen bei Ihren Investitionen.

Herzlich

Dr. Thomas Ritter
Geschäftsführender Gesellschafter

Helge Janßen
Geschäftsführer

Neues von den Fonds

der SEEHANDLUNG und der ENERGIEHANDLUNG

Es ist ja fast ein wenig Mode geworden, schlechte Stimmung zu geschlossenen Fonds zu verbreiten. Dabei wird leicht übersehen, dass viele Investoren, die über die Jahre in die transparenteste und greifbarste Anlage überhaupt investiert haben, trotz der anhaltenden Krise im Bereich der Handelsschifffahrt im Durchschnitt exzellente Renditen erzielt haben. Das soll nicht darüber hinwegtäuschen, dass die jetzt schon einige Jahre dauernde Schifffahrtskrise im Bereich der Handelsschifffahrt die Geduld der Investoren arg strapaziert.

Man denke nur an die legendären Erfolge der Massengutfrachter unseres Hauses, die sicher im historischen Vergleich zu den besten Schiffsbeteiligungen überhaupt gezählt werden dürfen. Doch im Bereich der Containerschifffahrt können die Probleme im Markt nicht übersehen werden. Und auch einige unserer Fonds bereiten uns Sorgen. Allerdings: Selbst der am wenigsten erfolgreiche Fonds der SEEHANDLUNG hat seinen Investoren über die Laufzeit noch einen Netto-Vermögenszuwachs erbracht. Und selbst in heutiger Zeit gibt es Schiffsbeteiligungen in unserer Flotte, die eine 10%-Ausschüttung für ihre Investoren erbringen.

Bekanntlich hat die SEEHANDLUNG sich zu einem Zeitpunkt, als allmählich erkennbar wurde, dass in der Container-

schifffahrt zu viele Schiffe bestellt wurden, auf das Segment der Flusskreuzfahrt spezialisiert und aus heutiger Sicht können wir sagen, dass dies eine segensreiche Entscheidung für unsere Investoren war. Sieben Flusskreuzfahrtschiffe gehören mittlerweile zur Flotte. Das achte ist im Bau und mit der im Jahr 2002 verkauften „Arkona“ hat die SEEHANDLUNG dann Erfahrung mit insgesamt 9 Kreuzfahrtschiffen.

Dieser Markt ist bekanntlich vollständig abgekoppelt von der Handelsschifffahrt. Korrelationen sind nicht erkennbar; Erfolg bestimmend ist der Touristikmarkt und dieser boomt – insbesondere im Bereich der Kreuzfahrt – sehr zur Zufriedenheit unserer Geschäftspartner, die diese Schiffe ihren Kunden aus Übersee anbieten.

Sehr erfreulich ist auch die erste Emission der ENERGIEHANDLUNG verlaufen, „Sonnenstrom *alpha*“. Die prospektierten Stromerlöse sind höher als erwartet und der Fonds konnte – wenn auch mit Verzögerung aufgrund administrativer Vorgänge außerhalb unserer Verantwortung – sogar mehr auszahlen als prospektiert. Die Konzeption unseres Nachfolgefonds, die eigentlich schon für Jahresanfang ins Auge gefasst war, verläuft schleppend, was vor allem mit unseren Anforderungen an die hohe Produktqualität unserer Offerten zusammenhängt.

Herzlichen Glückwunsch!

Wie stimmungsvoll eine Flusskreuzfahrt sein kann, zeigen die beiden Bilder auf der rechten Seite. Wie die Aufnahme von Ernst Herold beweist, hat nicht nur das „Alte“ in Form von Windmühlen seinen besonderen ästhetischen Reiz, auch moderne Containerbrücken wirken mitunter dramatisch und spektakulär, wenn man sie so fotografiert wie Theda Reddemann von Brüning.

Frau Reddeman von Brüning und Herr Herold sind die Sieger des Fotowettbewerbs, zu dem wir die Teilnehmer unserer Investorenreise von Antwerpen nach Amsterdam im vergangenen Oktober eingeladen hatten. Wir danken allen Fotografen für ihr Engagement und gratulieren den Gewinnern herzlich! Bedanken möchten wir uns auch für Ihre Anregungen und Vorschläge zur Gestaltung des Programms.



Internationales Erfolgsrezept:

MS ISAR



Am 7. Mai 2012 präsentierte die HAMBURGISCHE SEEHANDLUNG Geschäftspartnern und Journalisten im Hafen von Amsterdam das neue Glanzstück der Flotte: die „ISAR“, ein Passagier-Flussschiff der 4-Sterne-Plus-Klasse, das erst wenige Tage zuvor von der niederländischen Schiffswerft Jacques den Breejen B.V. übergeben worden war.

Auf einer Fahrt durch das Ijsselmeer erfuhr das Fachpublikum alles Wichtige über das neue Beteiligungsangebot Flussfahrt ISAR, den wachsenden Markt der Passagierflussschiffahrt, den Reiseveranstalter Avalon Waterways und den Schiffsmannager River Advice (mehr über unsere internationalen Partner lesen Sie auf den Seiten 10 und 11). Das MS „ISAR“, das in den kommenden Jahren unter dem Namen MS „Avalon Visionary“ unterwegs sein wird, ist von seinen Abmessungen her so ausgelegt, dass es die attraktivsten europäischen Wasserstraßen befahren kann – Rhein, Main, Mosel, Donau, Maas, Rhône und Seine.

Ausgestattet zum Wohlfühlen

52 der 64 Kabinen bieten auf einer Wohnfläche von 18,5 m² nicht nur eine durchdachte und geschmackvolle Einrichtung, ihre Panoramafenster, die sich über die gesamte Kabinenbreite erstrecken, erlauben auch einen ungehinderten Ausblick auf die vorbeiziehende Landschaft – wenn man will, rund um die Uhr. Alle Kabinen sind mit Flachbildfernseher, Telefon, Minibar und Safe ausgestattet und verfügen über ein eigenes Bad mit Dusche und WC.

Dezente Eleganz, Leichtigkeit und Transparenz zeichnen auch die Gestaltung und Einrichtung der großen Lounge und der gemütlichen Hecklounge im Oberdeck aus; gleiches gilt für das Restaurant im Hauptdeck und das Sonnendeck mit den be-

quemen Liegestühlen und Sesseln. Alles ist bestens vorbereitet für entspanntes Reisen.

Investoren können sich ein eigenes Bild davon machen, dazu noch zu Vorzugskonditionen: Sie erhalten einen Rabatt von 20 Prozent auf den Katalogpreis (sofern entsprechende Kapazitäten zur Verfügung stehen).

Fünf gute Gründe für Ihre Beteiligung an Flussfahrt ISAR

- 1_Die Nachfrage nach Flusskreuzfahrten in Europa wächst kontinuierlich.
- 2_Alle sieben Kreuzfahrtschiffe aus den Vorgängerfonds liegen im bzw. über Plan.
- 3_Das Schiff ist für sechs Jahre mit zwei jeweils dreijährigen Verlängerungsoptionen verchartert.
- 4_Beschäftigung und Schiffsmanagement liegen in der Verantwortung erfahrener und erfolgreicher internationaler Partner.
- 5_Die finanzierende Bank hat zwei Gutachten in Auftrag gegeben, die dem Schiff einen Wert bescheinigen, der deutlich über dem Kaufpreis liegt.

Der vollständige Emissionsprospekt steht Ihnen auf unserer Website www.seehandlung.de zum Download zur Verfügung.



Helge Grammerstorf weiß, wovon er spricht. Der „Kapitän auf Großer Fahrt“ und Diplom-Wirtschaftsingenieur für Seeverkehr hat nicht nur als Offizier auf dem MS „ASTOR“ gearbeitet, er war als geschäftsführender Gesellschafter auch an der Markteinführung der Kreuzfahrtschiffe MS „Hanseatic“ und MS „Bremen“ sowie des ersten deutschen Clussschiffes, der MS „Aida“ beteiligt. Seit 15 Jahren leitet er das von ihm gegründete Beratungsunternehmen SeaConsult.

„Ein Verdrängungswettbewerb ist nicht zu erwarten.“

Kreuzfahrten gehören zu den stabilsten Bereichen in der Touristik. Über das stetig steigende Interesse an Flusskreuzfahrten sprach klar kiming mit dem Kreuzfahrtexperten Helge Grammerstorf.

kk: Was macht die Attraktivität einer Flusskreuzfahrt aus? Der Fluss, die Route, die angelaufenen Städte, die Reisedauer, die überschaubare Zahl an Passagieren, die Sicherheit?

HG: Entscheidend ist die Kombination dieser Faktoren. Der größte Vorteil einer Flusskreuzfahrt besteht zunächst einmal darin, dass man in kurzer Zeit viele Destinationen besichtigen kann, ohne das Hotel wechseln zu müssen. Dann sind die Abmessungen eines Flusskreuzers durch natürliche Gegebenheiten wie Schleusen, Flussbiegungen, Brücken und Wassertiefen begrenzt, was auch nur eine bestimmte Anzahl an Passagieren zulässt. Das hat den Vorteil, dass individuelle Bedürfnisse eher berücksichtigt werden können als bei den meist sehr viel größeren Hochseeschiffen. So ist es z.B. besser möglich, ein ganzes Schiff einer bestimmten Zielgruppe zuzuordnen.

kk: Wird es auch bei Flusskreuzfahrten demnächst Themenfahrten geben, z.B. Sprachkreuzfahrten, Gartenkreuzfahrten, Wein & Genusskreuzfahrten?

HG: Themenkreuzfahrten gibt es bereits: A-Rosa bietet z.B. eine Gourmet-Kreuzfahrt auf der Rhone an oder Golfkreuzfahrten, bei 1A-Vista kann man sogar seinen Hund mit an Bord nehmen. Darüber hinaus gibt es spezielle Musikkreuzfahrten oder Themenreisen zu Kultur, Architektur, Malerei oder zu besonderen Events.

kk: Gibt es länderspezifische Favoriten, also fahren die Deutschen am liebsten auf deutschen Flüssen, Amerikaner auf der Rhône etc.?

HG: Die europäischen Flüsse – allen voran Rhein und Donau –

sind bei Deutschen wie Ausländern gleichermaßen beliebt. Gleichzeitig versucht auch die Flusskreuzfahrt – wie die Hochseekreuzfahrt – immer neue Gebiete für ihre Kunden zu erschließen.

kk: Wie sieht die optimale Flusskreuzfahrt aus?

HG: Auch im Flussbereich hat sich ein breites Angebot entwickelt, so dass es „die“ optimale Flusskreuzfahrt nicht mehr gibt. Der Kunde hat die Wahl zwischen verschiedenen Optionen und kann das für ihn optimale Angebot nutzen.

kk: Was unterscheidet das MS „ISAR“ von Flusskreuzern, die vor fünf Jahren in Dienst gestellt wurden?

HG: Die ISAR verfügt über weiter entwickelte Technik sowie ein neuartiges Raumkonzept mit größeren Kabinen und damit einer etwas geringeren Passagierkapazität, was dem Komfort des einzelnen Passagiers zugute kommt.

kk: Wie wichtig ist die Ausstattung der Kabinen?

HG: Kabinen sind für den Zeitraum der Kreuzfahrt wie ein zweites Zuhause. Sie müssen ausreichend Platz bieten und dem Komfort eines Hotels entsprechen.

Besonders wichtig ist eine intelligente Raumaufteilung, um mit wenig Fläche viel zu erreichen. Und um eine Wohlfühlatmosphäre zu gewährleisten, sollte die Einrichtung dem Geschmack der Zielgruppe entsprechen.

kk: Werden Flusskreuzer beim Bau auch von Klassifikationsgesellschaften zertifiziert? Gibt es wie in der Seeschifffahrt auch Klassenerneuerungsbesichtigungen?

HG: Die Schiffe werden alle unter der Aufsicht der nationalen und internationalen Behörden und nach deren Richtlinien gebaut; Schiffe, die länger sind als 110 Meter, werden zudem durch Klassifikationsgesellschaften beaufsichtigt.

kk: Wird es einen Verdrängungswettbewerb zwischen den Anbietern geben – generell und in Bezug auf bestimmte Destinationen?

HG: Ein Verdrängungswettbewerb ist aufgrund des anhaltenden Marktwachstums und des moderaten Flottenwachstums aus heutiger Sicht nicht generell zu erwarten, zeitweilige Wettbewerbsaktionen auf einzelnen Märkten oder in speziellen Marktsegmenten wird es davon unbeschadet geben.



In Erwartung der Passagiere: Flusskreuzer der SEEHANDLUNGS-Flotte im Hafen von Amsterdam



Roger Straubhaar erläutert die vielfältigen Aufgaben eines Schiffsmanagers.



Die gemütliche Buglounge des MS „ISAR“



„Unser Abwasser ist sauberer als das Flusswasser.“

Es war nur eine Randbemerkung von Patrick Clark, Managing Director von Avalon Waterways, aber sie reichte aus, um seine Zuhörer zu verblüffen.

Das gesamte an Bord verbrauchte Wasser werde gesammelt, gereinigt und so aufbereitet, dass es sauberer als das Flusswasser sei, in das es wieder eingeleitet werde, erläuterte Clark im Rahmen seiner Präsentation. Im Gegensatz zu Seeschiffen werden die beiden Hauptmaschinen des MS „ISAR“ auch nicht mit dem handelsüblichen Schweröl betrieben, sondern mit Marinediesel. Der sei zwar doppelt so teuer, enthalte dafür jedoch viel weniger Schadstoffe, was den ökologischen Fußabdruck einer Flusskreuzfahrt deutlich reduziere.

Ein riesiges Potenzial

Ab einem Alter von ca. 55 Jahren begännen die Menschen, sich für Flusskreuzfahrten zu interessieren, erklärte Patrick Clark. Das stimme ihn als Verantwortlichen für das Marketing von Avalon Waterways sehr optimistisch, denn die Generation der Baby Boomer, die in den 50er und 60er Jahren geboren wurde, umfasse alleine in den USA 76 Millionen Menschen. Hinzu kämen zehn Millionen in Kanada, vier in Australien und zwei in Großbritannien.

15 Millionen Passagiere hätten bislang eine oder mehrere Hochsee-Kreuzfahrten gemacht, rund 30 Prozent davon, d.h. knapp fünf Millionen, fänden auch Flusskreuzfahrten reizvoll. Um sie zu einer Buchung zu bewegen, werde Avalon sein Programm in 2013 nicht nur um fünf neue Routen erweitern, es werde auch daran gedacht, verstärkt so genannte Themenkreuz-

fahrten anzubieten, beispielsweise um Bordeauxweine in Frankreich vor Ort zu genießen.

„Wir sind der Hausmeister des Eigentümers“

So bescheiden beschreibt Roger Straubhaar, Inhaber von River Advice, der größten europäischen Managementgesellschaft für Flusskreuzer, die Leistungen seines Unternehmens. Mit 100 Mitarbeitern an Land und 1.100 Mitarbeitern an Bord betreut River Advice insgesamt 32 Schiffe. Alle an Bord Beschäftigten werden von River Advice ausgewählt und ausgebildet, damit sie den Ansprüchen und Vorgaben der Reiseveranstalter gerecht werden können. Zur nautisch technischen Crew eines Flusskreuzers gehören bis zu acht Personen, in der Hotellerie arbeiten 30 bis 40 Personen, je nach dem, wie viele Sterne das Schiff hat.

Zum richtigen Zeitpunkt am richtigen Ort

Eine besondere Herausforderung stellt die Logistik dar, denn die Schiffe sind zwischen April und Oktober immer unterwegs. Auf jeder Reise muss sicher gestellt sein, dass nicht nur Speisen und Getränke in ausreichender Menge, Qualität und Frische an Bord sind, sondern auch Brennstoffe, Öle, Kesselwasser, Trinkwasser, Ersatzteile und Verschleißmaterial. Und sollte in einer Kabine der Fernsehempfang gestört sein oder ein Wasserhahn tropfen, müssen auch diese Probleme zur Zufriedenheit der Passagiere umgehend gelöst werden.

Die neue Website der SEEHANDLUNG

Seit Anfang Mai ist die neue Website der HAMBURGISCHEN SEEHANDLUNG online. Damit Sie sich besser zurecht finden, haben wir die Navigation überarbeitet und das Wichtigste in den Mittelpunkt gerückt – zurzeit ist es unser neues Beteiligungsangebot Flussfahrt ISAR.

In der linken Spalte – unter dem Logo der HAMBURGISCHEN SEEHANDLUNG – finden Sie die wichtigsten Stichworte bzw. Kapitel: Das aktuelle Beteiligungsangebot, alle Downloads, Informationen über unsere Flotte, die Möglichkeiten, mit uns Kontakt aufzunehmen, sowie Wissenswertes über das Unternehmen und seine Geschichte.

Bei einem Klick auf jedes dieser Stichworte geschieht zweierlei: In der linken Spalte erscheinen die zu diesem Stichwort gehörenden Unterpunkte – bei dem Beteiligungsangebot sind es „BEITRITT ONLINE“ (1) und „BEITRITT PER POST“ (2) – im großen Feld in der Mitte direkt unter dem Bild lesen Sie die entsprechenden Inhalte.

In der linken Spalte finden Sie zusätzlich Links zu den weiteren Unternehmen unserer Gruppe (3) – der Hamburgischen Energiehandlung, der Hamburgischen Seekundärhandlung und der Hamburgischen Treuhandlung.

Am unteren Ende der Seite sehen Sie in einem farblich abgesetzten Balken (4) alle Stichworte und die dazu gehörigen Unterpunkte im Überblick. Bei einem Klick auf einen der Unterpunkte erscheint der betreffende Inhalt im großen Feld in der Mitte der Seite.

Wenn Sie weitere Informationen zu unseren Beteiligungsangeboten wünschen, klicken Sie einfach in der rechten Spalte auf das betreffende Feld (5) und Sie sehen die Kontaktdaten von Tobias große Holthaus, unserem Vertriebsleiter.

Aktuelle Nachrichten finden Sie in dem Feld darunter (6). Klicken Sie eine Meldung an, erscheint ihr Inhalt im großen Feld in der Mitte der Seite. Direkt darunter befindet sich die Suchfunktion (7), falls Sie z.B. gezielt nach einem Schiff oder dem Geschäftsbericht eines Beteiligungsangebotes suchen.



1

2

3

4

5

6

7



Die Linien auf der Weltkarte von Leonhard Euler zeigen die Positionen gleicher Deklination im Jahre 1753.

Deklination, Deviation und die vertauschten Pole

Wer zum ersten Mal beobachtet, wie eine Kompassnadel sich zitternd ausrichtet, wird nie mehr vergessen, dass sie nach Norden zeigt. Doch der Pol, auf den sie weist, verändert seine Lage von Jahr zu Jahr – und es ist auch nicht der Nordpol.

Physikalisch betrachtet ist die Erde – vereinfacht gesagt – ein Stabmagnet, der wie jeder Magnet einen Nordpol und einen Südpol hat. Das Magnetfeld der Erde entsteht dadurch, dass sich unter ihrer Kruste in etwa 3.000 Kilometer Tiefe flüssiges Eisen hin und her bewegt, ähnlich wie Wasser in einem Kochtopf kurz vor dem Erreichen des Siedepunktes. Die Bewegungen des Eisens rufen elektrische Ströme hervor, deren Magnetfeld an der Erdoberfläche wirksam und messbar wird. An diesem Magnetfeld richtet sich die Kompassnadel, die selbst magnetisiert ist, in Nord-Süd-Richtung aus.

Die vertauschten Pole

Dieses Phänomen war schon im antiken Griechenland bekannt, wo man es bei länglichen Splittern von Magnetstein beobachtet hatte. Entsprechend nannte man das Ende der Nadel, das nach Norden zeigte, den Nordpol. Erst sehr viel später, als man das Magnetfeld der Erde näher untersuchte, erkannte man, welchen Fehler man bei der Namensgebung gemacht hatte. Da gleiche Pole sich abstoßen, gegensätzliche Pole aber anziehen, liegt im geografischen Norden der Erde der magnetische Südpol und im geografischen Süden der magnetische Nordpol.

Von Kanada nach Sibirien

Bleibt man bei dem Bild des Stabmagneten, könnte man vermuten, dass der geografische Nordpol und der magnetische Pol die gleichen Koordinaten haben. Doch die Wirklichkeit ist komplizierter: Während der geografische Nordpol im wahrsten Sinne des Wortes ein ruhender Pol ist, wandert der arktische Magnetpol umher, zurzeit in Richtung Sibirien, das er im Jahr 2050 erreichen könnte.

Der geografische Nordpol ist der am weitesten vom Äquator entfernt liegende Punkt auf der nördlichen Halbkugel. Nach der Definition der Geografen ist es der Punkt, an dem die Umdrehungsachse der Erde deren Oberfläche durchschneidet. Auch der arktische Magnetpol liegt an einer Schnittstelle, nur hier ist es der Punkt, an dem die Feldlinien des Erdmagnetfeldes nahezu senkrecht aus der Erde stoßen. Im Jahre 1831, als der englische Seefahrer James Clark Ross den Magnetpol entdeckte, lag er noch in Kanada. Seitdem ist er über 1.000 Kilometer in östlicher Richtung gewandert; inzwischen legt er über 50 Kilometer pro Jahr zurück, das sind knapp 140 Meter pro Tag.

Wer navigieren will, muss rechnen

Wer auf See mit einem Magnetkompass navigiert, muss deshalb die Entfernung berücksichtigen, die von seiner Position aus gesehen zwischen den beiden Polen besteht. Dieser Winkel wird in der Fachsprache „Deklination“ oder auch Ortsmissweisung genannt. Auf besonderen Seekarten wird die Deklination in

Form von Linien dargestellt. Diese so genannten Isogonen sind Positionen mit gleicher Deklination. Wer sich zwischen den Linien bewegt, muss die Deklination selbst berechnen.

Auch Schiffe sind Magneten

Bei der Navigation mit einem Magnetkompass muss auch beachtet werden, dass magnetische Felder in der Nähe des Kompasses zusätzliche Abweichungen bewirken. Derartige Felder werden z.B. durch magnetische oder magnetisierbare Gegenstände sowie durch fließenden Gleichstrom erzeugt. Bei Schiffen ist diese Abweichung, die so genannte Deviation, besonders groß, da der gesamte eiserne Schiffsrumpf selbst wie ein Magnet wirkt. Ladungen wie Eisenerz oder Stahlrollen können die Wirkung noch weiter verstärken. Kompensieren lässt sich die Deviation z.B. durch zusätzliche Kompassnadeln oder beweglich gelagerte Magnete im Kompassgehäuse.

Die vollständige Umpolung

Ein geophysikalisches Phänomen, für das man noch keine überzeugende Erklärung hat, ist die vollständige Umpolung des Erdmagnetfeldes, bei der die Pole ihre Plätze tauschen. Diese Umpolung hat es im Laufe der Geschichte schon einige Male in unregelmäßigen Abständen gegeben. Geophysiker rechnen damit, dass die nächste Umpolung innerhalb der kommenden 700 bis 1.000 Jahre stattfinden könnte. Spätestens dann sollte man sich einen neuen Kompass kaufen.



In den Eiswüsten der Arktis muss die Lage des magnetischen Südpols jedes Jahr neu bestimmt werden.

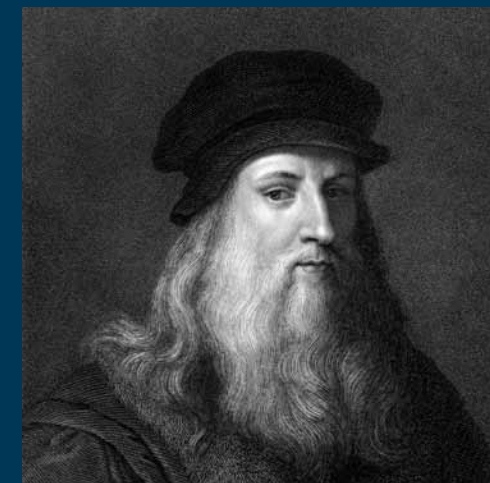
Nahaufnahme: Der Kompass

Der Brockhaus definiert den Kompass kurz und knapp als ein „Instrument zur Bestimmung der Himmelsrichtung“. Wenn man auf den Ursprung des Wortes zurückgeht, wird es bildhafter. Kompass ist von dem italienischen Verb „compassare“ abgeleitet, was so viel bedeutet wie ringsum abschreiten bzw. abmessen – in diesem Fall den sichtbaren Horizont.

Wie ein Blick auf den Kompass zeigt, gibt es nicht nur die vier Hauptrichtungen Norden, Süden, Osten und Westen. Die Windrose ist in 32 gleich große Winkel von je 11,25 Grad geteilt ($32 \times 11,25^\circ = 360^\circ$). Das ergibt z.B. für das erste Viertel die folgenden acht Himmelsrichtungen: Nord, Nord zu Ost, Nord Nord Ost, Nordost zu Nord, Nordost, Nordost zu Ost, Ost Nordost, Ost zu Nord. Da diese Angaben für Astronomie, Geodäsie, Kartografie und Navigation zu ungenau sind, verwendet man dort eine feinere Unterteilung, bei der die Windrose (auch Kompassrose genannt) im Uhrzeigersinn in 360° unterteilt wird. Dabei entspricht der Norden 0° , Osten 90° , Süden 180° und Westen 270° .

Leonardo da Vincis geniale Empfehlung

„Erfunden“ wurde der Magnetkompass in China, wo man seit dem 11. Jahrhundert eine schwimmende Kompassnadel verwendete. Schriftlich erwähnt wird der erste „trockene“ Kompass, bei dem sich eine Magnetnadel auf einer Spitze bewegt, in der „Epistola de Magnete“ von Petrus Peregrinus des Maricourt im Jahre 1269. Im späten 13. Jahrhundert waren es dann Seefahrer im Mittelmeer, die als erste die Magnetnadel mit einer Windrose kombinierten. Um das empfindliche Instrument an Bord vor den Elementen zu schützen, wurde es in ein Gehäuse eingebaut.



Seit 500 Jahren profitieren Seefahrer von Leonardo da Vincis Empfehlung.



Leonardo da Vinci war es schließlich, der im 16. Jahrhundert den Vorschlag machte, das Gehäuse kardanisch, d.h. nach allen Seiten drehbar, aufzuhängen, damit man auch bei Seegang navigieren konnte. Eine bahnbrechende Idee, die auch heute noch genutzt wird.

Der Kreiselkompass

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts suchten viele Erfinder nach Richtungssensoren für Torpedos und nach einem Ersatz für den Magnetkompass, der hinter den dicken Panzerungen der Kriegsschiffe seine Orientierung am Magnetfeld der Erde verlor.

Hermann Anschütz-Kaempfe erhielt 1904 ein Patent für seinen Kreiselkompass, der sich aufgrund seines Drehimpulses parallel zur Rotationsachse der Erde orientiert und so die Nord-Süd-Richtung anzeigt. Um das Patent entbrannte ein jahrelanger Rechtsstreit, der erst 1914 durch ein Gutachten von Albert Einstein zugunsten von Hermann Anschütz-Kaempfe entschieden wurde.

In der Schifffahrt werden beide Kompassstypen eingesetzt. Um sicher zu gehen, müssen Schiffe mit einem Kreiselkompass aber mindestens auch einen Magnetkompass an Bord haben.

Wer mehr über die Drehimpulserhaltung wissen möchte, dem sei die populärwissenschaftliche Erklärung von Dr. Wiebke Salzmann empfohlen:
<http://www.physik.wissenstexte.de/kreiselkompass.htm>

HERAUSGEBER

Hamburgische Seehandlung
Gesellschaft für Schiffsbeteiligungen mbH & Co. KG

Hamburgische Energiehandlung GmbH

KONTAKT

Neue Burg 2
20457 Hamburg
Tel. 040. 34 84 2-0
Fax 040. 34 84 2-298
info@seehandlung.de
seehandlung.de
info@energiehandlung.de
energiehandlung.de

AGENTUR

salomonSINNSALON.de

BILDER

salomonSINNSALON, Kerstin Reese (S. 01/06/09/10/11)
iStockphoto (S. 14/15)