

Bemühungen, wenn die Erziehung widerstrebt, kraftlose Bürger erzogen und flache Staatsbeamte gebildet werden“; so in einer Eingabe an Hardenberg vor 200 Jahren.

Verwendete Quellen:

Christopher Clark, Preußen – Aufstieg und Niedergang 1600 – 1947, Deutsche Verlags-Anstalt, München, 2007

Ewald Frie, Friedrich August Ludwig von der Marwitz, 1777 - 1837, Biographie eines Preußen, Paderborn 2001

Ingo Hermann, Hardenberg, Der Reformkanzler, Siedler, 2003

(Heinrich Tilly, LGB)

## Einstein, Anschütz und der Kieler Kreiselkompass

Vom 22. August – 22. Oktober 2007 findet im Rahmen der Dauerausstellung „Einsteins Sommer-Idyll in Caputh“ im Bürgerhaus Caputh, Straße der Einheit 3, täglich außer Montag von 11-17 Uhr die Ausstellung „Einstein, Anschütz und der Kieler Kreiselkompass“ statt.

### Dr. Hermann Anschütz-Kaempfe – Ein Leben für den Kreisel

Hermann Anschütz (\*3. Oktober 1872 in Zweibrücken, Pfalz) hat sein Medizinstudium abgebrochen, nachdem er den wohlhabenden österreichischen Kunsthistoriker Dr. Kaempfe kennen gelernt hatte. Dieser überredete ihn, sich der Kunstgeschichte zuzuwenden. Anschütz nahm das empfohlene Studium auf, das er mit der Promotion über venezianische Malerei im 16. Jahrhundert abschloss. Der kinderlose Kaempfe adoptierte Anschütz und setzte ihn zum Erben ein. Hermann Anschütz-Kaempfe, wie er nun hieß, wengleich er sich im Freundeskreis nur Anschütz nannte, begegnete in Wien dem Maler und Polarforscher Julius von Payer, was zu einer erneuten Wende im Leben von Anschütz führte. In seinen

Fokus rückten nun Polarexpeditionen. Er erforschte die Eisverhältnisse im Nordpolbereich und äußerte 1901 in einem Vortrag vor der Wiener Geographischen Gesellschaft seinen Plan, den Nordpol mit einem Unterseeboot erreichen zu wollen. Da der bis dahin gebräuchliche Magnetkompass im geschlossenen stählernen Druckkörper des Unterseebootes



Abb.: Dr. Hermann Anschütz-Kaempfe

ungeeignet gewesen wäre, sollte bei der Unterwasserfahrt ein Gyroskop, ein Kreiselgerät, mit dem direkt die geographische Nordrichtung ermittelt werden kann, zur Navigation verwendet werden. Dieses neue Forschungsprojekt nahm Anschütz so gefangen, dass er seinen ursprünglichen Plan – die Polfahrt – nicht weiter verfolgte. 1904 meldete Anschütz sein revolutionäres Ergebnis zum Reichspatent an, ein für den Bordgebrauch bestimmtes Modell eines Einkreiselkompasses.

### **Einsteins erstes Treffen mit Anschütz am 5. Januar 1915**

Im Zuge der verstärkten Flottenrüstung vor dem Ersten Weltkrieg traten auch andere Anbieter von Kreiselapparaten auf den Markt. So der Amerikaner Elmer Ambrose Sperry, der sein Gerät der kaiserlichen Marine anbot. Wegen der Ähnlichkeit mit den Anschütz-Modellen erhob Anschütz Klage gegen Sperry vor dem Kaiserlichen Patentamt in Berlin. Zu dem Prozess wurde Albert Einstein als unabhängiger Gutachter bestellt. Einstein, erst seit Frühjahr 1914 in Berlin tätig, hatte in jungen Jahren im Schweizer Patentamt Erfahrungen gesammelt. Zu Prozessbeginn im Januar 1915



**Abb.: Albert Einstein und Hermann Anschütz-Kaempfe beim Segeln auf der Kieler Förde (vermutlich 1921).**

lernten Einstein und Anschütz sich kennen. Sperry verlor den Prozess, was für die junge Firma Anschütz von großer Bedeutung war. Später trat Einstein abermals als Gutachter in einem Patentprozess auf, den Anschütz mit Erfolg gegen die Kreiselbau GmbH wegen des Plagiats bei der Erfindung des „Künstlichen Horizonts“ führte, der den Blindflug im Flugverkehr ermöglichte. Weil die Verbindung von Anschütz und Einstein sich zur engen Freundschaft entwickelte, bat Einstein 1918 das Gericht um die Entlassung als Gutachter. Das gab ihm die Freiheit, Anschütz zukünftig bei der Weiterentwicklung des Kreiselinstrumentes unterstützen zu können. Anschütz stellte Einstein in Kiel eine kleine Wohnung, liebevoll „Diogenes Tonne“ genannt und ein Segelboot zur Verfügung. Als die antisemitischen Hetzkampagnen in Berlin zunahmen, spielte Einstein zeitweilig mit dem Gedanken, nach Kiel umzusiedeln.

### **Einsteins Beitrag an der Entwicklung des Kreiselkompasses**

Bereits 1919 begann Anschütz mit einem völlig neuen Konstruktionstyp von Kreiselapparat, denn es störte ihn, dass der bisherige offene Dreikreiselkompass von außen beeinflussbar war. Nach seiner Vorstellung sollte jetzt der Kreisel in einer Kugel gelagert und komplett gasdicht verschlossen sein, damit sich der Kreiselkörper ohne den auftretenden Luftreibungswiderstand drehen könnte. Idealerweise würde die Kugel in einer Flüssigkeit schweben und keine Berührung mit ihrer Hülle haben.

Hier nun kam Einstein zu Hilfe. In einer umfangreichen Korrespondenz zwischen Einstein und Anschütz werden viele De-

tails deutlich, die auf dem Wege zur „idealen Konstruktion“ diskutiert wurden:

- die Beschaffenheit der Kugeloberfläche,
- die Zusammensetzung der Tragflüssigkeit, in der die Kugel schwimmt,
- die Zuführung des 3-phasigen Wechselstroms zur Erzeugung der Kreisel-drehzahl von 19800 U/min,
- die Dimensionierung der „Blasspule“, die das Kugelrestgewicht tragen sollte, damit das System zentrisch-schwebend gelagert bleibt,
- ein Dämpfungssystem, um eine Einschwingperiode zu erreichen, die für den Schiffsbetrieb akzeptabel ist.

So schrieb Anschütz über Einstein an Prof. Arnold Sommerfeld am 12. Juli 1922:

„...er ist von dem Kugel-Kompaß so begeistert und arbeitet an all den kniffligen Fragen, die diese außergewöhnlich freche Konstruktion mit sich bringt, mit solcher Begeisterung mit, daß ich mir gar nichts besseres wünschen kann, als jederzeit mit meinen Sorgen zu ihm kommen zu können...“

Einstein hatte insbesondere die Idee, die in der Flüssigkeit schwimmende Kugel durch eine ringförmige Magnetspule, die „Blasspule“, zu zentrieren, damit der Kompass dadurch an jedem Punkt denselben Abstand zur Aluminiumhülle hält.

Das Ergebnis der gemeinsamen Forschung war der Kreisel-Kugelkompass. Vor 75 Jahren, 1922, patentierte das Deutsche Reichspatentamt unter der Nr. 394667 den „Kreiselapparat für Meßzwecke“. Einsteins Anteil an der Erfindung wurde unter Anspruch 4 der Patentschrift niedergelegt. Bis 1938 erhielt Einstein



**Abb.: Kugel-Kreiselkompass**

für seine Mitarbeit an der Erfindung 1 % vom Verkaufspreis jedes Apparates; bei Vergabe von Lizenzen an die entsprechenden Auslandspatente standen ihm 3 % Lizenzgebühr zu.

Der Zweikreiselkompass ging 1925 in die Produktion und wurde weltweit zur Standardausrüstung der Schiffe. Im Zweiten Weltkrieg fuhren Kriegsschiffe mit Anschütz-Kreiselkompassen. Die Luftschiffe „Graf Zeppelin“ und „Hindenburg“ umkreisten die Welt sicher mit dem Kreiselkompass. Ebenso waren Riesenpassagierdampfer, wie z.B. die „Bremen“ und die „Europa“, mit dem Anschütz-Kreiselkompass ausgerüstet. Das oben abgebildete Modell, Kreiselkompass-Standard 4, wurde bis 1998 produziert.

Dr. Hermann Anschütz-Kaempfe starb am 6. Mai 1931 in München.

(Bernd Sorge, LGB)