

Porträt eines Genius

Ungehobene Schätze für die Energieversorgung

Wege des Diplom-Ingenieurs Walther Thurner –
nachgezeichnet von Dipl.-Ing. Gottfried Hilscher

Vorspann

Als Kind wollte Walter Thurner Physiker werden. Sein beruflicher Werdegang begann mit einer Elektrikerlehre, der das Studium der Nachrichtentechnik folgte. Als Ingenieur in der Industrie übernahm er sehr bald anspruchsvolle Aufgaben: in der Computereentwicklung, beim Aufbau der Fertigungsautomatisierung für ein Militärflugzeug und bei der Entwicklung von Prüfsystemen im Flugzeugbau. Nach einer Massenentlassung wählte er den Weg in die Selbstständigkeit. Vornehmlich als Erfinder, so befremdlich das klingen mag. Ein Professor, der seinen Genius erkannt hatte, verschaffte ihm einen Platz an der Technischen Hochschule München, wo er seinen schöpferischen Intentionen frei folgen konnte. Was dabei heraus kam, ist eine Vielzahl konkreter energietechnischer Ansätze von höchst unkonventioneller Art. Sie passen nicht in den Mainstream und Thurner selbst in keine Karriere der Eliten. Weil er keine Partner fand, wandte er sich medizintechnischen Eigenentwicklungen zu. Energietechniken à la Thurner, ressourcen- und umweltschonend, blieben der Gesellschaft bisher vorenthalten. Das könnte sich mit diesem Bericht ändern!

Porträt eines Genius

Umberto Eco, der grosse italienische Philosoph und Schriftsteller, hat mit seinem Werk „Der Name der Rose“ Weltruhm erlangt. An der Universität Bologna ist er Professor für Semionik. Das ist die Lehre von den Zeichensystemen, die neben Bildsymbolen und Formeln auch die Sprache umfasst. In seinem 2007 erschienenen Buch „Im Krebsgang

voran“ (Hanser Verlag, München), einer Sammlung zeitgenössischer Glossen und Essays, schreibt Eco, der die Zeichen der Zeit erkannt hat: „Es ist wirklich ein Jammer, dass das mächtigste Land der Erde (die USA) so viel Geld ausgegeben hat, um seine besten Köpfe studieren zu lassen, und ihnen dann nicht zuhört.“ Dieser Befund ist natürlich übertragbar, etwa auf Italien und Deutschland.

Der scharfsinnige Umberto Eco erleichtert mir die Einleitung des Porträts über einen Mann, der gleichsam Ecos Jammer in persona widerspiegelt. Gemeint ist der 1941 geborene Kärntner Walter Thurner, der den Lesern des „NET-Journals“ bereits mehrmals begegnet ist. Der Diplomingenieur, der in München Nachrichtentechnik studiert hat, ist durchaus gehört und anerkannt worden für seine Leistungen. Sogar grosszügig gefördert wurde er, von Siemens vor allem – und mit anspruchsvollen Ingenieuraufgaben betraut. Trotzdem verlor er mit Hunderten Kollegen wegen einer Produktionsänderung seinen Job und nach dem Fall der Berliner Mauer auch kommissarisch übertragene Arbeiten.

Gewiss hätte Walter Thurner mit seinen Qualifikationen schnell eine adäquate Anstellung gefunden. Aber er entschied sich für das freiberufliche Dasein. Der Zwang, sich neu zu orientieren, brachte ihn sich selbst näher. Wer sich heute mit ihm über seine Vergangenheit, sein erfinder- und entdeckendes Schaffen unterhält, begegnet einem „multiplen“ Genius, einem innengeleiteten Menschen, der neugierig und selbstbewusst in Neuland des Denkens und technischer Entwicklungen vorstösst. Der seine Visionen hat und Pläne pflegt. Seine Experimentierlust auf der Basis solider Vorstellungen scheint grenzenlos. Eingeengt war er nur, und zwar massiv angesichts sei-



Walter Thurner wollte ursprünglich Physiker werden.

nes sprühenden Geistes, durch Ressourcenmangel; angefangen bei den Finanzen bis hin zu anpackenden Partnern, die er nicht fand.

Traumberuf Physiker

Zurück zu seiner Vita. Von klein auf, daran erinnert er sich genau, wollte er Physiker werden, angeregt durch die Arbeit seines Vaters. Wenn dieser Werkzeuge schliiff, erblickte Sohn Walter funkelnde Steine in den sprühenden Funken. Maurer sollte er werden. Aber das blieb ihm erspart. Bei Siemens konnte er Elektriker lernen. Einige Jahre später habe ihn seine Lehrfirma, bei der er als Facharbeiter geblieben war, vom Dienst befreit und durchs Studium „gefüttert“. Danach wurde er in die Computereentwicklung übernommen. Sein Beitrag zu den Olympischen Spielen 1972 bestand in der Verantwortung für die elektronischen Anzeigetafeln. Es folgte, kommissarisch von Siemens dafür abgestellt, bei MBB der Aufbau der Fertigungsautomatisierung für das Jagdflugzeug „Tornado“, später dann bei der DASA die Entwicklung von Prüfsystemen für den Flugzeugbau.

Thurners Weg in die Selbstständigkeit begann in Brüssel mit einer Schulung für das Qualitätsmanagement¹. Seit 2003 offiziell Rentner, trägt das damals erworbene Wissen noch immer zu seinem Lebensunterhalt bei. Als Auditor für die Qualitätssicherung (QS) ist er freier Mitarbeiter des Bureau Veritas International (BVI), einer der weltgrößten Klassifizierungsgesellschaften². Davor widmete er sich rund zehn Jahre lang vornehmlich der Softwareentwicklung.

Von 1995 bis 1998, auch das gehört zum Lebensganzen des Walter Thurner, unterbrach er seine Tätigkeit für das BVI. In seiner Kärntner Heimat pflegte er seine kranken Eltern. Das sei fester Bestandteil seines Lebens gewesen, betont er. Sein schöpferischer Geist freilich blieb dabei mobil. Dass elektrische und thermische Maschinen keine „Selbstläufer“ sind, gefiel ihm nicht. Er wollte die Schwerkraft als zusätzlichen Input nutzen. Und weil Probieren bekanntlich über Studieren geht, baute er seinen ersten energietechnischen Apparat, in dem sich unter anderem ein Tortenheber verbarg. Immerhin, so Thurner schmunzelnd, habe sich das Ding gedreht.

Goldener Schnitt Kardinalschlüssel für Erkenntnis

Welche Energie hat da gewirkt? Er weiss es bis heute nicht. Keine konventionelle Lehrmeinung war hilfreich. Und Physikbücher brauchte er, wie er ironisierend anmerkt, dazu gar nicht erst aufzuschlagen. Walter Thurner suchte aufmerksam, aber nicht zwanghaft nach des Rätsels Lösung. Da kam ihm Leonardo da Vinci ganz von selbst entgegen³. Mit seinen Aufzeichnungen zum Goldenen Schnitt⁴. In diesem erkannte Thurner, wie er sich ausdrückt, das „ideale Verhältnis“ für alle physikalisch wirksamen Größen. Und für das Leben sei dieses sogar unverzichtbar.

Thurner begann die Natur mit anderen Augen zu betrachten. Alle Pflanzen, am augenfälligsten vielleicht die Sonnenblume, spiegelten den Goldenen Schnitt wider. Ebenso die Musik, wie der „sehend“ Gewor-

dene erkannte, der selbst kein Instrument spielt. Der Wiener Musikwissenschaftler Prof. Hans Kaiser⁵ habe ihm in dieser Beziehung um 2000 endgültig die Augen – und die Ohren – geöffnet. Damals sei seine Erkenntnis „zementiert“ worden, dass der Goldene Schnitt auch der Generalschlüssel für jede „innovative“ Energietechnik ist.

Ein Professor fördert den Genius

Was jetzt folgt, klingt geradezu unglaublich, um an die von Umberto Eco konstatierte Schwerhörigkeit der „Entscheidungssträger“ in Wissenschaft, Wirtschaft und Politik zu erinnern. Nach seinem Lehrherrn und Arbeitgeber Siemens erlebte Walter Thurner ein zweites Mal die generelle Anerkennung seiner schöpferischen Fähigkeiten. Die Technische Universität München hatte auf ihrem Campus in Garching zu einem Offenen Tag eingeladen. Thurner zog es hin, und einen Vortrag hielt er auch: über den Goldenen Schnitt. Davon war Professor Dr. Edgar R.F. Winter, Inhaber des Lehrstuhls C für Thermodynamik, derart angetan, dass er den unbekannteren Redner zu sich bat. Mit der Folge, dass Thurner an seinem Institut ein Platz eingeräumt wurde. Der war für ihn ab 1997/98 etwa drei Jahre lang das Zentrum seines Forschens und der experimentellen Umsetzung seiner Ideen.

Davon hätte er nicht einmal zu träumen gewagt. Rat und Unterstützung wurden ihm auf Wunsch überall auf dem Campus zuteil. Die Maschinen, die er zur Herstellung von Komponenten für seine Versuche benötigte, bediente er selbst; das Material bezahlte er aus eigener Tasche. Als die Zeit dieser einmaligen Förderung seines Ingeniums zu Ende war, hatte mehr als ein halbes Dutzend Projekte Gestalt angenommen. Die originären Erkenntnisse, die er dabei gewann, und sein beträchtlich erweitertes physikalisch-technisches Wissensspektrum waren ihm eine enorme Bereicherung.

Daraus hat er keinen Hehl gemacht in unzähligen Gesprächen und Vorträgen. Nur wenige, um abermals an Eco zu erinnern, dürften freilich

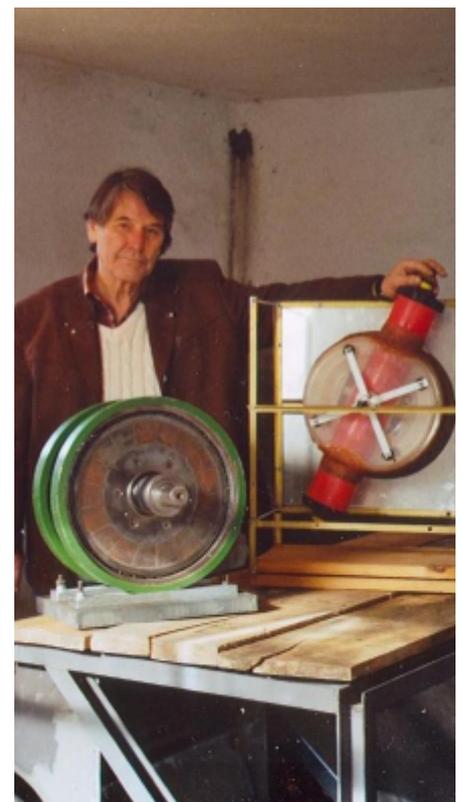
auf ihn gehört haben. Öffentliche F&E-Förderung wurde ihm jedenfalls nicht zuteil. Und Partner in der Wirtschaft fand er auch nicht, die mit ihm die Wege bis zur Marktreife einer neuen Kraftmaschine – dies vor allem – gegangen wären. Fürs Wettswimmen im „Mainstream“ war Walter Thurner selbstverständlich untauglich.

Damit Sie, liebe Leser, etwas ermessen können, welche Schätze dieses Genie ungenutzt vom Tisch wischen musste, ein Überblick in kurzen Kapiteln. Zunächst zu den Früchten seiner Garching'schen Zeit.

Campus Garching - Wiege unkonventioneller Energiewandler

Die Kugellagermaschine

Dass ein ordinäres Kugellager mehr als ein Symbol für eine neuartige elektrische Maschine – ob Motor oder Generator – sein soll, würde nur mitleidiges Lächeln auslösen. Aber



Walter Thurner mit einer seiner ersten Versuchsapparaturen, in der ein Tortenheber dazu beitragen sollte, die Schwerkraft als Antriebsenergie zu nutzen. Links daneben die im Text beschriebene Kugellagermaschine.

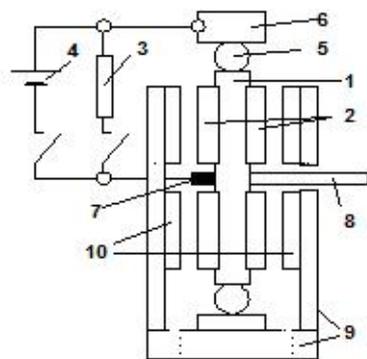


Fig. 1

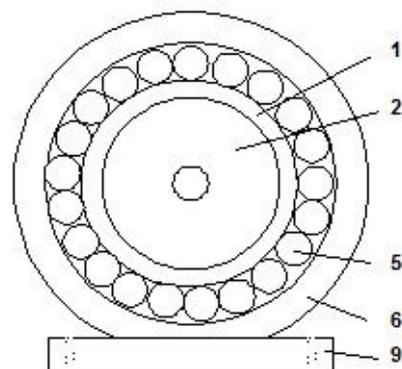


Fig. 2

Kugellagermaschine als Generator. (1) ist die angetriebene Lagerschale, (2) und (10) sind die Erregermagnete.

Thurner ist kein Phantast, eher ein Visionär. Das Bild, das er hier vor Augen hatte, war das der so genannten „Rail Gun“ (zu diesem Thema hielt er am Kongress „Revolutionäre Energietechnologien“ vom 19.-21. Oktober 2007 des Jupiter-Verlags in Sursee einen Vortrag, Anm. der Red.). Wie weit dieses – der Name deutet's an – wohl vornehmlich für militärische Einsätze entwickelte Gerät in den USA gediehen ist, ist unbekannt⁶.

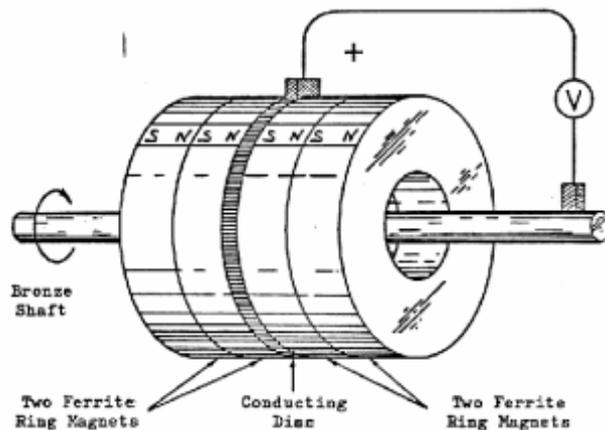
Im Prinzip könnte eine Rakete auf einem Untersatz, der wie die Eisenbahn auf Schienen rollt, elektrisch bis auf ihre Fluggeschwindigkeit beschleunigt werden. Die beiden Schienen sind die Stromleiter. Der überraschende Effekt, dass es dabei zu keinem Kurzschluss über die Achsen des Vehikels kommt, dürfte vor rund hundert Jahren entdeckt worden sein. Er liegt der später vor allem von Bruce de Palma entwickelten „N-Maschine“ zugrunde, die unter Ingenieuren nahezu durchwegs auf Spott und Unverständnis denn auf Neugier gestossen ist⁷.

Die N-Maschine^{8,9} wird unter die „Unipolarmaschinen“ eingereiht, die dem Induktionsgesetz widersprechen und deshalb „gar nicht funktionieren können“, sprich dürfen. Das weiss Walter Thurner besser; aus eigener Erfahrung. Er hat Autofolgen in Unipolarmaschinen umfunktionierte. Und siehe da, sie liefen. Als geistigen Vater dessen, was da vor sich geht, und warum, entdeckte er Michael Faraday¹⁰ und das von ihm aufgestellte allgemeine Induktionsgesetz auf seine Weise neu. Eine N-Maschine ist für Thurner ein offenes System. Diese, resonant mit der Natur gekoppelt, würden weit höhere Wirkungsgrade aufweisen als die bekannten elektrischen Maschinen; die „geschlossenen“. In Erinnerung an die „Rail Gun“ bog er in Gedanken die beiden Schienen zu geschlossenen Ringen. Die Praxis war längst vorgegeben; mit dem gewöhnlichen Kugellager und dessen Aussen- und Innenring. Die Kugeln zwischen beiden rollen anstelle der Räder der Eisenbahn.

Walter Thurner rechnete und berechnete: den Innenwiderstand der Maschine, die Generatorspannung, die Lorentzkraft, die elektrische Leistung seines Unipolargenerators¹¹ und mehr. Entsprechend verwandelte er ein Kugellager in einen Motor. Mit dem Innenring als Rotor und dem stehenden Aussenring als Stator. Die ringförmigen Erregermagnete befestigte Thurner beidseitig direkt an einer Scheibe im Innenring. Er legte eine Gleichspannung an den äusseren „Schienenring“ und die Welle. Die Maschine begann sich zu drehen. Trieb er sie über die Welle mechanisch „von aussen“ an, wurde sie zum Generator und erzeugte Strom. Ganz nach dem klassischen N-Effekt, der im nächsten Kapitel etwas eingehender beschrieben wird.

Was passiert, fragte sich Walter Thurner, wenn ich diesen N-Generator bei einer bestimmten Drehzahl über Welle und Aussenring mit einem hohen Strom beaufschlage? Antwort: Dann tritt der Rail-Gun-Effekt auf. Der Rotor beschleunigt in Bruchteilen von Sekunden so extrem, dass die Maschine auseinander fliegt. Sowohl beim Motor- als auch im Generatorbetrieb, erläutert Thurner, werden die „Kugeln durch den durch sie hindurch fließenden Strom zu „aktiv treibenden“ Elementen. Im Motorbetrieb trägt jede einzelne zu dem Drehmoment bei, das an der Welle nutzbar wird.

Wären der Beschleunigungseffekt und andere funktionelle Besonderheiten dieser Maschine eines Tages verlässlich zu regeln und kontrollierbar, davon ist Thurner überzeugt, stünde ein überaus wirtschaftlicher Generator zur Verfügung, der sich vornehmlich für eine dezentrale Energieversorgung anböte. Mit der Forschungs- und Entwicklungsarbeit, die dem vorausgehen müsste, ist der innovative Einmannbetrieb Walter Thurner selbstredend überfordert.



Prinzipieller Aufbau einer N-Maschine. (Quelle: Hilscher, „Energie im Überfluss“, 2. Aufl., Hameln, 1981).

über Welle und Aussenring mit einem hohen Strom beaufschlage? Antwort: Dann tritt der Rail-Gun-Effekt auf. Der Rotor beschleunigt in Bruchteilen von Sekunden so extrem, dass die Maschine auseinander fliegt. Sowohl beim Motor- als auch im Generatorbetrieb, erläutert Thurner, werden die „Kugeln durch den durch sie hindurch fließenden Strom zu „aktiv treibenden“ Elementen. Im Motorbetrieb trägt jede einzelne zu dem Drehmoment bei, das an der Welle nutzbar wird.

Wären der Beschleunigungseffekt und andere funktionelle Besonderheiten dieser Maschine eines Tages verlässlich zu regeln und kontrollierbar, davon ist Thurner überzeugt, stünde ein überaus wirtschaftlicher Generator zur Verfügung, der sich vornehmlich für eine dezentrale Energieversorgung anböte. Mit der Forschungs- und Entwicklungsarbeit, die dem vorausgehen müsste, ist der innovative Einmannbetrieb Walter Thurner selbstredend überfordert.

„Eisenlose“ elektrische Maschine

Die Unipolar- oder N-Maschine, so die Feststellung im voranstehenden Kapitel, repräsentiert für Walter Thurner ein offenes System. Im Gegensatz zu den üblichen elektrischen Motoren und Generatoren, die als „geschlossene“ Systeme anzusehen wären. Wie erklärt man das kurz und plausibel dem Leser, fragte sich der Autor. In einem seiner eigenen

Bücher stiess er auf die gesuchte Formulierungshilfe. In der zweiten Auflage meines (des Autors) Buches „Energie im Überfluss“ aus dem Jahre 1981 findet sich ein Kapitel über den „N-Effekt“, der eine „unendliche Energiequelle erschliesst“. Verfasst wurde es von dem verstorbenen Dr. h.c. Rolf Schaffranke, der nicht nur in der Sache bewandert war, sondern als Amerikaner auch die Hauptakteure der N-Maschinen-Entwicklung und der Erforschung der Schwerkraft-Feldenergie als technisch nutzbare Antriebsenergie kannte. Lange Zeit war er Mitarbeiter von Wernher von Braun bei der Entwicklung der Weltraumraketen in Huntsville, Alabama. Schaffranke schrieb unter dem Pseudonym Rho Sigma, neben anderem das 1994 als Lizenzausgabe erschienene Buch in der Edition Freie Energie mit dem bezeichnenden Titel „Forschung in Fesseln“.

Bruce de Palma¹², der Erfinder der N-Maschine, hatte 1953 eine Privatschule für überdurchschnittlich Begabte verlassen, um am MIT zu studieren, wo er 1958 das Diplom als Elektroingenieur erwarb. Der von ihm beobachtete Effekt, der unter anderem von Eric Laithwaite¹³, Professor für Starkstromtechnik am Londoner Imperial College of Science and Technology, bestätigt wurde, beweist laut Schaffranke, dass sich durch die Bewegung rotierender Objekte deren Trägheit verändert und dass die veränderlichen Trägheitseigenschaften wiederum zu Wechselwirkungen mit dem den rotierenden Körper umgebenden Raum führen. Er verweist darauf, dass bereits in den 1830er Jahren Michael Faraday entdeckt hat, dass eine rotierende leitende Scheibe dann eine Spannung erzeugt, wenn sie zwischen den Polen eines Magneten läuft, dessen Kraftlinien rechtwinklig auf ihre Oberfläche gerichtet sind; die Spannung kann zwischen dem Zentrum der Scheibe und deren Rand abgegriffen werden. Bedeutsam sei an der N-Maschine die Tatsache, dass im Gegensatz zum konventionellen Generator kein Rotationswiderstand auftritt, wenn sie Strom abgibt. Man könne sagen, dass sich mit einer derartigen Maschine elektrische Energie aus dem

freien kosmischen Energiefeld gewinnen und zwischen positiven und negativen Polen abnehmen lasse.

Zitate aus Rolf Schaffrankes Schlussbemerkungen: „*Der kraftvolle N-Effekt, der durch das Zusammenspiel von Rotation, Trägheit und Magnetismus zu einer kontrollierten Freisetzung unbegrenzt vorhandener kosmischer Energie führt, eröffnet eine gesellschaftliche Weiterentwicklung, die ohne die Begrenzungen auskommt, von denen die heutige Energiebereitstellung gekennzeichnet ist.*“ Und weiter – Ende der 1970er Jahre niedergeschrieben: „*In den vergangenen zehn Jahren etwa kam es in den USA zu einer fast explosionsartigen Erteilung von Patenten, bei denen stets von einem Primärenergiefeld ausgegangen wird, was man in Nordamerika mit ‚Zero Point Energy‘ bezeichnet.*“

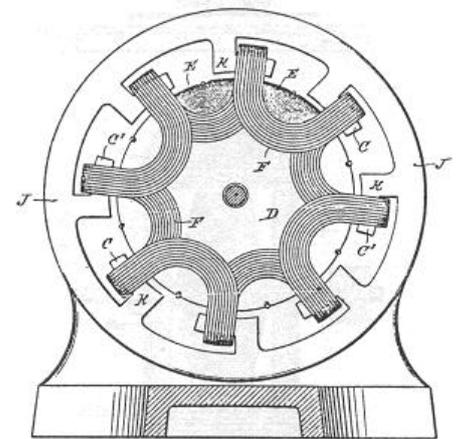
Als Schlüsselpatente, vermutete Schaffranke damals, könnten sich herausstellen: „Permanent Magnet Motion Device“ von John W. Ecklin¹⁴; „Pulsed Capacitor Discharge Electric Engine“ von Edwin Gray¹⁵; „Permanent Magnet Motor“ von Howard V. Johnson¹⁶. Zum Schluss zitiert Rolf Schaffranke den amerikanischen Raketenpionier R. H. Goddard: „*Es ist schwer zu sagen, was unmöglich ist. Der Traum von gestern ist die Hoffnung von heute und die Wirklichkeit von morgen.*“

Der eigene Weg des Walter Thurner

Damit zur nächsten Erfindung Walter Thurners, deren „Möglichkeit“ bewiesen ist. Die praktische Weiterentwicklung musste er freilich mangels intellektueller und materieller Unterstützung abbrechen. Was ohne diesen Würgegriff vermutlich bereits zu kaufen wäre, ist eine „eisenlose“ elektrische Maschine, die wie üblich ein Motor oder ein Generator sein könnte. Das Faraday'sche Induktionsgesetz und der N-Effekt waren ihm Wegweiser, bis sein eigener „göttlicher Funke“ übersprang. Dass seine Entwicklung auf ein offenes System hinauslaufen musste, war ihm klar. Auf Eisenpakete zur Führung magnetischer Kraftlinien wollte und konnte er verzichten. Diese

schwergewichtigen Bauteile sind in den klassischen Maschinen unentbehrlich. Die Spannungen werden beim Generator bekanntlich ausserhalb der Ankerwicklung induziert. Um den Widerstand der magnetischen Feldlinien klein zu halten, ist ein enger Luftspalt üblich. Das alles widerstrebte Walter Thurner. Er wollte die Spannungsinduktion ins Zentrum „seiner“ Spulenwicklung verlegen, die deshalb keinen Eisenkern haben durfte. Ein regelrechter Geniestreich führte zur Lösung dieser „Unmöglichkeit“.

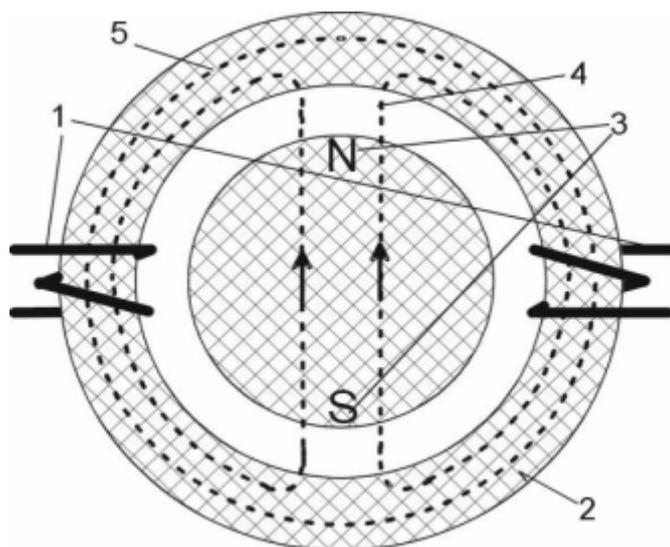
Die Spulenwicklung mit ihren vielen Windungen aus einem einzigen Leiterdraht bleibt erhalten. Das Ganze biegt Thurner dann aber zu einem U-förmigen Gebilde, das am Maschinengehäuse befestigt wird.



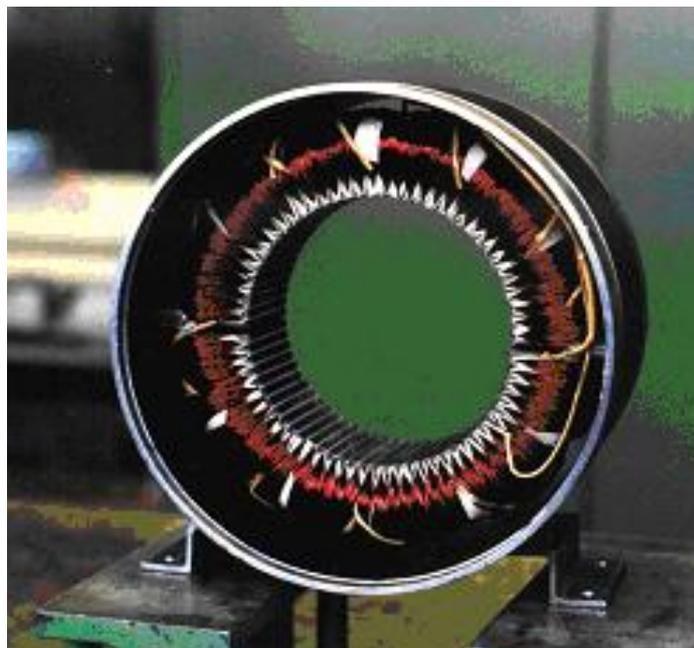
Eisenlose elektromagnetische Maschine.

Die „Öffnung“ des U weist radial in Richtung der Maschinenachse. Das bringt die Möglichkeit mit sich, Permanentmagnete in die Randzone einer zentral angetriebenen Scheibe einzusetzen, die diese ständig durch die zum U geformte Wicklung hindurch bewegt.

Blechkpakete zur Führung von Magnetlinien sind überflüssig. Die mit den Magneten besetzte Scheibe ist das zentrale Bauteil dieses „offenen Systems“. Ein funktionierendes Modell mit einem Aussendurchmesser des Stators, des Maschinengehäuses, von etwa 500 mm weist einen Wirkungsgrad von über 90% auf. Es scheint, dass dieses Leichtgewicht on einem Generator von Windanlagenbauern derzeit ernsthaft erwogen wird¹⁷.



Ringkerngenerator. (1) ein Paar der Induktionswicklungen, (2) Ringkern, (3) Erregermagnet, (4) Magnetfeldlinien des Erregermagneten, (5) Feldlinienverlauf der Induktionswicklungen.



Ringkern mit Wicklungspaaren in U-Form.

Induktionswicklung am ferromagnetischen Ring

In seiner Unipolarmaschine hat Walter Thurner das Eisen eliminiert, die Blechpakete in den herkömmlichen Generatoren. Dadurch, dass die Magnete das Zentrum der U-förmigen Wicklungen passieren. Auch dieser „Geniestreich“ hat seine Geschichte. Bei der Erläuterung seines jetzt zu beschreibenden „Ringkerngenerators“ erinnerte er sich dem Autor gegenüber geradezu nebenbei wieder an die U-Wicklung. Die habe ihm die Entwicklung des Ringkerngenerators wie selbstverständlich nahegelegt. Dieser war sein Studienobjekt für den angestrebten eisenlosen Generator. An ihm erkannte er, dass die klassische Art der Spannungsinduktion nicht die einzig praktikable ist. Der Ringkerngenerator¹⁸, für den es ebenfalls kein Vorbild gab, brillierte schon beim ersten Funktionsmodell mit einem Wirkungsgrad von 95%.

Der Aufbau dieser gegenüber der Unipolarmaschine eigenständigen Konstruktion ist im Prinzip denkbar einfach. Auf einen „Ringkern“ aus ferromagnetischem Material werden rundherum Wicklungspaare montiert. Die Erregermagnete rotieren innerhalb des Ringes. Polschuhe, die eine „Polreibung“ erzeugen würden, gibt es nicht. Die durch die Induktion von

der Wicklung ausgehenden magnetischen Kraftlinien schliessen sich im Ringkern. Mit der Folge, dass sie nur geringfügig der Rotordrehung entgegen wirken. Daher vor allem rührt der hohe Wirkungsgrad dieser einfachen Maschine.

Die Erregermagnete können radial oder axial magnetisiert sein. Diese Möglichkeit gestattet in Verbindung mit Variationen der Induktionswicklung die Generierung von Wechselstrom ebenso wie die von Drehstrom oder pulsierendem Gleichstrom. Ein besonderer Vorzug der originären Bauweise dieses Generators ist, dass er sowohl bei grosser Antriebsleistung als auch bei stark reduzierter praktisch gleich wirtschaftlich funktioniert. Bei der Nutzung der Windenergie etwa ist das ausgesprochen ideal.

Permanentmagnetmotor mit Kyrotechnik

Permanentmagnete sind so etwas wie „offene“ Energiespeicher, denn sie verlieren ihre Arbeitsfähigkeit, magnetisches Material in ihrer Nähe anzuziehen oder abzustossen, praktisch nie. Diese jedem bekannte Eigenschaft nutzt Thurner in seinem Permanentmagnetmotor, der auch noch permanent läuft und dabei ein kräftiges Drehmoment abliefert. „Schon wieder so ein unmögliches

Perpetuum mobile“, schallt es aus dem Chor der „Realisten“. Dass es das nicht geben kann, wird jedem Schulkind eingetrichtert. Wer behauptet, eine selbstlaufende Maschine vorführen zu können, muss ein „Trickbetrüger“ sein. Aber gemacht. Das Verdikt von der Unmöglichkeit eines Perpetuum mobile gilt nur für „geschlossene Systeme“. Bereits der Permanentmagnet für sich ist ein „offenes Element“. Dass hier mehrere in einem genialen Arrangement eine kontinuierliche Drehbewegung erzeugen, hängt zwar mit einem physikalischen „Trick“ zusammen, aber keinem faulen.

Anhand der Zeichnung auf Seite 9 wird die Maschinenfunktion begreifbar. Die Bauteile 1 und 2 bzw. 6 sind abwechselnd zu einem geschlossenen Ring zusammengefügt. Sein Querschnitt entspricht dem eines rechteckigen Flachstahls. Der Hebelarm 4 führt den Magneten 3 über den Ring hinweg; dazwischen bleibt ein Spalt. Beide, der Linearmagnet 1 und der bewegte „Reitermagnet“ 3, sind, wie bezeichnet, Nord (N)-Süd (S)-polig magnetisiert. Bei laufender Maschine wird der Reitermagnet mit dem Nordpol voran in Pfeilrichtung über den Nordpol des Linearmagneten bewegt. (Überraschend: Obwohl sich zwei Nordpole gegenüberliegen, wird der Reitermagnet über den Linearmagneten gezogen, nicht „gescho-

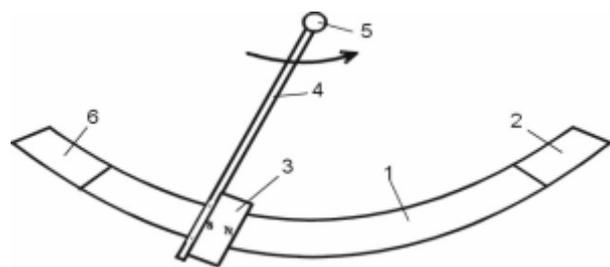


Fig. 1

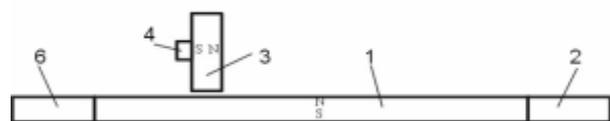


Fig. 2

Ansichten zum Prinzip des Magnetmotors; die Erklärung der Funktionsweise findet sich im Text. Geöffneter Magnetmotor.



ben“.) An dessen Ende kommt es zwischen seinem Nordpol und dem Südpol des Reitermagneten zu einer Hemmung von dessen Bewegung in Bahnrichtung. An dieser Stelle erlischt die bewegende Magnetkraft. Das Spiel soll sich aber über den Ringumfang immer erneut wiederholen. Dazu verhilft das bislang ominöse Bauteil, das jeweils zwischen zwei Linearmagneten eingefügt ist.

2 (und 6) ist ein Diamagnet, ein Ringsegment aus unmagnetischem Material. Für die Feldlinien der Linearmagnete ist die Trennlinie zu den Diamagneten der „absolute Umkehrpunkt“. Für sie gibt es keinen „Übertritt“ in die unmagnetischen Abschnitte des Ringes. Für den Reitermagneten 3 gilt das nicht. Der „fliegt“ mit seinem Schwung ungebremst über die Diamagneten regelrecht hinweg, an denen sich kein Magnetfeld halten kann. Nach jedem von ihnen schliesst, wie gehabt, der nächste Linearmagnet an. Die kräftige magnetische Anziehung des Reitermagneten über die gesamte Länge des Linearmagneten, die „treibende Kraft“, wird erneut wirksam.

Damit die Diamagnete die Feldlinien der Linearmagnete völlig verdrängen, setzt Thurner supraleitendes Material ein¹⁹. Die Diamagnete werden deshalb tiefgekühlt, auf 70 bis 60 Grad Kelvin (-203 Grad C bis -213 Grad C). Das ist mit Gas aus flüssigem Stickstoff möglich. Ein ganz natürlicher Vorgang also steckt hinter dem vermeintlichen Trick, des-

sen sich der gewiefte Erfinder Walter Thurner bedient. Auch bei den noch seltenen käuflichen supraleitenden Generatoren herkömmlicher Bauart werden die Induktionswicklungen zur Reduzierung des Leitungswiderstands gekühlt. Die Herstellung des Kühlmittels Stickstoff bedingt freilich einen Aufwand an zu bezahlender Energie.

In der energetischen Gesamtbilanz des Thurnerschen Magnetmotors ist das kaum mehr als ein Schönheitsfehler. Und der wird durch den zu erwartenden Wirkungsgrad einer ausgereiften Maschine zu einer geradezu vernachlässigbaren Größe. Erst recht, wenn der Generator in den Kühlkreislauf einer entsprechenden Kälteanlage einbezogen würde. Ein Trumpf bleibt Thurner ohnehin, ein systemimmanenter: Beim Betrieb seines Motors entsteht keine Abwärme. Spätestens in gekühlten Räumlichkeiten dürfte das hoch willkommen sein.

Coriolis-Kräfte nutzbringend mobilisiert

Die nach dem französischen Physiker C. G. de Coriolis (1792-1843) benannte Coriolis-Beschleunigung und die durch sie hervorgerufene Coriolis-Kraft treten stets dann auf, wenn ein Bezugssystem rotiert und sich gleichzeitig ein Masseilchen

auf/in ihm bewegt²⁰. Selbst dann, wenn die Bahn des Teilchens geradlinig radial von der Drehachse des Bezugssystems ausgehend verläuft, ergibt sich eine relativ komplizierte absolute Bahnkurve. Das grösste natürliche Beispiel liefert die sich in West-Ost-Richtung drehende Erde. Bewegt sich eine Masse auf der Nordhalbkugel geradlinig in Richtung Nordpol oder auf der Südhalbkugel auf den Südpol zu, verursacht die Coriolis-Kraft jeweils eine Bahnablenkung nach rechts. Die Wirkung ist zuweilen an Flussläufen zu erkennen, die annähernd diesen theoretischen

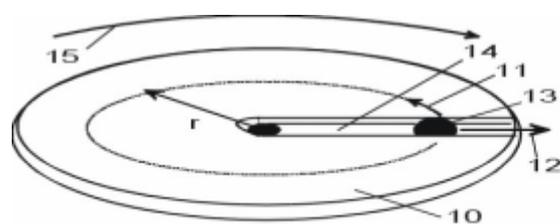


Fig. 1

Ein Grundlagenversuch zur Coriolis-Kraft.

schen Bewegungsrichtungen folgen; die Hochufer liegen vorwiegend an der rechten Seite des Flusses (auf der nördlichen Erdhalbkugel).

Der mathematisch versierte Walter Thurner beherrscht die Berechnung der Coriolis-Kräfte. Und er war überzeugt davon, dass sich diese in technischen Energiewandlern nutzen lassen müssten. Weil er immer alles

genau wissen und selbst buchstäblich erfahren möchte, ging er diesen nicht leicht durchschaubaren Kraftwirkungen mit phantasievollen Experimenten auf den Grund. Zu ihnen gehört eine horizontal rotierende Scheibe mit einer radial verlaufenden Rille, in der eine Kugel rollen kann. Dass sie auf ihrem Wege von der Achse zum Scheibenrand sowohl der Fliehkraft als auch der Coriolis-Kraft unterliegt, war klar. Zum intelligenten Spiel wurde die Sache dadurch, dass Thurner die Kugel an einen Faden hängte, den er durch die Antriebswelle nach unten führte. Nahm er den Faden zwischen zwei Finger, konnte er die von der Kugel ausgehende resultierende Kraft aus den beiden

Einzelkräften fühlen – erfahren im wahrsten Sinne des Wortes. Und mehr noch: Er konnte „handgreiflich“ die Kraft studieren, die auftritt, wenn man die Kugel vom Scheibenrand zu deren Zentrum zieht. Mit diesem und anderen Versuchen erspart Thurner – nebenbei – dem Autor die Wiedergabe der mathematischen Ableitungen der wirkenden Kräfte. Die untende Skizze auf Seite 9 erleichtert obendrein die Erläuterung der Erkenntnisse, die ihn zu der im nächsten Kapitel vorgestellten Gegenstrom-Wasserturbine führten.

Befunde (siehe Bild S. 9):

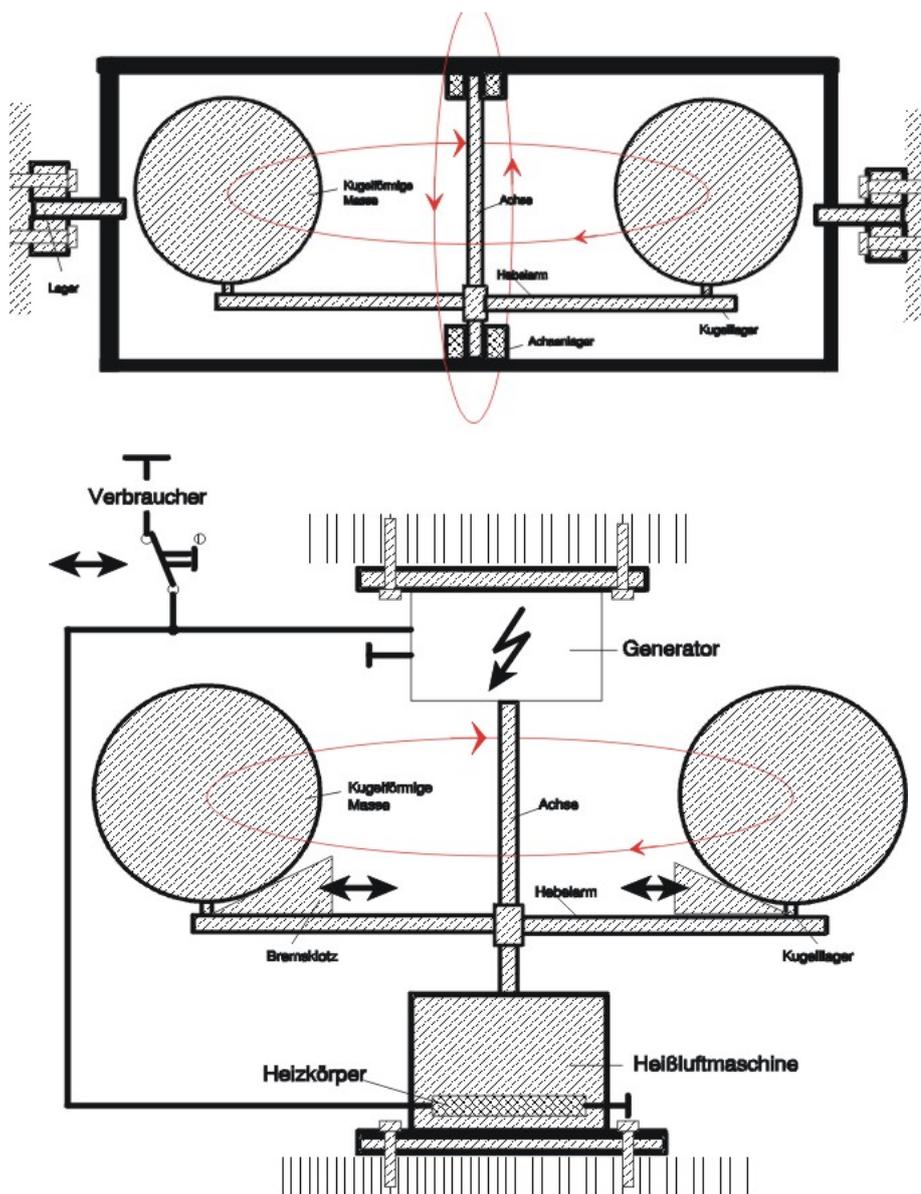
Bewegt sich auf der rotierenden Scheibe (10) eine Masse/Kugel (13) in einer Rille (14) vom Zentrum zum

Scheibenrand, dann wirkt die Coriolis-Kraft (11) der Rotationsbewegung (15) entgegen. Die Coriolis-Kraft errechnet sich nach der Formel: $2m \times u \times \omega$ (m = Masse, u = radiale Geschwindigkeit der Masse, ω = Winkelgeschwindigkeit).

Wird die Masse während der Scheibendrehung festgehalten, erzeugt sie nur die Zentrifugalkraft (12). Deren Größe folgt der Formel: $m \times \omega^2 \times r$ (r = Radius).

Die Schlussfolgerungen, die Thurner aus diesen üblichen Berechnungen plus den per „Hand am Faden“ gemachten Erfahrungen zog, fanden, wie angedeutet, ihren Niederschlag in der Gegenstrom-Wasserturbine. Das Fazit lautete: Bewegt sich statt der Kugelmasse ein Fluid kontinuierlich durch die Rille, so addieren sich mehrere Kräfte zu einer resultierenden Kraft, die eigentlich bremsend auf die Scheibenrotation wirkt. Thurner experimentierte weiter, um, wie er sagt, die Coriolis-Kraft oder –Kräfte an bewegten Körpern auf seine Art zu studieren. Das begann mit zwei kugelförmigen Massen, die an den Enden einer in ihrer Mitte drehbar gelagerten Stange befestigt sind. Rotiert die Stange, werden die Kugeln im Kreis geführt. Damit nicht genug: Das Ganze kam in einen Rahmen, der sich seinerseits horizontal gelagert, um 90 Grad versetzt zur Stangenachse drehte. Die Kugeln unterliegen dadurch zwei Kraftwirkungen; der Fliehkraft aus ihrer Rotation um die vertikale Achse, und der Coriolis-Beschleunigung aus der Drehung des Rahmens. Mit diesem Gerät hatte sich Thurner die experimentelle Grundlage für die ihm eigene phantasievolle und konstruktive Fortführung seiner Gedanken geschaffen.

Beim nächsten Apparat drehen sich auch noch die Kugeln um ihre vertikale Achse. Die Mechanik ist aufwändiger, aber übersichtlich und ihre Funktion leicht zu verstehen. Die horizontal rotierenden Hebelarme sind erhalten geblieben, der drehbare Rahmen ist weggefallen. Dort, wo früher die Kugeln an dem Drehstab festgeschraubt waren, steckt jetzt eine Achse für eine drehbare Scheibe. Auf jeder Scheibe ist eine der Kugeln befestigt, und zwar versetzt zur Drehachse. Damit sich die Schei-



Intelligentes Spiel mit Kugelmassen zur maximalen Nutzung aller auftretenden Kräfte und deren Addition zu Gunsten eines auszuleitenden Drehmoments.