Zeitschrift: Am häuslichen Herd : schweizerische illustrierte Monatsschrift
Herausgeber: Pestalozzigesellschaft Zürich
Band: 48 (1944-1945)
Heft: 17

Artikel: Kraftquellen der Zukunft
Autor: Riggenbach, Emanuel
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-671033

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 16.08.2025

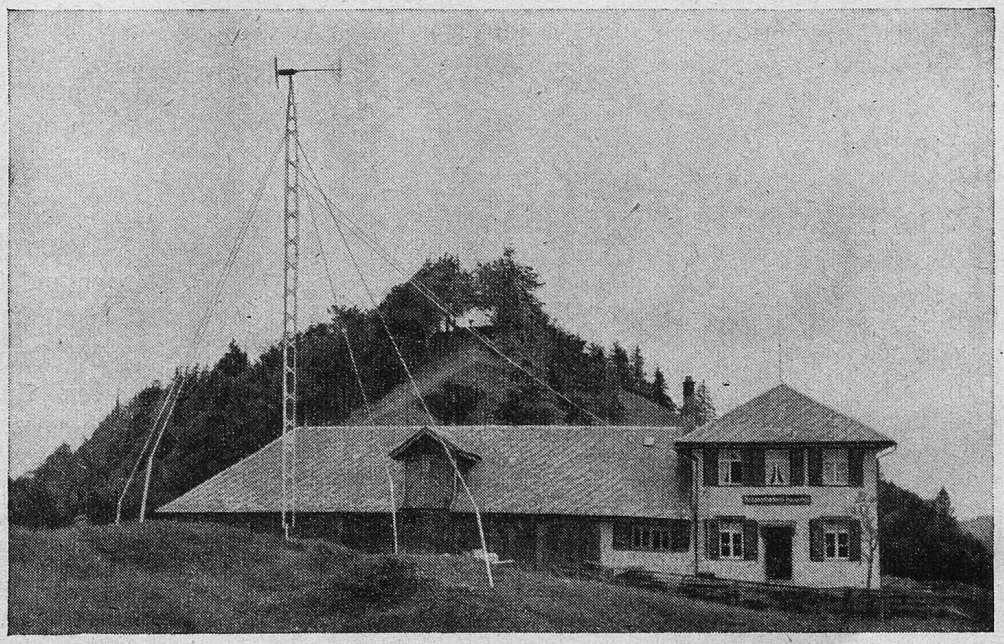
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Kraftquellen der Zukunft

Der alte Traum, die freien Kräfte der Natur in Wind und Sonne so zu beherrschen, wie die des Wassers, ist noch größtenteils unerfüllt. Es scheint, als sei es der Zukunft vorbehalten, diese und noch andere Kräfte der Erde zur Arbeitsleistung nutzbar zu machen. Was aber in den letzten Jahren auf diesem Gebiete der Technik gelungen ist, läßt die Umrisse der Kraftquellen der Zukunft schon heute erkennen.

Hunderttausende von kleinen Windkraftwerken in Betrieb.

Amerika ist das Land, das als erstes die Windkraft in größerem Maßstab zur Erzeugung von Elektrizität auszunützen beginnt, und zwar hängt die Entwicklung der Windkraftwerke mit der des Radios eng zusammen. Die amerikanische Industrie hat schon vor einer Reihe von Jahren zu Radioapparaten, die in abgelegenen Farmen zur Aufstellung kamen, sogenannte Windlader konstruiert. Es handelt sich um ein Gerät, das in der Hauptsache aus einem Propeller mit einer Schwanzsteuerung besteht ganz ähnlich unseren bekannten Wetterfahnen. Unmittelbar hinter der Luftschraube ist ein Generator angebracht, der ihre Umdrehungen bei einsetzendem Wind in Elektrizität umwandelt. So wird ein Akkumulator aufgeladen, der dann den benötigten Strom für den Betrieb eines Radioempfangsgerätes abgibt. Zwei Tage mit leichtem Wind in der Woche genügen vollauf, ein Farmerradio zehn Stunden im Tage in Betrieb zu halten. Die Besitzer dieser ersten Wind-Stromerzeuger stellten aber bald fest, daß diese kleinen Anlagen, die ihnen für etwa 80—100 Franken geliefert wurden, einen Überschuß an Elektrizität abgaben, der außer dem Betrieb des Radios noch für einige Glühbirnen und andere elektrische Apparate ausreichte. Die Industrie ging nun unverweilt dazu über, die Windlader zu kleinen Windkraftwerken auszubauen, die auf einem kleinen Eisentürmchen auf dem Hausdach montiert werden und eine ganze Farm mit Strom versorgen, der im Jahr nicht höher als auf Fr. 5.— zu stehen kommt. Eine solche Anlage hat eine Lebensdauer von 15 bis 20 Jahren. Die gewaltigen Vorteile der Windstromerzeuger haben dem Gerät in Amerika zu großer Verbreitung verholfen. Viele hunderttausend Propeller laufen auf den Dächern im Wind und wandeln seine Kraft in nutzbaren Strom um. Diese Anlagen sind bereits so gut ausgebaut, daß sie vollautomatisch funktionieren.



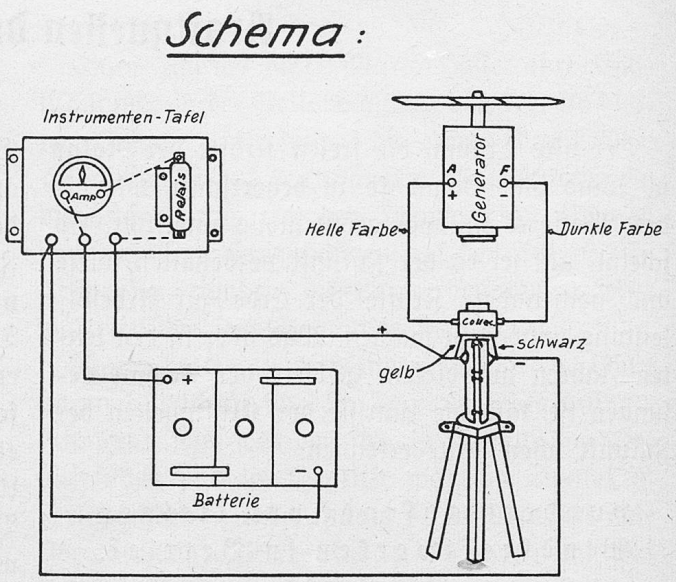
Ein Windlader in der Schweiz. Das Bergwirtshaus auf der Kreuzegg (Kt. Thurgau) bedient sich schon seit zwei Jahren der Windkraft als Quelle billigen Verbrauchstromes.

Auch unser Land dürfte aus der Windkraft einmal Nutzen ziehen, denn die Witterungsverhältnisse, besonders in den Bergen, bieten die besten Vorbedingungen.

Gespeicherte Sonnenenergie.

Wenn schon die Ausnützung der Windkraft ungeahnte Möglichkeiten für die Zukunft verspricht, wieviel unbegrenzter sind die Kräfte der Sonne, die gewonnen und für die kalte Jahreszeit gespeichert werden könnten. Theoretisch ließe sich bei voller Umsetzung der Sonnenbestrahlung in Energie auf einen Quadratmeter 250 000 Jahrespferdestärken gewinnen. Stellt man nun in Rechnung, daß praktisch allerhöchstens der zehnte Teil der zugestrahlten Sonnenkraft ausgenützt werden kann, so wäre nicht einmal die zugestrahlte Sonnenwärme auf den halben Flächenraum der Schweiz nötig, um den aus der Kohle gewonnenen Energiebedarf der Welt im Jahr zu decken.

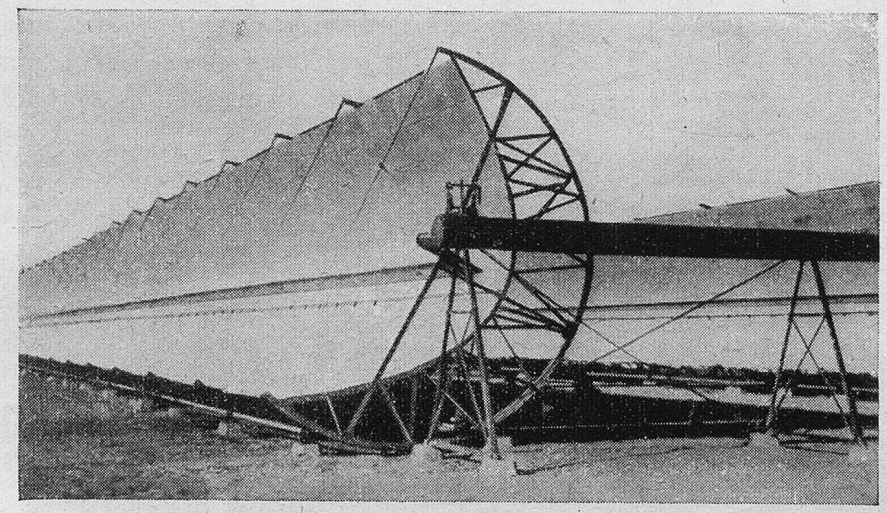
Es ist nicht verwunderlich, daß der Gedanke, die Sonnenwärme zu Arbeitsleistungen heranzuziehen, sehr alt ist. Schon Eukleides, Archimedes und Hero haben darauf hingewiesen. Wenn nun auch die Ausbildung der mechanischen Wärmetheorie heute sehr fortgeschritten ist, besteht immer noch Unklarheit, wie dieses große Problem am besten zu lösen wäre. Es liegt nahe, bereits bestehende Sonnenmaschinen weiter zu vervollkommnen, und da sind denn auch schon beachtliche Resultate erreicht worden.



Schema einer Windkraftanlage

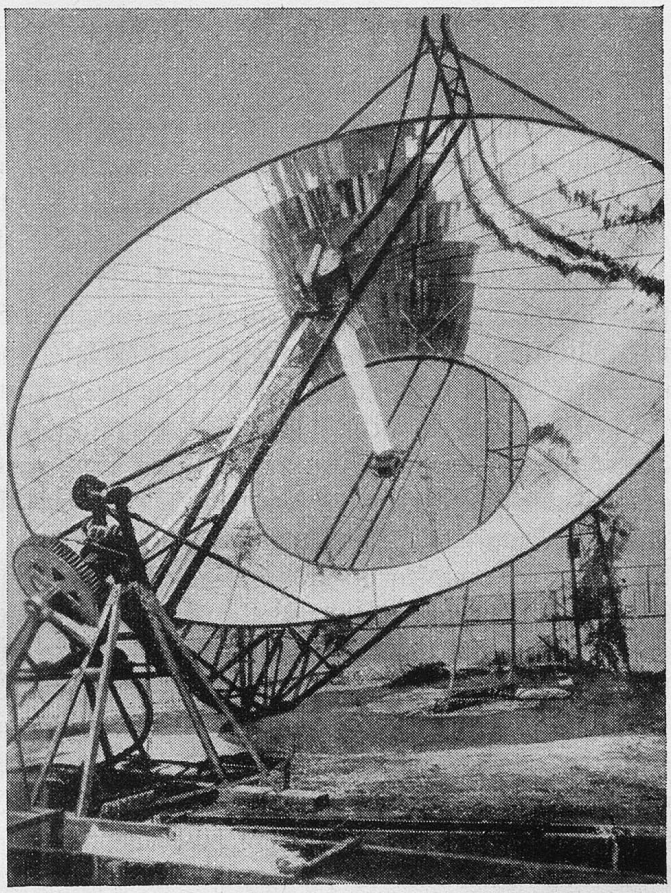
Von den in Betrieb stehenden Sonnenmotoren ist der von Passadena bei Los Angeles zu erwähnen, der aus einem flachen trichterförmigen Schirm besteht, der auf seiner Innenseite mit 1788 Spiegeln belegt ist, die die Sonnenstrahlen auf einen Dampfkessel im Zentrum werfen. Die Kraft, die erzeugt wird, treibt ein Pumpwerk, das in der Minute 5000 Liter Wasser schöpft. Bei Kairo erstellte Shuman eine Sonnenkraftanlage, die bei zehnstündigem Betrieb 50 Pferdekräfte liefert. In Amerika ist eine Sonnenmaschine erfunden worden, die durch Spiegel und Linsen eine konzentrierte Hitze von 8000 Grad erzeugen kann.

Andere Vorschläge und Versuche gehen darauf aus, Sonnenlichtakkumulatoren zu entwickeln, die durch das Tageslicht geladen werden und bei Dunkelheit Strom abgeben. Auch ein Sonnen-Kochapparat ist von Adams erfunden worden und bei der ägyptischen und indischen Landbevölkerung vielfach in Gebrauch. Im Prinzip stellt er im kleinen das dar, was der


Eine Sonnenkraftanlage, die Shumann bei Kairo erstellte
Bei zehnstündigem Betrieb liefert sie fünzig Pferdestärken

Sonnenmotor von Passadena, nur daß an Stelle des Dampfkessels der Kochtopf steht.

Eine ganz neuartige Idee der Speicherung von Sonnenwärme hat unlängst Prof. Gasser in Winterthur entwickelt. Er sagt, daß in dem 16—20 Grad warmen Oberflächenwasser unserer Seen eine fast unerschöpfliche Wärmequelle gratis zur Verfügung stehe und schlägt vor, dieses von der Sonne gewärmte Wasser durch die Wärmepumpe weiter elektrisch zu erhitzen und für den Winter aufzuspeichern. Damit die gewaltigen Wasserbehälter, die dazu nötig wären, nicht allzu dickwandig gebaut werden müßten, rät der Erfinder, diese im See schwimmend zu verankern. Das gewonnene heiße Wasser sollte in erster Linie Heizzwecken dienen. Nach Berechnungen würde durch solche Heiz-Wasserkraftwerke in Städten mit Seenähe sehr viel Kohle eingespart und der Betrieb wäre erst noch bedeutend wirtschaftlicher. Die glückliche Verwirklichung solcher Projekte könnte sich unendlich segensreich auswirken, besonders für ein Land, das keine Rohstoffe hat und Arbeit schaffen muß.



Der Sonnemotor von Passadena bei Los Angeles. Die Sonnenstrahlen werden auf einen Dampfkessel konzentriert. Das Pumpwerk, welches dieser Motor treibt, schöpft 5000 Liter Wasser in der Minute.

Die Erdwärme wird angezapft.

Die Nutzbarmachung der in der Erdrinde herrschenden Wärme ist ein weiteres Problem, das als Kraftquelle der Zukunft ins Auge zu fassen ist.

Wie in den Schächten von Bergwerken geprüft worden ist, steigt die Temperatur mit je 33 Meter um 1 Grad. In den Bohrlöchern bei Paruschowitz (Oberschlesien), die in über 2000 Meter Tiefe vorgetrieben worden sind, herrscht eine Temperatur von 78 Grad. Hienach erwartet man in 2800 Meter Tiefe 100 Grad Wärme. Es gilt nun durch Röhrensysteme diese nie versiegenden Wärmequellen auszunutzen. Tatsächlich sind schon großangelegte Versuche in vulkanischen Gebieten, die sich dazu besonders eignen, ausgeführt worden. In der Nähe des Vesuvs ist ein Kraftwerk zur Ausnützung der Erdwärme errichtet, das zur vollen Zufriedenheit arbeitet und Kraft zu den verschiedensten Antriebsmaschinen liefert, gleichzeitig lassen sich aber auch aus den heißen Erdgasen wertvolle Stoffe gewinnen, wie Borsäure, Schwefelsäure und Ammoniak.

In Amerika ist man dazu übergegangen, riesige unterirdische Wasserbehälter anzulegen, auf die die Erdwärme einwirkt. Die entstehenden heißen Dämpfe treiben Turbinen zur Stromerzeugung. Die noch bestehenden Schwierigkeiten, an jedem beliebigen Ort solche Werke anzulegen, liegen hauptsächlich darin, daß Schächte in nicht vulkanischen Gebieten sehr tief vorgetrieben werden müssen, um die benötigten Wärmegrade zu erreichen. Die Technik ist aber heute, dank neuer Bohrmethoden auf dem besten Wege zu einer Kraftquelle zu gelangen, die für das Wirtschaftsleben der Zukunft von unvorstellbarem Nutzen wäre.

Emanuel Riggenbach.