

Longitudinalwellen-Experiment nach Nikola Tesla

von

Prof. Dr.-Ing. Konstantin Meyl

Einführung

Skalarwellen, die üblicherweise unbeachtet bleiben oder vernachlässigt werden, sind als Folge ihrer besonderen Eigenschaften besonders interessant für eine informationstechnische und energietechnische Nutzung. Die mathematischen und physikalischen Herleitungen werden gestützt durch praktische Experimente. Es wird vorgeführt:

1. die drahtlose Übertragung elektrischer Energie,
2. die Rückwirkung des Empfängers auf den Sender,
3. Freie Energie mit einem Over-Unity-Effect von ungefähr 10,
4. Übertragung skalarer Wellen mit 1,5 facher Lichtgeschwindigkeit,
5. die Wirkungslosigkeit eines Faraday-Käfigs für Skalarwellen.

Teslastrahlung

Es ist keine gewöhnliche Wissenschaft, die hier gezeigt wird, bestehend aus fünf Experimenten, die mit der Lehrbuchphysik unvereinbar sind. Im Anschluß an den Vortrag führe ich Ihnen die Übertragung longitudinaler elektrischer Wellen vor.

Es ist ein historisches Experiment, denn schon vor 100 Jahren hat der berühmte Experimentalphysiker Nikola Tesla dieselben Welleneigenschaften gemessen, wie ich. Von ihm stammt ein Patent zur drahtlosen Übertragung von Energie (1900)¹. Da auch er feststellen musste, dass beim Empfänger sehr viel mehr Energie ankommt, als der Sender aufnimmt, spricht er von einem „Magnifying Transmitter“.

An der Rückwirkung auf den Sender erkennt Tesla, ob er die Erdresonanz gefunden hat und diese liegt seiner Messung nach bei 12 Hz. Da die Schumann-Resonanz einer Welle, die mit Lichtgeschwindigkeit läuft, aber bei 7,8 Hz liegt, kommt Tesla zu dem Schluß, dass seine Welle 1,5-fache Lichtgeschwindigkeit hat².

Als Begründer der Diathermie hat Tesla bereits auf die biologische Wirksamkeit und auf den möglichen Einsatz in der Medizin hingewiesen. Die heutige Diathermie hat mit der Teslastrahlung nichts zu tun; sie nutzt die falsche Welle und hat als Konsequenz kaum noch eine medizinische Bedeutung.

Die Entdeckung der Teslastrahlung wird geleugnet und in den Lehrbüchern nicht mehr erwähnt. Dafür gibt es zwei Gründe:

1. Keine Hochschule hat jemals einen „Magnifying Transmitter“ nachgebaut. Die Technik war einfach zu aufwendig und zu teuer. Dadurch sind die Resultate nicht reproduziert worden, wie es für eine Anerkennung unerlässlich ist. Ich habe dieses Problem durch den Einsatz moderner Elektronik gelöst, indem ich den Funkenstreckengenerator durch einen Funktionsgenerator und den Betrieb mit Hochspannung durch 2-4 Volt Niederspannung ersetzt habe. Damit das Experiment möglichst oft reproduziert wird, verkaufe ich es als Set. Es passt in einen Koffer und es ist in den letzten vier Wochen 50 mal verkauft worden. Einige Universitäten konnten die Effekte bereits bestätigen. Die gemessenen Wirkungsgrade liegen zwischen 500 und 1000 Prozent.
2. Der andere Grund, warum diese bedeutsame Entdeckung in Vergessenheit geraten konnte, ist in dem Fehlen einer geeigneten Feldbeschreibung zu sehen. Die Maxwell'schen Gleichungen jedenfalls beschreiben nur transversale Wellen, bei denen die Feldzeiger senkrecht zur Ausbreitungsrichtung schwingen.

Die Maxwell'schen Feldgleichungen:

$$\text{rot } \mathbf{E} = - \delta \mathbf{B} / \delta t$$

$$\text{rot } \mathbf{H} = \mathbf{j} + \delta \mathbf{D} / \delta t$$

$$\mathbf{B} = \mu \cdot \mathbf{H} \quad \mathbf{j} = 0 \quad \mathbf{D} = \epsilon \cdot \mathbf{E}$$

$$\text{rot rot } \mathbf{E} = - \mu \cdot \delta (\text{rot } \mathbf{H} / \delta t) = - \mu \cdot \epsilon \cdot \delta^2 \mathbf{E} / \delta t^2$$

$$\mu \cdot \epsilon = 1 / c^2$$

Die Wellengleichung:

$$\Delta \mathbf{E} = \text{grad div } \mathbf{E} - \text{rot rot } \mathbf{E} = \frac{1}{c^2} \frac{\delta^2 \mathbf{E}}{\delta t^2}$$

?

Bild 1: Der vektorielle Anteil der Wellengleichung (hergeleitet aus den Maxwell-Gleichungen)

Wellengleichung

Unter Verwendung des Laplace-Operators lässt sich die bekannte Wellengleichung nach den Regeln der Vektoranalysis in zwei Anteile zerlegen: in den vektoriellen Anteil ($\text{rot rot } \mathbf{E}$), der sich aus den Maxwell-Gleichungen ergibt und in einen skalaren Anteil ($\text{grad div } \mathbf{E}$), nachdem die Divergenz eines Feldzeigers ein Skalar ist. Wir müssen uns fragen, welche Eigenschaften dieser Wellenteil hat, der eine Skalarwelle begründet?

Laplace-operator	$\text{rot } \mathbf{E} = 0$: Longitudinalwelle	$\text{div } \mathbf{E} = 0$: Transversalwelle	$c =$ Lichtgeschw.
			$\frac{1}{c^2} \frac{\delta^2 \mathbf{E}}{\delta t^2}$

$\text{Div } \mathbf{E} \neq 0$ ist ein Skalar \Rightarrow Skalarwelle!

$$\mathbf{E} = - \text{grad } \varphi : \begin{cases} (1) \quad \cancel{\text{grad div } \mathbf{E}} = - \cancel{\text{grad}} \frac{1}{c^2} \frac{\delta^2 \varphi}{\delta t^2} \\ (2) \quad \text{div } \mathbf{E} = - \text{div grad } \varphi \end{cases}$$

$$\text{div } \mathbf{D} = \rho : \quad (3) \quad \text{div } \mathbf{E} = \rho / \epsilon$$

Plasmawelle:

$$\Delta \varphi = \frac{1}{c^2} \cdot \frac{\delta^2 \varphi}{\delta t^2} - \frac{\rho}{\epsilon}$$

Plasmawelle:

$$\Delta\varphi = \frac{1}{c^2} \cdot \frac{\partial^2 \varphi}{\partial t^2} - \frac{\rho}{\epsilon}$$

Bild 2: Der skalare Anteil der Wellengleichung beschreibt longitudinale elektrische Wellen (Herleitung von Plasmawellen).

Leiten wir den Feldvektor aus einem skalaren Potential ab, dann führt dieser Ansatz unmittelbar zu einer inhomogenen Wellengleichung, die als Plasmawelle bezeichnet wird. Lösungen sind bekannt, wie die Elektronen-Plasma-Wellen, und das sind longitudinale Schwingungen der Elektronendichte (Langmuir-Wellen).

Wirbelmodell

Das Tesla-Experiment und mein historischer Nachbau zeigen aber noch mehr. Solche Longitudinalwellen existieren offensichtlich auch ohne Plasma in der Luft und sogar im Vakuum. Dabei stellt sich die Frage, was beschreibt in diesem Fall die Divergenz \mathbf{E} ? Wie wird der Impuls weitergereicht, damit sich eine longitudinale Stehwelle ausbilden kann? Wie soll eine Stoßwelle zustande kommen, wenn keine Teilchen da sind, die sich stoßen können?

Ich habe diese Frage gelöst, indem ich die Maxwell'sche Feldtheorie um Wirbel des elektrischen Feldes erweitert habe. Diese sog. Potentialwirbel sind zu einer Strukturbildung fähig, und sie breiten sich auf Grund ihres Teilchencharakters als longitudinale Stoßwelle im Raum aus. Die Modellvorstellung fußt auf dem Ringwirbelmodell von Hermann von Helmholtz, das Lord Kelvin populär gemacht hat. In meinen Büchern³ ist die mathematische und physikalische Herleitung beschrieben.

Ungeachtet der feldtheoretischen Problematik wird jeder Physiker zunächst nach einer konventionellen Erklärung suchen. Er wird zwei Ansätze probieren:

Schwingkreis-Interpretation

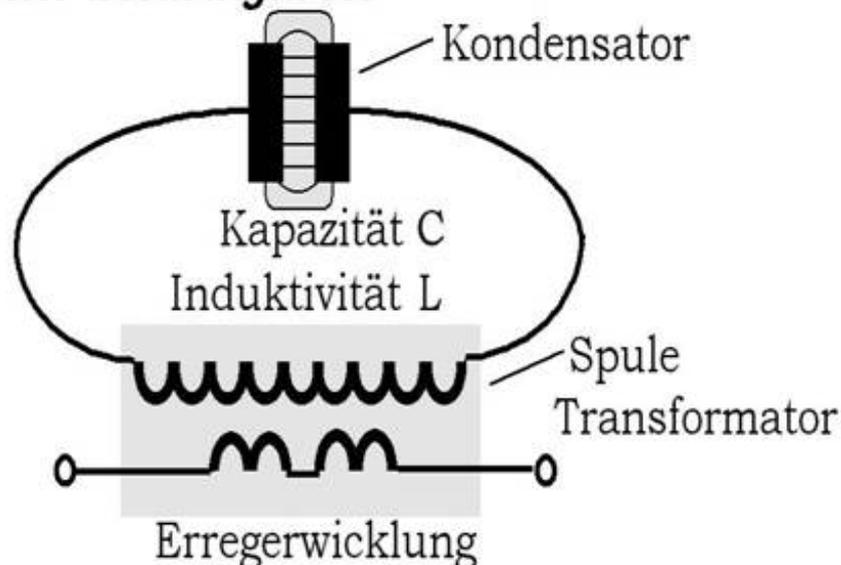
Tesla hatte sein Experiment u.a. Lord Kelvin vorgeführt und dieser hat bereits vor 100 Jahren von einer Wirbelübertragung gesprochen. Nach Auffassung von Kelvin handelt es sich jedoch gar nicht um eine Welle, sondern um Strahlung (radiations). Er hatte klar erkannt, dass jede rundfunktechnische Interpretation fehlschlagen muß, da allein schon der Verlauf der Feldlinien ein ganz anderer ist.

Es bietet sich an, von einem Schwingkreis auszugehen, bestehend aus einem Kondensator und einer Induktivität.

1. geschlossener Schwingkreis

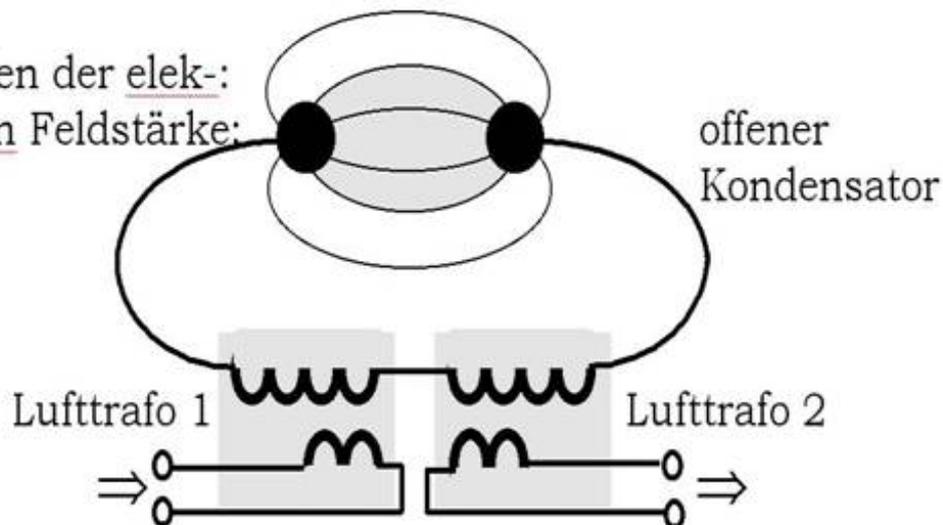
Resonanz-
frequenz:

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$



2. Auftrennung des Schwingkreises

Feldlinien der elek-
trischen Feldstärke:



3. Schwingkreis mit offenem Dielektrikum

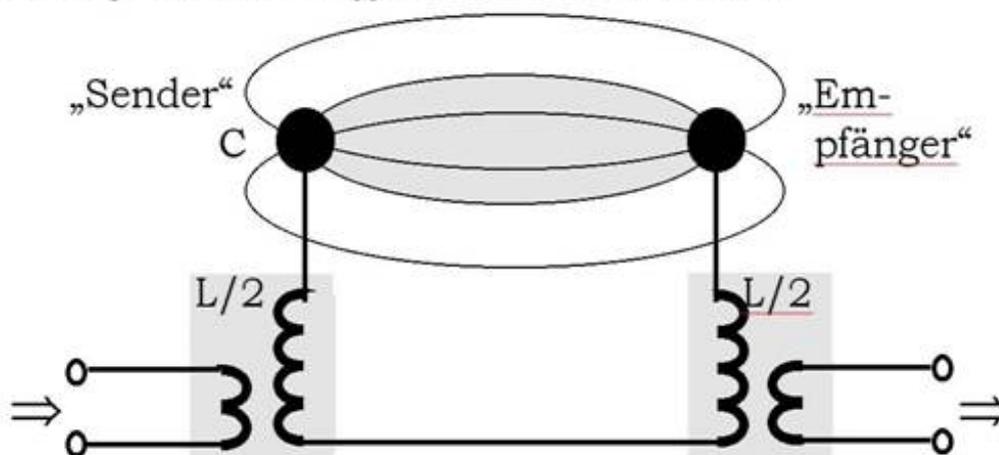


Bild 3: Interpretation als offener Schwingkreis

Werden die beiden Elektroden des Kondensators auseinandergezogen, dann spannt sich zwischen beiden ein elektrisches Feld auf. Die Feldlinien beginnen an der einen Kugel, dem Sender, und sie bündeln sich beim Empfänger wieder. Dadurch ist ein hoher Wirkungsgrad und eine sehr feste Kopplung zu erwarten. Auf diesem Weg lassen sich zweifellos einige der Effekte erklären, aber eben nicht alle.

Die Induktivität ist aufgeteilt in zwei Lufttransformatoren, die völlig identisch gewickelt sind. Wird eine eingespeiste sinusförmige Spannung im Sender herauf transformiert, dann wird sie beim Empfänger wieder herunter transformiert. Die Ausgangsspannung sollte kleiner oder maximal gleich der Eingangsspannung sein – sie ist aber wesentlich größer!

Es lässt sich ein Ersatzschaltbild zeichnen und durchrechnen, aber in keinem Fall kommt das messbare Ergebnis heraus, dass Leuchtdioden beim Empfänger hell leuchten ($U > 2\text{ Volt}$), während zugleich die entsprechenden Leuchtdioden beim Sender ausgehen ($U < 2\text{ Volt}$)! Zur Kontrolle werden die beiden Spulen ausgetauscht.

Der gemessene Wirkungsgrad liegt trotz Vertauschung bei 1000 Prozent. Wenn der Energieerhaltungssatz nicht verletzt werden soll, dann bleibt nur eine Deutung übrig: Der offene Kondensator zieht aus seiner Umgebung Feldenergie ab. Ohne Berücksichtigung dieses Umstandes liegt die Fehlerabweichung jeder konventionellen Modellberechnung bei über 90 Prozent. Da sollte man auf die Berechnung lieber verzichten.

Es wird sich um schwingende Felder handeln, da die Kugelelektroden mit einer Frequenz von ca. 7 MHz umgepolt werden. Sie werden in Resonanz betrieben. Die Resonanzbedingung lautet: identische Frequenz und entgegengesetzte Phasenlage. Offensichtlich moduliert der Sender das Feld in seiner Umgebung, während der Empfänger alles einsammelt, was der Resonanzbedingung genügt.

Auch in der offenen Frage nach der Signalübertragungsgeschwindigkeit versagt die Schwingkreis-Interpretation. Aber dem HF-Techniker liegt noch eine andere Erklärung auf der Zunge:

Nahfeld-Interpretation

Im Nahfeld einer Antenne werden Effekte gemessen, die einerseits als unerklärlich gelten, da sie sich der

gängigen Feldtheorie entziehen, die andererseits den von mir gezeigten Skalarwellen-Effekten sehr nahe kommen. Eine praktische Anwendung kennt jeder: z.B. am Eingang von Kaufhäusern, wo der Kunde zwischen Skalarwellendetektoren hindurchgehen muß.

Bei meinem Experiment befindet sich der Sender in dem mysteriösen Nahbereich. Auch Tesla hat immer im Nahbereich gearbeitet. Wer aber nach den Ursachen fragt, der wird feststellen, dass der Nahfeldeffekt nichts anderes ist, als der Skalarwellenanteil der Wellengleichung. Meine Erklärung lautet folgendermaßen:

Die in einem Antennenstab hochfrequent schwingenden Ladungsträger bilden longitudinale Stehwellen aus. Als Folge sind auch die Felder im Nahbereich eines Hertz'schen Dipols longitudinale Skalarwellenfelder. Das Bild zeigt deutlich, wie sich Wirbel bilden, und wie sie sich vom Dipol ablösen.

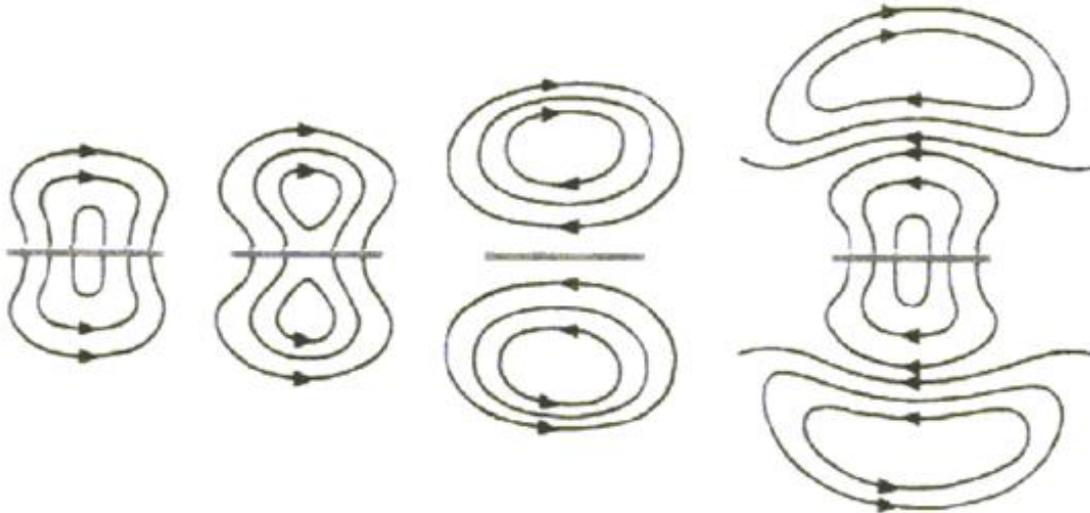


Bild 4: Die Ablösung der elektrischen Feldlinien vom Dipol.

So wie bei den Ladungsträgern im Antennenstab der Phasenwinkel zwischen Strom und Spannung 90 Grad beträgt, treten im Nahfeld auch elektrisches und magnetisches Feld um 90 Grad phasenverschoben auf. Im Fernfeld hingegen ist der Phasenwinkel Null. In meiner Interpretation lösen sich die Wirbel auf, sie zerfallen, und es bilden sich transversale Rundfunkwellen.

Wirbel-Interpretation

Der Wirbelzerfall aber hängt von der Ausbreitungsgeschwindigkeit ab. Bei Lichtgeschwindigkeit berechnet sind die Wirbel schon innerhalb der halben Wellenlänge zerfallen. Je schneller die Geschwindigkeit ist, umso stabiler werden sie, um oberhalb der 1,6-fachen Geschwindigkeit stabil zu bleiben. Diese sehr schnellen Wirbel kontrahieren in den Abmessungen. Sie können jetzt tunneln. Deshalb tritt beim Tunneleffekt Überlichtgeschwindigkeit auf. Deshalb vermag kein Faraday-Käfig schnelle Wirbel abzuschirmen.

Da diese Feldwirbel mit Teilchencharakter der hochfrequenten Schwingung folgend ständig ihre Polarität von Plus nach Minus und zurück wechseln, haben sie im zeitlichen Mittel auch keine Ladung. Als Folge durchdringen sie feste Stoffe nahezu ungehindert. Teilchen mit dieser Eigenschaft werden in der Physik als Neutrino bezeichnet. Die Feldenergie, die bei meinem Experiment eingesammelt wird, stammt demnach aus der uns umgebenden Neutrinostrahlung. Da die Quelle dieser Strahlung, sei sie nun künstlich oder natürlichen Ursprungs, weit entfernt von meinem Empfänger ist, geht jeder Versuch einer Nahfeld-Interpretation fehl. Schließlich liefert der im Nahfeldbereich aufgestellte Sender nur weniger als 10% der empfangenen Leistung. Die 90% hingegen, um die es hier geht, können nicht aus dem Nahfeldbereich stammen!

Experiment

An dem Funktionsgenerator stelle ich Frequenz und Amplitude des Sinussignals ein, mit dem der Sender betrieben wird. Am Frequenzregler drehe ich solange, bis die Leuchtdioden beim Empfänger hell leuchten, während die beim Sender ausgehen. Jetzt findet eine Energieübertragung statt.

Wird die Amplitude soweit reduziert, bis sichergestellt ist, dass keine überschüssige Energie abgestrahlt wird, dann findet zudem durch Energieverstärkung ein Zugewinn an Energie statt.

Hänge ich den Empfänger ab, indem ich die Erdung herausziehe, dann signalisiert das Aufleuchten der LED's die erwähnte Rückwirkung auf den Sender. Der Sender spürt also, wenn sein Signal empfangen wird.

Die Eigenresonanz der Teslaspulen liegt laut Frequenzzähler bei 7 MHz. Jetzt wird die Frequenz heruntergefahren und siehe da, bei ca. 4,8 MHz leuchtet der Empfänger wieder, allerdings weniger hell, leicht abschirmbar und ohne erkennbare Rückwirkung auf den Sender. Jetzt haben wir es eindeutig mit der

Übertragung des Hertz'schen Anteils zu tun und der läuft mit Lichtgeschwindigkeit. Da die Wellenlänge nicht verändert wurde, bestimmt das Verhältnis der Frequenzen das der Ausbreitungsgeschwindigkeiten. Die Skalarwelle läuft demnach mit $(7/4,7=)$ 1,5 facher Lichtgeschwindigkeit!
Stecke ich den Sender in den Alukoffer und schließe die Türe, dann dürfte beim Empfänger nichts ankommen. Fachlabors für Elektromagnetische Verträglichkeit können in diesem Fall in der Tat nichts nachweisen und das, obwohl die Empfängerlämpchen trotzdem leuchten! Durch Drehen der Empfängerspule lässt sich nachprüfen, dass eine elektrische und keine magnetische Kopplung vorliegt, obwohl der Faraday-Käfig elektrische Felder abschirmen sollte. Die Skalarwelle überwindet mit Überlichtgeschwindigkeit offenbar den Käfig, indem sie tunnelt!

Literatur

- 1Nikola Tesla: Apparatus for transmission of electrical energy. US-Patent No. 645,576 vom 20.3.1900.
- 2Nikola Tesla: Art of transmitting electrical energy through the natural mediums, US-Patent No. 787,412 vom 18.4.1905.
- 3Konstantin Meyl: Elektromagnetische Umweltverträglichkeit, Teil 1: Umdruck zur Vorlesung, Villingen-Schwenningen 1996, 3.Aufl. 1998
Teil 2: Energietechnisches Seminar 1998, 3. Auflage 1999,
Teil 3: Informationstechnisches Seminar 2002, auszugsweise enthalten in:
K. Meyl: Skalarwellentechnik, Dokumentation für das Demonstrations-Set,
alle 4 Bücher sind erschienen im INDEL-Verlag, Villingen-Schwenningen

Adresse

Prof. Dr.-Ing. Konstantin Meyl,
TZA (Transferzentrum der Steinbeis-Stiftung)
Leopoldstraße 1,
D-78112 St. Georgen/Schwarzwald

Tel.:0049-/0- 7724-1770, Fax.: 0049-/0- 7721-51870
(Mobil: 0172-7413378), E-Mail: meyl@k-meyl.de