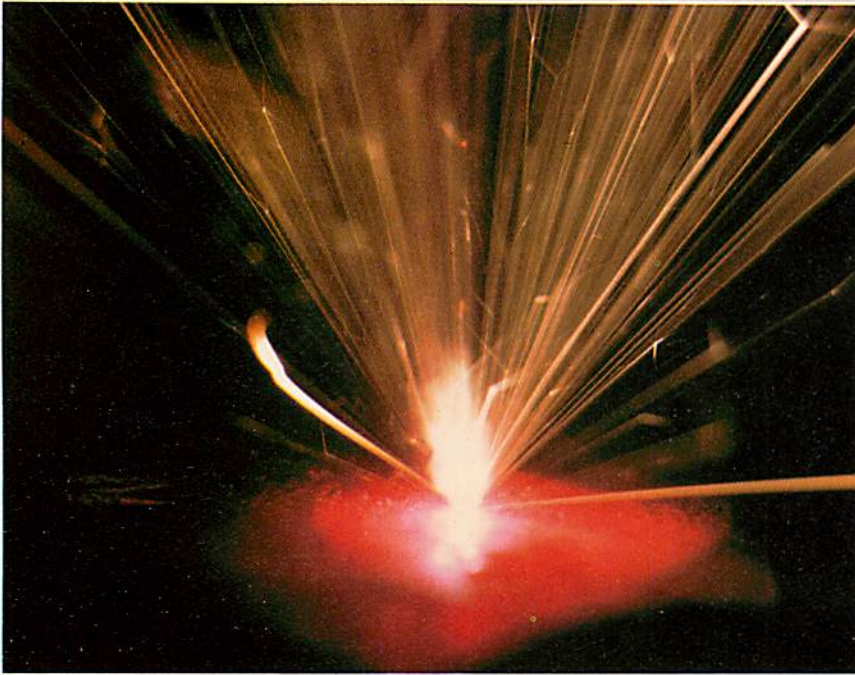


Teslas schöne neue Welt



Gegen Ende seines Lebens machte Tesla Andeutungen, daß er eine Waffe von unvergleichbarer Kraft und Präzision entworfen habe. Ist es möglich, sein Geheimnis wiederzuentdecken?

Oben:
Ein Schauer glühender Tropfen sprüht vom Auftreffpunkt eines Rubinlaserstrahls auf eine Metallplatte. Wissenschaftler der Armee arbeiten an einem raketenzerstörenden Laser.

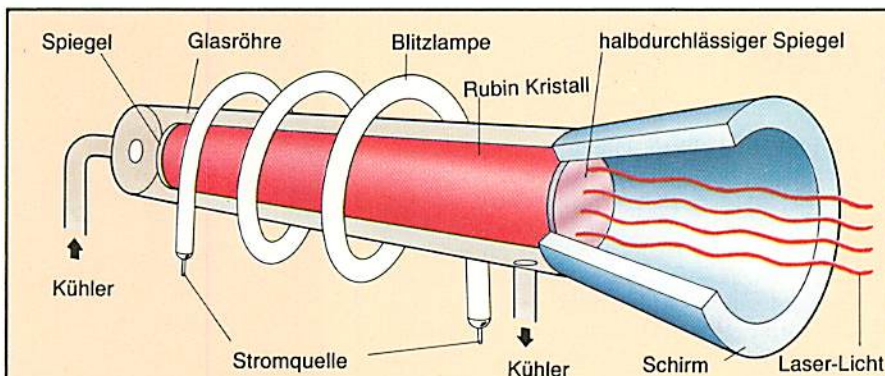
Links:
Tesla, ungefähr 1910, umgeben von einer Ansammlung technischer Geräte.

Als Tesla von der riesigen elektrischen Sendestation zurückkam, die er 1900 in Colorado Springs gebaut hatte, machte er sich an ein noch ehrgeizigeres Projekt, sein sogenanntes „Welt-System“, eine Möglichkeit, die natürlichen elektrischen Schwingungen der Erde zu nutzen, um unbegrenzt und billig Strom zur Verfügung zu stellen. Mit der finanziellen Unterstützung des Eisenbahnmagnaten J. P. Morgan begann er die Konstruktion eines gewaltigen Sendekomplexes auf einem 800 Hektar-Grundstück auf Long Island, das als Wardenclyff bekannt ist, etwa 100 Kilometer von New York entfernt. Ein Holzgerüst von 45 Metern Höhe wurde errichtet, auf welchem Tesla eine riesige Kupferelektrode mit einem Durchmesser von 30 Metern anbrachte, die wie ein Pfannkuchen geformt war und einen Röhrendurchmesser von 6 Metern hatte.

Aber irgendwie begannen die Dinge schief zu laufen. Es war nie ausreichend Geld vorhanden, und obwohl das Gerüst 12 Jahre lang stand und erst im Ersten Weltkrieg als Verteidigungsrisiko abgerissen wurde, kam bei der ganzen Sache nichts heraus. Auch von dem damit verbundenen Projekt, der Industriestadt *City Beautiful*, die er mit seinem Architektenfreund Stanford White zusammen geplant hatte, war nichts zu sehen.

Von da an schien Teslas Zeit vorbei zu sein. Er war zwar nie mittellos und mußte auch nie hungern, doch während andere Wissenschaftler praktische Anwendungen der Ideen entwickelten, die er als die seinen beanspruchen konnte, fand er nur wenig Gelegenheit, seine Theorien auszubauen. Als er alt wurde, schien er den Kontakt zur wissenschaftlichen Welt

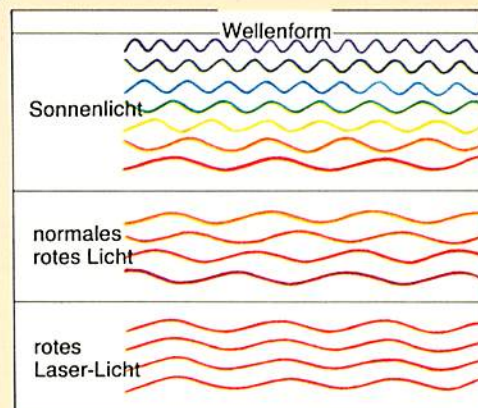




Ein Rubinlaser (oben) besteht aus einem synthetischen Rubinstab, an den eine normale Blitzlampe montiert ist. Wenn diese Lampe zündet, wird das Licht in Chromatomen gespeichert, die im Rubin als Verunreinigung enthalten sind. Sie beginnen die Energie als reines rotes Licht wieder abzugeben, welches zwischen den genau im Winkel zueinander stehenden Spiegeln an beiden Enden des Kristalls hin und her geworfen wird. Die Lichtintensität steigt, bis alle Chromatome ihre Energie entladen haben. Das Licht entweicht allmählich durch den Spiegel an einem Ende, der semi-transparent (halbdurchlässig) ist, und tritt als kurzer Impuls roten Lichts hervor.

Das Zaubерlicht

Weißes Licht, beispielsweise das Sonnenlicht (unten), ist ein Gemisch von Licht aller Wellenlängen, wobei jeder Wellenlänge eine bestimmte Farbe entspricht. Sogar das reinste farbige Licht hat, wenn es aus einer anderen Quelle als einem Laser stammt, immer eine Streuung von Wellenlängen. Außerdem sind die Wellen nicht phasengleich, befinden sich nicht „im Gleichschritt“. Laserlicht dagegen hat eine einzige, exakte Wellenlänge, die Wellen sind phasengleich, und es kann für einen kurzen Moment extrem intensiv sein.



verloren zu haben und machte in zunehmendem Maße dogmatische Aussagen, die im Gegensatz zur Entwicklung der Physik standen.

Zum Beispiel konnte er nicht dazu gebracht werden, die Struktur des Atoms anzuerkennen; und die Vorstellung, ein Atom zu spalten, war ihm unbegreiflich. Für ihn blieben Atome die unteilbaren „Billardkugeln“ der Physik des 19. Jahrhunderts. Er akzeptierte zwar die Idee der unabhängigen Existenz von Elektronen, aber er konnte das eine Konzept nicht mit dem anderen in Einklang bringen. Als Ergebnis seiner Experimente mit extrem langwelligen, hochenergetischen elektrischen Schwingungen war er zu der Überzeugung gelangt, daß Materie in einem Schwingungszustand existiere, aber er stellte sich das in einfachen Begriffen physikalischer Beziehungen zwischen Gegenständen vor, nicht aber in den komplizierten Systemen der Quantenmechanik.

Ein Planet in Resonanzschwingung

Bei seinem Experiment in Colorado Springs hatte Tesla eine Art Elektronenpumpe in und auf der Erde installiert, die er als den Aufbau einer Resonanzbewegung der planetaren elektrischen Ströme verstand. Es ist auch sicher, daß Teslas extrem langwellige Übertragungen eine solche Resonanz bewirkt haben können. Ob ein Weg gefunden werden kann, dies für die Erzeugung elektrischer Energie zu nutzen, bleibt noch abzuwarten.

Am anderen Ende der Frequenzskala gibt es einige Hinweise darauf, daß Tesla das Prinzip des Lasers entdeckte. Der Name „Laser“ ist eine Abkürzung für ‚Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation‘ (Lichtverstär-

John Pierpoint Morgan war der Leiter einer der mächtigsten Finanzunternehmen der USA, als er von den Entdeckungen und der Persönlichkeit Teslas eingenommen wurde. Seine Unterstützung ermöglichte es Tesla, die Arbeit an seinem „Welt-System“ zu beginnen, aber erstaunlicherweise verlangte Morgan keinen Anteil an den zukünftigen Gewinnen der Unternehmung.



kung durch stimulierte Strahlungsemission). Das Licht eines Lasers wird durch eben jene Art der abgestimmten Schwingung erzeugt, mit der Tesla seine Hochspannungsentladungen hervorrief. Allerdings geschieht dies bei hohen Frequenzen und kurzen Wellenlängen. Erst 1960 wurde der erste Laser hergestellt, als der amerikanische Physiker T. H. Maiman einen Rubinstab dazu brachte, Licht auszusenden, indem er Lichtenergie der genau richtigen Frequenz hinein „pumpte“.

Der wichtigste Aspekt des lasererzeugten Lichts besteht darin, daß es eine einzige feste Wellenlänge hat. Normale Lichtquellen produzieren eine große Bandbreite an Wellenlängen, die in alle Richtungen abstrahlen. Laser erzeugen Licht von ausschließlich einer Wellenlänge, und die Strahlung bewegt sich auch nur in eine Richtung, wobei die Wellen alle im Gleichschritt kommen, was als „Kohärenz“ bezeichnet wird. Aufgrund dessen läßt sich Laserlicht über enorme Entfernungen, ohne seine Kraft zu verlieren oder gestreut zu werden. Der erste Mensch auf dem Mond ließ einen Reflektor zurück, um Laserstrahlen zur Erde zurückzuwerfen. Sie trafen ohne spürbare Verringerung ihrer Kraft dort ein.

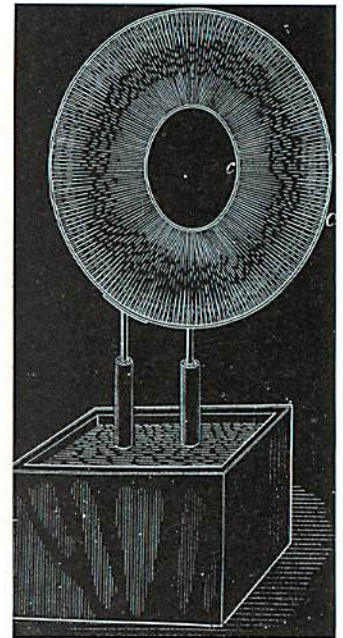
In einer Schrift aus dem Jahre 1934 beschreibt Tesla einen Apparat, der einem Laser sehr ähnlich sieht. Er behauptete, daß das Gerät Partikel projiziert, die relativ groß, aber auch mikroskopisch klein sein könnten und erlaube, über eine große Entfernung hin auf eine kleine Fläche Milliarden mal mehr Energie zu übertragen, als mit irgendeiner Art Strahlen möglich ist. Viele Tausend Pferdestärken könnten so durch einen Strom geleitet werden, der dünner ist als ein Haar, so daß

Eine elektrisierende Idee

Das „Welt-System“, das Tesla sich vorstellte, würde seinen Angaben gemäß nicht nur die unmittelbare und präzise drahtlose Übertragung aller Arten von Signalen, Meldungen oder Zeichen in alle Teile der Welt möglich gemacht haben, sondern auch die Verbindung aller existierenden Telefone, Telegrafen und anderer Signalstationen ohne Änderung ihrer Ausrüstung.

Die Funksignale wären nicht überlagernd und nicht störrisch. Es gibt praktisch keine Begrenzung für die Anzahl an Stationen und Instrumenten, die damit gleichzeitig ohne die geringste gegenseitige Störung arbeiten könnten. Tesla beschrieb verschiedene Anwendungen dafür. Sie schlossen die weltweite Verbreitung von Neuigkeiten durch Funktelegrafen oder Funktelefon ein, sowie die Verbindung der Fernschreiber auf

allen Börsen der Welt. Uhren mit einfacher, billiger Konstruktion könnten von dem System überall auf der Welt synchronisiert werden, ohne daß sie einer Wartung bedürften. Tesla hielt die Idee für faszinierend, der ganzen Welt amerikanische Zeit aufzuzwingen und meinte, sie würde sicher sehr beliebt sein. Faksimile-Übertragungen von Dokumenten wäre denkbar gewesen. Ein globaler „Marine-Service“ hätte es allen Schiffen ermöglicht, ohne Kompaß zu steuern. Tesla versprach, daß bei der Inbetriebnahme der ersten Station die Menschheit wie ein aufgeschuchter Ameisenhaufen reagieren würde. Die verschiedenen Kommunikationsformen, die er vorhersah, gibt es heute alle, und sie werden immer weitergehender integriert – aber auf einem von Teslas Ideen sehr verschiedenen Prinzip: nämlich durch Relais über Satelliten.



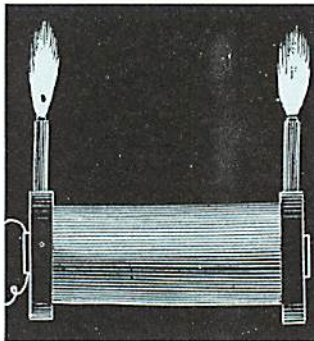
nichts ihm widerstehen kann. Auf der Feier zu seinem 82. Geburtstag 1938 im Hotel *New York* wurde er gefragt, ob er in der Lage sei, auf dem Mond einen Effekt zu produzieren, der groß genug ist, daß ihn ein Astronom mit einem sehr starken Teleskop beobachten kann. Er antwortete, es wäre ihm durchaus möglich, auf der dunklen Region des Neumondes mit dünner Sichel einen leuchtenden Punkt hervorzurufen, der wie ein heller Stern scheint, so daß man ihn auch ohne Hilfe eines Fernrohrs sehen könne.

Teslas Gerede führte zu hartnäckigen Gerüchten, daß er „Todesstrahlen“ erfunden hätte. Aber in einem Artikel von 1935 dementierte er die Nachricht:

„Wir können den Krieg nicht abschaffen, indem wir ihn verbieten. Wir können ihn nicht beenden, indem wir die Starken entwaffnen. Der Krieg kann aber beseitigt werden, nicht indem wir die Starken schwach machen, sondern indem jede Nation, stark oder schwach, in die Lage versetzt wird, sich selbst zu verteidigen ... Ich hatte das Glück, eine neue Idee zu entwickeln und Mittel zu erfinden, die hauptsächlich für die Verteidigung angewandt werden können. Wenn sie zum Einsatz kommen, würde das die Beziehungen der Nationen untereinander revolutionieren. Es würde jedes große oder kleine Land uneinnehmbar durch Armeen, Flugzeuge und anderen Angriffswaffen machen. Meine Erfindung bedarf einer großen Kraftstation, aber wenn sie erst einmal installiert ist, macht sie es möglich, in einem Umkreis von 320 Kilometern alles zu zerstören, Menschen wie Maschinen.“

Sowjetische Todesstrahlen?

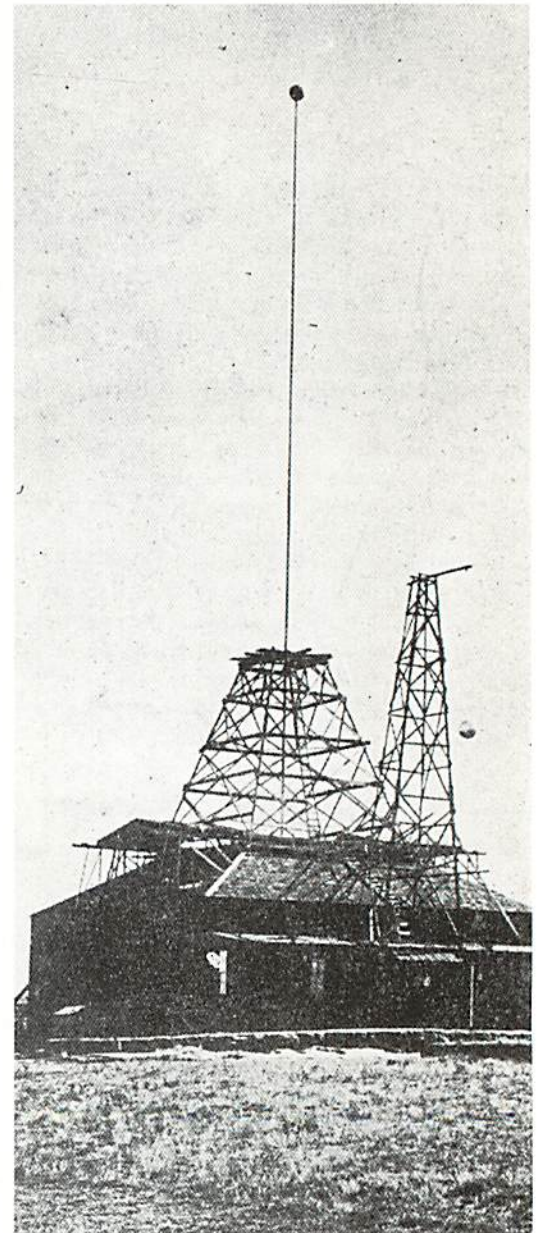
Im Lichte dieser Behauptung erscheint die Besorgnis von Generalmajor George Keegan über die ungewöhnlichen elektrischen Stürme,



Ganz oben:
Tesla experimentierte mit verschiedenen Beleuchtungskörpern, die zu Werbezwecken dienen sollten. Das Bild zeigt eine Entladung zwischen konzentrischen Drahtschlaufen, die eine brillant strahlende Lichtscheibe abgeben. Sie kann für die Schaufensterdekoration verwendet werden.

Oben:
Leuchtende Entladungen an den Enden von Hochspannungsspulen. Tesla glaubte daran, daß sie nicht nur dem Erscheinungsbild nach Flammen ähnlich sähen. Wenn die Natur des Feuers verstanden würde, könnte man sehen, daß es ebenfalls elektrische Hochfrequenzfelder enthielte.

Rechts:
Die Versuchsstation in Colorado Springs. Künstliche Blitze wurden von der Kugel an der Mastspitze ausgesandt.

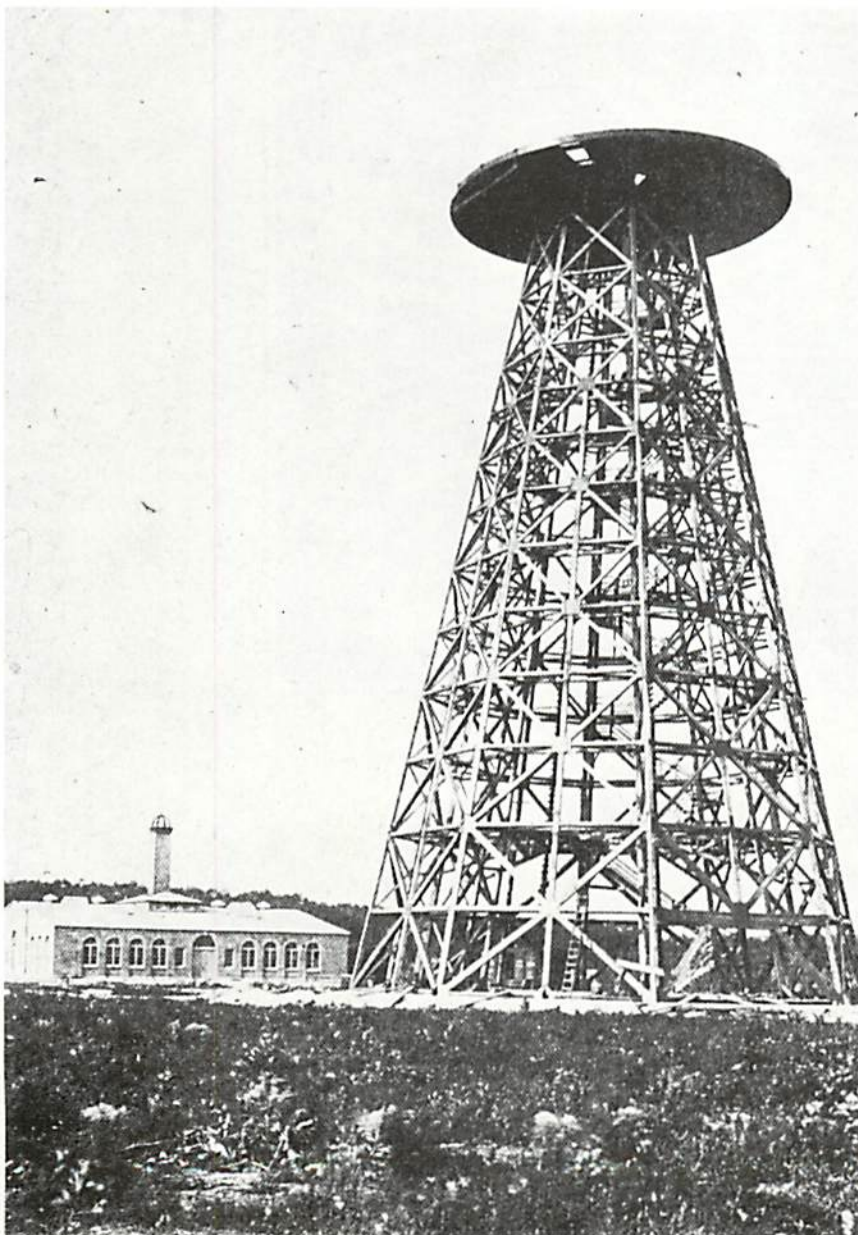


die 1977 über Kanada auftraten, von besonderer Bedeutung. Keegan glaubte, daß sie durch Versuche einer sowjetischen Strahlenkanone hervorgerufen wurden, die fähig sei, ballistische Interkontinentalraketen zu sprengen, während sie sich noch in der oberen Atmosphäre befinden.

Die ersten Hinweise auf Versuche mit solchen Strahlungskanonen ergaben sich, als ein Satellit unerwartet hohe Wasserstoffmengen mit Tritiumspuren (schwerer Wasserstoff), dem Energieträger der Wasserstoffbombe, in der äußeren Atmosphäre fand. Nachrichtendienstler verbanden diese Beobachtung mit der Information, daß die Sowjets bei Semipalatinsk (Kasachstan) Versuche durchführen, die offenbar dazu dienen sollen, eine Waffe zu entwickeln, die einen Strahl subatomarer Partikel beschleunigen und gebündelt auf ein Ziel richten soll, etwa auf eine Rakete.

Subatomare Teilchen, die für eine solche Waffe infrage kämen, sind Elektronen und Protonen. Nach der modernen physikalischen

Unten:
Das turmartige Gerüst auf Long Island, das den Kern des „Welt-Systems“ bilden sollte. Es stand bis zum Ersten Weltkrieg.



Theorie lassen sich diese sowohl als kleine feste Teilchen definieren, die durch eine kontrollierte elektromagnetische Schwingung beschleunigt werden können, oder als Wellenpakete, deren Energie in der gleichen Weise „gepumpt“ werden kann, wie sie in einer Teslapule aufgebaut wird oder wie Lichtwellen zu einem intensiven Strahl in einem Laser verstärkt werden.

An dieser Partikelkanone oder einem Laser ist bedeutsam, daß der Strahl aus einem energiegeladenen Wellenpaket besteht, das auf genau die gleiche Weise mit der ihm eigenen Frequenz erzeugt wird und eine kohärente Strahlung ergibt, wie Tesla 1900 seine stehende Welle beschrieben hat.

In einer Anlage bei Sarii-Schagan, ungefähr 800 Kilometer von Semipalatinsk, haben die Sowjets seit November 1979 mit einer Teilchenstrahlenwaffe experimentiert. Und es ist wahrscheinlich, daß sie bei Gomel, in der Nähe von Minsk, eine Entwicklungsarbeit über einen erheblich längeren Zeitraum laufen lassen. In der Tat verursachte das, was die Russen unklar als „gewisse Experimente im Hochfrequenzbereich“ bezeichneten, während des Jahres 1976 schwere Funkausfälle, die zu Protesten einiger Regierungen führten, davon allein vier aus Großbritannien.

Angriff auf die Ionosphäre

Von größerer Wichtigkeit als Funkausfälle sind allerdings die Auswirkungen von unkontrolliertem – oder, noch übler, von kontrolliertem – Beschuß der oberen Atmosphäre mit einer Teilchenstrahlkanone. In einer Höhe von 100 Kilometern über der Erdoberfläche beginnt die Ionosphäre. Dabei handelt es sich um eine Reihe von Schichten extrem verdünnter Luft, in welcher die Atome teilweise zu elektrisch geladenen Ionen zerfallen. Die Ionosphäre ist für die Reflektion langwelliger Funks rund um die Erde verantwortlich; sie ist auch der Teil der Atmosphäre, in welchem die bemerkenswerten elektrischen Vorführungen der *aurora borealis*, des Nordlichts, als Reaktion auf einen Teilchenbeschuß aus dem Raum stattfinden.

Wie ein Laser, so kann auch ein fein genug gebündelter Teilchenstrahl ein Loch in die Ionosphäre schlagen. Die Teilchen, entweder positiv geladene Protonen oder negativ geladene Elektronen, können die Ionenverteilung in der Umgebung des Strahlenverlaufs ernsthaft beeinträchtigen, wobei sie nordlichtartige Erscheinungen oder Funkstörungen hervorrufen, sehr ähnlich jenen, die 1977 über Nordkanada gemeldet wurden. Und wer weiß, welche Auswirkungen diese Störungen auf die Strömungen in der oberen Atmosphäre und damit auf unser Wetter haben können?

Andrew Michrowski, ein Wissenschaftler, der an einem Energieprojekt in Ostkanada arbeitet, hat keine Zweifel. „Mir ist ziemlich klar, daß die Russen Experimente aufgrund von Teslas Ideen durchführen und dabei die Weltwetterlage verändert haben“, sagt er.