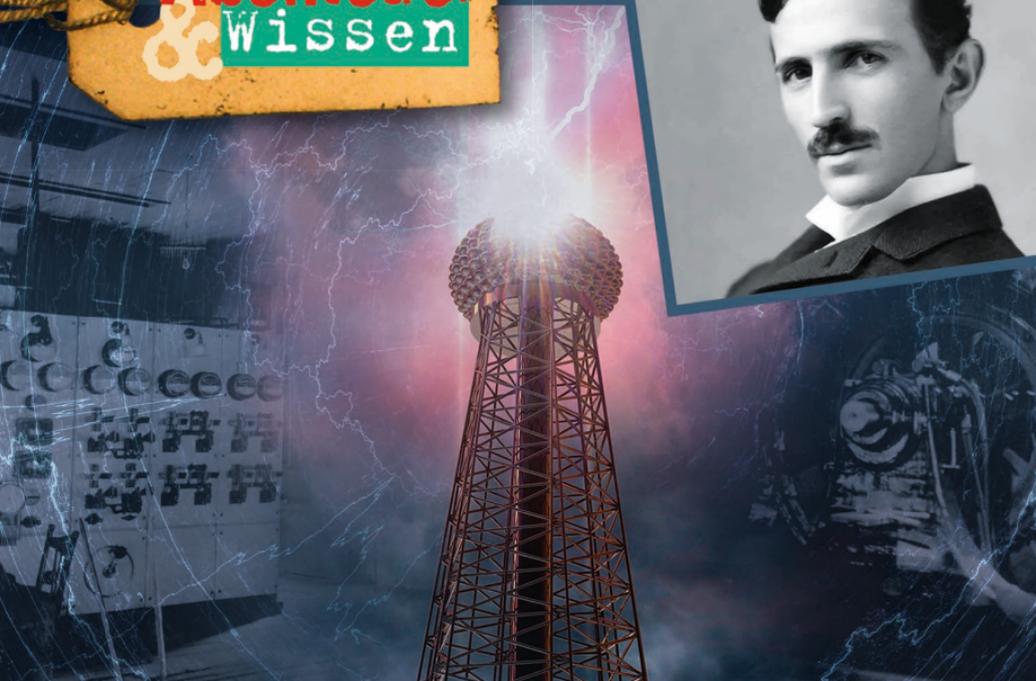
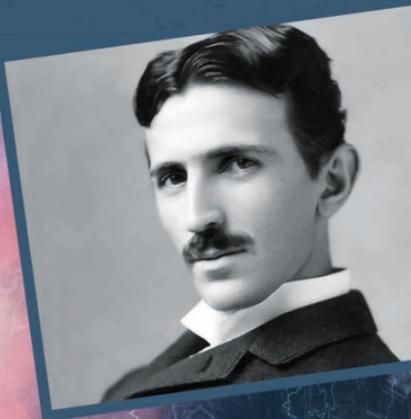


# Nikola Tesla

Ein Genie unter Strom

Abenteuer  
& Wissen



# Ein Leben voll Elektrizität

**1856** Am 10. Juli kommt Nikola Tesla in dem Dorf Smiljan (heutiges Kroatien) zur Welt.

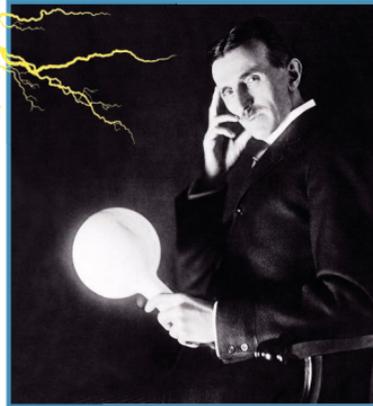
**1861** Teslas älterer Bruder Dane stirbt bei einem Reitunfall.

**1875** Tesla beginnt sein Ingenieurstudium an der Technischen Hochschule Graz, das er später abbricht.

**1882** Tesla erleidet einen Nervenzusammenbruch. Bei einem Erholungsspaziergang hat er die Idee für seinen Wechselstrommotor. Kurz darauf tritt er eine Stelle bei der Continental Edison Company in Paris an.

**1884** Tesla wandert, praktisch mittellos, in die USA aus. Dort arbeitet er ein halbes Jahr lang für Thomas Edison – bis er kündigt. In den nächsten Monaten hält er sich als Tagelöhner über Wasser.

**1887** Zwei Investoren interessieren sich für Teslas Wechselstrommotor und richten ihm ein Labor in New York ein.



Nikola Tesla mit einer durch kabellose Energieübertragung leuchtenden Kugel

**1888** Tesla hält seinen ersten Vortrag vor dem American Institute of Electrical Engineers in New York. Der Unternehmer George Westinghouse kauft seine Wechselstrom-Patente.

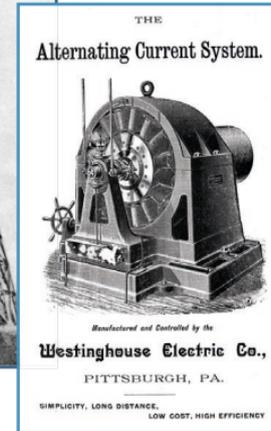
**1891** Der Stromkrieg mit Thomas Edison ist in vollem Gange. Tesla bekommt die amerikanische Staatsangehörigkeit und hält Vorträge in Amerika und Europa.

**1893** Die Weltausstellung in Chicago besiegelt den Triumphzug des Tesla-Westinghouse-Wechselstromsystems. Westinghouse bekommt den Auftrag für das Kraftwerk an den Niagarafällen.

**1895** Teslas Labor wird durch einen Brand zerstört.

**1896** Das Niagara-Kraftwerk wird eröffnet.

**1899** In Colorado führt Tesla Experimente zur kabellosen Energieübertragung durch.



Teslas Wardenclyffe Tower und Wechselstrommotor

**1901** Auf Long Island errichtet Tesla mit der finanziellen Unterstützung des Bankiers J.P. Morgan den Wardenclyffe Tower, um die kabellose Energieübertragung zu perfektionieren. Doch als es dem Italiener Guglielmo Marconi gelingt, erstmals ein Morsecode-Signal über den Atlantik zu schicken, verliert Tesla seinen Geldgeber.

**1917** Tesla wird die Edison-Medaille verliehen. Der Wardenclyffe Tower wird abgerissen.

**1943** Im Alter von 86 Jahren stirbt Tesla am 7. Januar in New York.

## Schon gewusst?

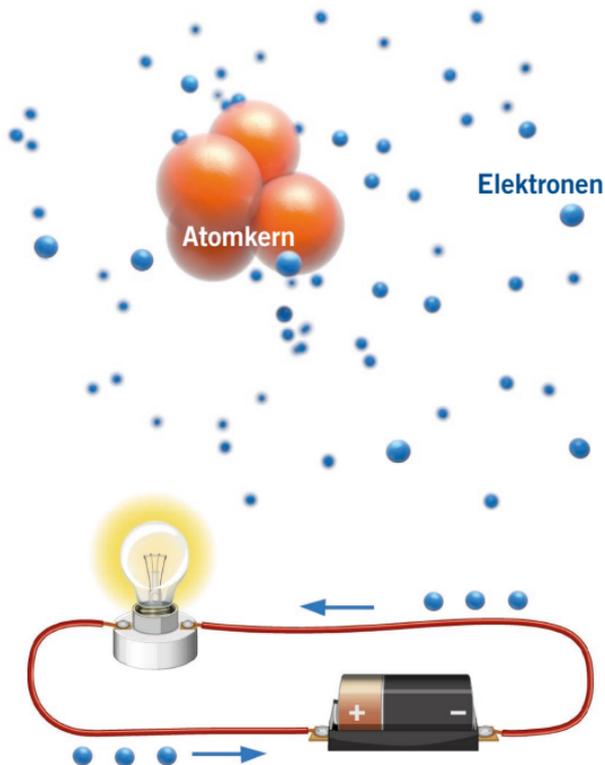
Nikola Tesla hatte zwar kein abgeschlossenes Studium, aber dafür wurden ihm für seine Leistungen von zwölf Universitäten Ehrendokortitel verliehen.



# Das Wunder der Elektrizität

In jedem Körper gibt es Teilchen, die sich frei bewegen können. Das sind die so genannten Elektronen. Sie sind negativ geladen und winzig klein. 100 Milliarden Elektronen nebeneinander sind nur so dick wie ein menschliches Haar.

Wenn man eine Batterie und ein Glühbirne durch zwei Kupferdrähte verbindet, dann bewegen sich die Elektronen durch diesen Stromkreis – und zwar vom Minus- zum Pluspol der Batterie. Warum? Weil am Minuspol viel mehr Elektronen als am Pluspol sitzen. Das wollen die Elektronen ausgleichen und bewegen sich von Minus zu Plus. So fließt Strom und die Glühbirne leuchtet.



Flussrichtung der Elektronen in einem einfache Stromkreis



Wenn die Elektronen immer in die gleiche Richtung fließen, die Pole sich also nicht verändern, dann nennt man das **Gleichstrom**.



Bei **Wechselstrom** tauschen die Pole hingegen ständig. Also: Plus wird Minus, Minus wird Plus und immer so weiter. Die Elektronen fließen immer hin und her.



## Schon gewusst?

Man kann Elektrizität mit einem einfachen Experiment selbst erzeugen:

1. Luftballon aufblasen!
2. Ballon zehn Sekunden an den Haaren reiben!
3. Den Ballon in die Nähe der Haare halten!
4. Die Haare stehen ab!

Warum? Beim Reiben geben die Haare einige Elektronen an den Ballon ab. So entsteht ein Ungleichgewicht. Die Haare, die nun zu wenig Elektronen haben, werden vom Ballon, der zu viele hat, angezogen.



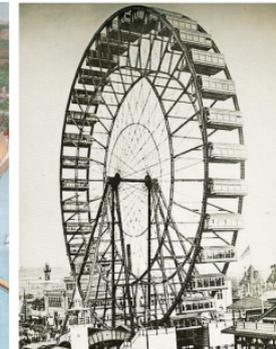
## >>> Feste des Fortschritts

Die ganze Welt in einem Dorf versammeln – das war und ist die Idee der so genannten Weltausstellungen. Die erste dieser internationalen Messen fand 1851 in London statt. Reisen war damals noch extrem teuer und schwierig. Der Besuch einer Weltausstellung ermöglichte es den Menschen, die unterschiedlichsten Länder an nur einem Tag zu besuchen. Vor allem ging es bei den Weltausstellungen aber um die Präsentation der neuesten technischen Errungenschaften. Sie sollten im Industriezeitalter zeigen, mit welchem Tempo die Entwicklung der Menschheit, die Zivilisation, voranschritt.

So wurde auf Weltausstellungen zum Beispiel der Reißverschluss, der Eisschrank oder die Nähmaschine vorgestellt. Häufig wurden auch Menschen aus den Kolonien zur Schau gestellt, die meist im Gegensatz zu den fortschrittlichen Technologien als wild und unzivilisiert bezeichnet wurden. Die bedeutendste Weltausstellung fand 1889 in Paris statt. Hier wurde auch der Eiffelturm eingeweiht. Auch heute noch gibt es Weltausstellungen, etwa 2025 in Osaka-Kansai in Japan. Meist geht es heutzutage um Themen wie Umweltschutz oder die Ernährung der Weltbevölkerung.



Die Elektrik-Halle 1893 in Chicago außen und innen. Hier waren Teslas Wechselstrommotoren ausgestellt.



### Schon gewusst?

Bei der Weltausstellung von Chicago 1893 war auch das erste Riesenrad der Welt zu sehen. Erfunden wurde es von George Washington Gale Ferris, einem Ingenieur für Eisenbahntechnik und Brückenbau aus Pittsburgh. Das Riesenrad war mehr als 80 Meter hoch. 60 Menschen konnten gleichzeitig in den 36 Gondeln fahren.

Oben v.l.n.r.: Eiffelturm – errichtet zur Weltausstellung in Paris 1889, Eröffnungstag der Weltausstellung in Chicago, Wild West-Darsteller Buffalo Bill mit Ureinwohnern Amerikas als Ausstellungsattraktion

Unten v.l.n.r.: Das riesige Messegelände in Chicago aus der Vogelperspektive und das Ferris-Riesenrad

## >>> Erbitterte Gegner

Zahlreiche Erfinder konkurrierten mit Tesla im Wettbewerb der Technologien. Wer aber waren seine größten Kontrahenten?

### Thomas Edison (1847 bis 1931)

ist vor allem bekannt durch die Erfindung der Kohlefadenglühlampe, mit der man erstmals elektrisches Licht im Alltag einsetzen konnte. Er war ein amerikanischer Selfmade-Man und hatte sich durch Jobs bei der Eisenbahn und als Telegrafist hochgearbeitet. In New Jersey gründete er eine große Erfindungsfabrik, in der zahlreiche Angestellte an neuen Technologien und Ideen arbeiteten. Zu Edisons Erfindungen gehörten der Phonograph, mit dem man Töne aufzeichnen konnte, und der Kinetograph, eine frühe Filmkamera.



Edison mit seinem Phonograph (1878)

### Guglielmo Marconi (1874 bis 1937)

war der Sohn eines reichen, adligen Vaters. Er ging kaum zur Schule, stattdessen bekam er Privatunterricht. In seiner Arbeit widmete er sich hauptsächlich der Übertragung von Radiowellen. 1901 gelang es ihm, den Buchstaben „S“ als Morsesignal über den Atlantik zu schicken und damit eine Strecke von mehr als 3000 Kilometern zu überwinden. 1909 bekam er, zusammen mit dem Deutschen Karl Ferdinand Braun, den Nobelpreis für Physik.



Marconi mit seiner Sender- und Empfangseinheit (1896)

## >>> Teslas unbekannte Erfindungen

Die bedeutendsten Erfindungen hat Nikola Tesla zwar im Bereich des Wechselstroms gemacht. Er hatte aber noch zahlreiche andere Ideen:

### Die Tesla-Turbine

Turbinen dienen der Erzeugung von Energie. Dabei fließt normalerweise wie bei einem Wasserrad eine Flüssigkeit über Schaufeln und bringt so die Turbine zum Drehen. Tesla verwendete statt Schaufeln dicht nebeneinander liegende Scheiben. Dadurch wurde die Turbine effizienter.

### Das ferngesteuerte U-Boot

1898 stellte Tesla das erste ferngesteuerte U-Boot der Welt in New York vor. Tesla hatte insbesondere eine militärische Nutzung im Sinn, aber die Armee interessierte sich damals nicht dafür – und auch sonst niemand.

### Flügelloses Flugzeug

Nikola Tesla hatte auch die Idee zu einem Flugzeug ohne Flügel oder Propeller. Es sollte senkrecht nach oben starten und angetrieben werden durch Energie, die von Stationen am Boden kabellos übertragen würde. Das Projekt wurde nie verwirklicht.



### Schon gewusst?

Das Unternehmen Tesla produziert neben Elektroautos auch Photovoltaik-Anlagen und Batteriespeicher. Seinen Vorstand Elon Musk umgibt die Aura eines schrill-genialen, super-innovativen Vordenkers – ganz ähnlich wie beim Namensgeber seiner Firma.



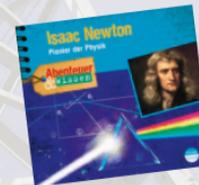


**Dr. Frank Dittmann** hat Elektrotechnik studiert und in Technikgeschichte promoviert. Am Deutschen Museum in München ist er Kurator der Abteilung Starkstromtechnik. In seiner Arbeit hat er sich intensiv mit Nikola Tesla und dessen Erfindungen beschäftigt. Nikola Tesla hält er für ein unglaublich kreatives Genie, das die Welt ein großes Stück weit vorangebracht hat. Besonders fasziniert ihn Teslas schier endloser Ideenschatz und sein utopischer Wunsch nach Energie für alle. Ihm ist aber auch wichtig, dass nicht vergessen wird, dass Teslas Werk – wie bei allen Erfindern – keine Einzelleistung war. Schließlich hatte auch Tesla Mitarbeiter und Unterstützer. Außerdem waren zu Teslas Zeit zahlreiche kluge Köpfe dem Wechselstrom auf der Spur, die allerdings weit weniger berühmt geworden sind.

**Sandra Pfitzner** ist Diplom-Journalistin und Absolventin der Deutschen Journalistenschule in München. Seit 25 Jahren arbeitet sie als Autorin für Zeitungen und den öffentlich-rechtlichen Rundfunk. Außerdem erstellt sie dramaturgische Konzepte für Museen und Erlebniswelten. In der Reihe „Abenteuer & Wissen“ sind von ihr bereits Hörbücher über *Sophie Scholl*, *Michelangelo*, *Mark Twain* und *Maria Sibylla Merian* erschienen. An Nikola Tesla fasziniert sie vor allem wie stark seine genialen Erfindungen mit dem Wunsch verbunden waren, die Welt durch Wissenschaft zu verbessern und das Leben der Menschen zu erleichtern. Menschen von diesem Geist sind – so meint sie – heute wichtiger denn je.



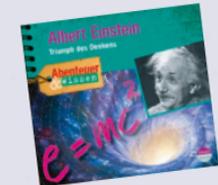
## Weitere spannende Titel zum Hören



Isaac Newton  
978-3-96346-005-0



Thomas Alva Edison  
978-3-942175-15-9



Albert Einstein  
978-3-942175-35-7



**„Das Leben ist und bleibt immer eine Gleichung,  
die nicht lösbar ist, aber es enthält bestimmte  
bekannte Faktoren.“**

*Nikola Tesla*

Weitere Titel sind im  
Buchhandel oder unter  
[www.headroom.info](http://www.headroom.info)  
erhältlich

headroom Verlag  
Rupprechtstraße 5  
50937 Köln  
Tel.: +49-221-669695-0  
[info@headroom.info](mailto:info@headroom.info)

