

# Das Elektroauto

## Einleitung

Schon immer suchte der Mensch nach Möglichkeiten schneller von A nach B zu kommen. Die Erfindung des Rades brachte ihn ein großes Stück voran. Er entwickelte Geräte, welche er selbst betrieb oder welche mit externer Energie betrieben wurden. Natürlich wurden auch Tiere zur Fortbewegung genutzt (Pferde, Esel, Kamele, Dromedare und sogar Elefanten). Ende des 19. Jahrhunderts wurden die ersten Motoren in Fahrzeuge eingebaut. Das „Auto“ war geboren. z.B. konstruierte der amerikanische Unternehmer Henry Ford 1892 seinen ersten Kraftwagen. Zur selben Zeit wurden auch in Deutschland Motoren und Kraftwagen entwickelt und gebaut. Zum einen von Gottlieb Daimler und etwas später (1898) auch von Adam Opel. Es wurden damals wie heute Verbrennungsmotoren benutzt.

Das Wort „Motor“ kommt übrigens von dem lat. Wort „Motus“ welches soviel wie BEWEGUNG bedeutet.

Verbrennungsmotoren sind sehr leistungsfähig, haben aber große Nachteile. Durch das Verbrennen der Kraftstoffe wie Benzin oder Diesel werden Schadstoffe freigesetzt: Kohlenstoffdioxid, Schwefeldioxid, Kohlenstoffmonoxid, unverbranntes Benzin und Ruß.

Ein weiterer großer Nachteil ist, dass die Erdölvorkommen in ca. 50-100 Jahren aufgebraucht sein werden. Deshalb muß der Mensch überlegen wie er seine Autos in Zukunft antreiben kann. Nun wird wieder mehr Forschung in ein älteres Projekt investiert.

## Geschichte

Um die Jahrhundertwende gab es - besonders in den USA - mehr Elektroautos als Autos mit Verbrennungsmotoren. Sie galten als Luxusautos für die Vornehmen, da sie leise, abgasfrei und ohne Hilfskräfte (fürs Anlassen) fahren konnten. Bereits 1896 wurden Elektroautos als Taxis, mit einer Reichweite von 60 km, eingesetzt. Die Anzahl dieser Wagen nahm bis 1910 so stark zu, dass alle größeren Städte geradezu eine Flotte von Elektrofahrzeugen vorweisen konnten. Vor allem die begütete Damenwelt fand Gefallen an dem „dahingleitenden“ Gefährt großen Gefallen.

1. Coupé: max. Geschwindigkeit: 24-35km/h; Streckenleistung/ 75-100km
2. Geschäftswagen: max. Geschwindigkeit: 18-20km/h; Streckenleistung: 50-60km
3. Verkehrs- und Hotelomnibus: max. Geschwindigkeit: 22km/h; Streckenleistung: 50-60km

## Elektroautos heute

Moderne Elektrofahrzeuge sehen natürlich ganz anders aus

- wie herkömmliche Autos
- mit futuristischem anmutender Formgebung

Doch nicht nur die Formgebung hat sich geändert, sondern auch das "Innenleben". Heute werden modernste Gleichstrom- oder Drehstromantriebe eingesetzt. Bei den Drehstromantrieben ist die Nutzbremmung, d.h. Wiedergewinnung der Bremsenergie Standard geworden. Es entlastet die Bremsen, so dass diese viel länger halten. Diese Bilder zeigen, dass es in den letzten Jahren doch eine gewisse Entwicklung zu modernen Elektroautos gegeben hat.

## Verschiedene Arten der Stromgewinnung

Erdöl, Stein-/ Braunkohle, Erdgas

**Vorteile:** langfristig verfügbar, hohe Energieausnutzung

**Nachteile:** Belastung durch Abgase

Kernenergie

**Vorteile:** keine Verbrennungsabgase

**Nachteile:** Entsorgung von radioaktivem Abfall noch ungeklärt, Sicherheitsproblem

Strom aus Wasserkraft

**Vorteile:** keine Abgase

**Nachteile:** standortsgebunden, Jahreszeitenabhängig, kann Umwelt beeinträchtigen

Strom aus Wind

**Vorteile:** keine Abgase

**Nachteile:** standortsgebunden, geringe Kapazität, wechselnder Energiegehalt

Sonnenenergie

**Vorteile:** keine Abgase

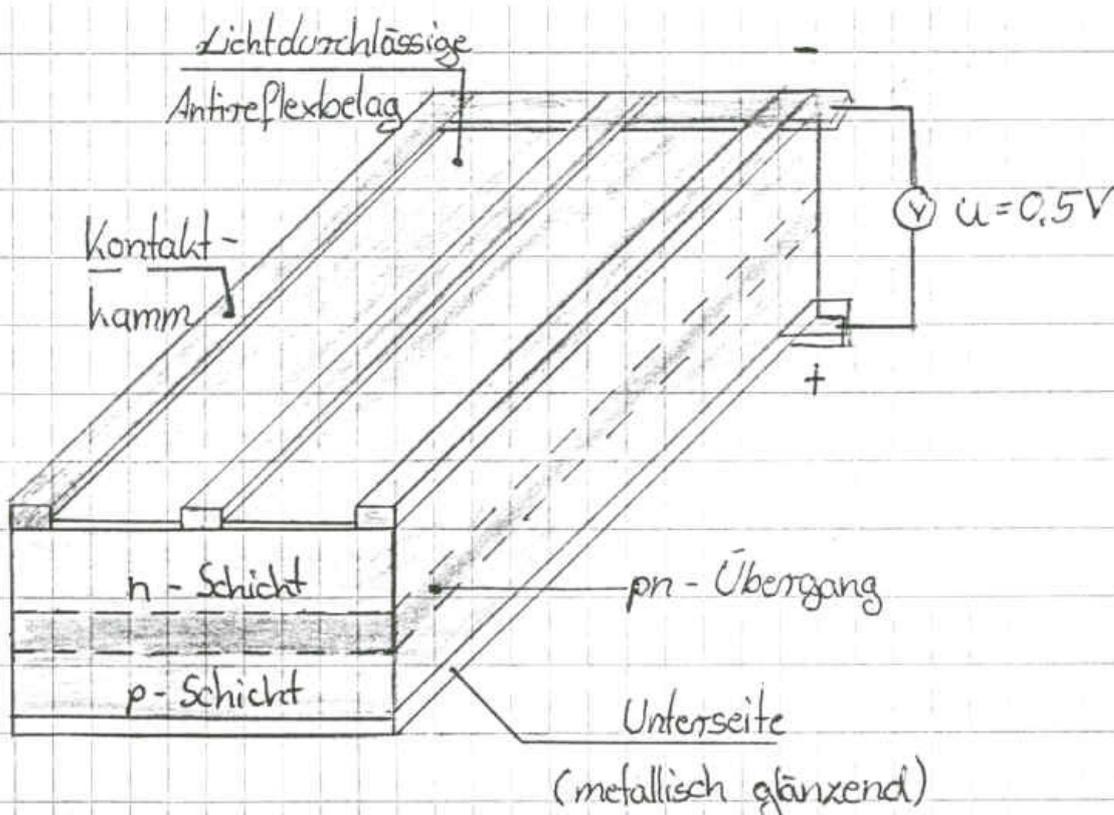
**Nachteile:** großer Flächenbedarf

Das Beste ist die Sonnenenergie, sie ist unerschöpflich (und in Form von Sol-Zellen transportabel).

Wir sind heutzutage in der Lage mit Solarzellen Sonnenstrahlung in elektrischen Strom umzuwandeln. Anfangs war die Energieausbeute noch sehr gering. Durch die Forschungen auf diesem Gebiet werden die Sol-Zellen immer besser.

## Funktionsweise einer Solarzelle

Die oben liegende n-Schicht ist sehr dünn und lichtdurchlässig. Das durch sie eintretende Licht setzt in der Sperrschicht Ladungskräfte frei. Das n-dotierte Silizium wird negativ, da p-dotierte positiv aufgeladen. An beiden Schichten sind Metallelektroden angebracht, an denen man die entstandene



Ladungsdifferenz als elektrische Spannung abnehmen kann. (Geschichte: 1839 wurde der fotovoltaische Effekt von dem franz. Physiker Becquerel entdeckt. 1954 wurden die ersten Solarzellen nutzbar.)

Durch Sonnenenergie ist z.B. der „Honda Dream“ (Gewinner der 1996er World Solar Challenge, Darwin – Adelaide / Australien)

### Technische Daten

Maße (L * B * H)	6000 * 2000 * 1100
Randanordnung (vorn/hinten)	2 Räder / 2Räder (Heckantrieb)
Leergewicht	170 kg
Sitzmöglichkeiten	2
Karosserie	Kohlenstofffaser verstärkter Kunststoff
Bremsen (vorn/hinten)	Hydraulische Trommelbremse, hydraulische Felgenbremse
Solarzellen	Monokristallines Silizium (Leistung über 1,9 kW)
Batterie	Silberoxid – Zink – Batterie
Motor	Bürstenloser Radnaben-Gleichstrommotor Nennleistung: 1,5 kW, Höchstleistung: 6 kW
Durchschnittliche Geschwindigkeit	Über 90 km/h
Höchstgeschwindigkeit	Über 140 km/h

Der Honda Dream wurde 1995/1996 entwickelt und gebaut.