

# 200 Jahre Fahrrad

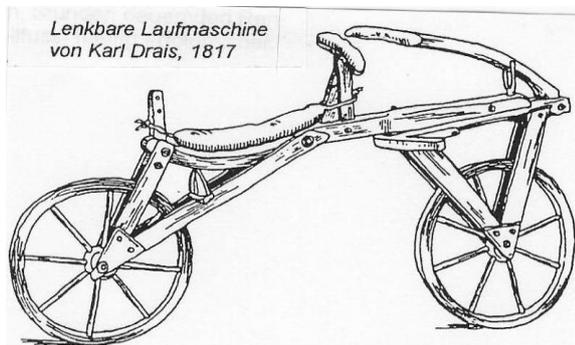
1817: Erfindung des Laufrades

Erfinder: Karl Friedrich Drais von Sauerbronn, Karlsruhe (DE)

## Entwicklungs - Geschichte des Fahrrades:

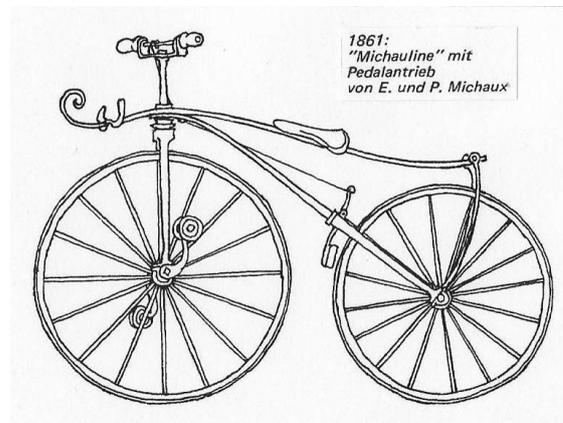
Das Fahrrad markiert den Beginn des industriellen Straßenverkehrs. Auch die Motorfahrzeuge welche die heutigen Strassen beherrschen gründen im Velo. Nachstehend wird die Geschichte der technischen Entwicklung des Fahrrades in kurzer Form erzählt. Kein anderes Verkehrsmittel ist so einfach begreifbar und zählt so selbstverständlich zum technischen Alltagsgut wie das Velo. Seit mehr als hundert Jahren ist es in fast unveränderter Form ein treuer Kumpel in Alltag und Sport.

Begonnen hat die Geschichte des Fahrrades mit der Erfindung des Laufrades. Der Karlsruher Karl Friedrich Drais von Sauerbronn (1785 – 1851) ersann die Laufmaschine, auch Velociped (Schnellfuss) und Draisine genannt. Um 1818 ließ er seine Erfindung patentieren. Drais war trotz seines Titels als Badischer Forstmeister, vermutlich nicht häufig in den Wäldern anzutreffen. Vielmehr brütet er zahlreiche Erfindungen aus, deren Wert erst viel später erkannt wurde. Was Drais unsterblich macht, ist die Erfindung des Zweirades, das von Karlsruhe aus seinen Siegeszug über den ganzen Globus angetreten hat.

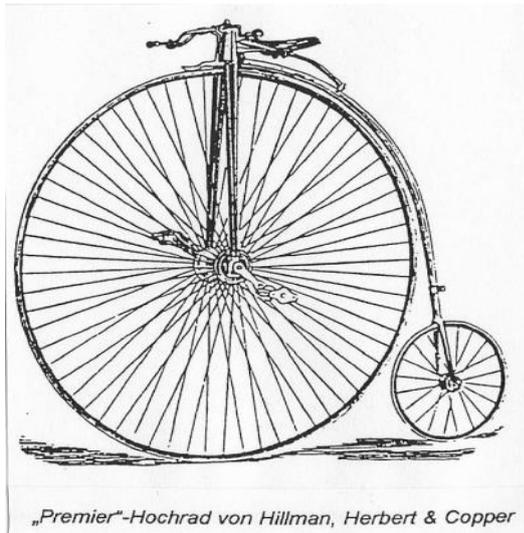


Mit dem Anbringen von Tretkurbeln am Vorderrad geschah ein weiterführender Entwicklungsschritt. Sorgte bei der Draisine noch das Fusswerk für Vortrieb, wird nun die Muskelkraft direkt aufs Rad übertragen. Diese Erfindung wird Pierre und Ernest Michaux zugeschrieben, sie begannen um 1864 in Paris mit dem

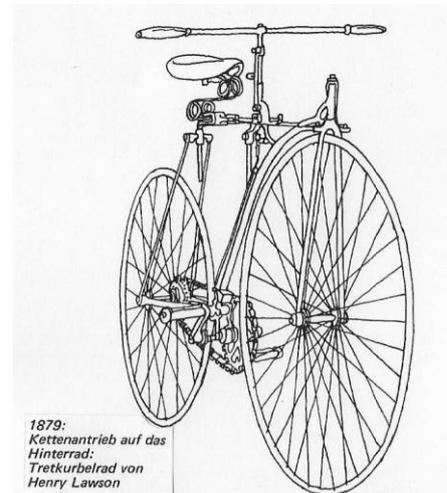
Bau von Tretkurbelrädern. Zuvor haben schon andere Erfinder solche Fahrzeuge entwickelt, den Michaux's gelang jedoch die erfolgreiche Vermarktung ihrer Michaulinen. Die Geräte mit Schmiedeisenrahmen und eisenbereiften Holzspeichenrädern waren aber noch recht schwerfällig und unbequem.



Durch vergrößern des Antriebsrades entstand um 1870 das Hochrad. Als dessen Erfinder gilt der Brite James Starley. Die Hochräder waren gegenüber den Michaulinen deutlich leichter und schneller. Die großen Antriebsräder mit Stahlfelgen und Hartgummireifen erlaubten ein zügiges Vorankommen. Durch die hohe Sitzposition über dem Vorderrad waren es jedoch gefährliche Fahrzeuge. Die eleganten Hochräder waren daher auch eher kostspielige Freizeitgeräte als wirkliche Verkehrsmittel.



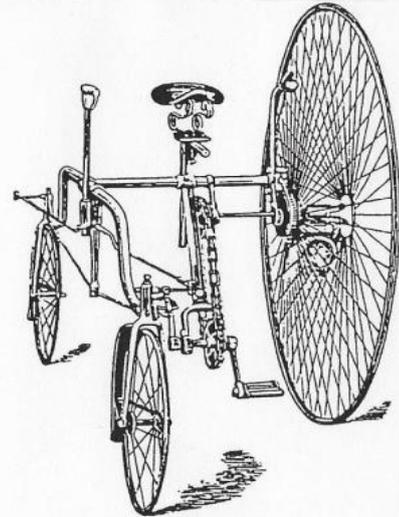
Eine neue Epoche begann mit dem Sicherheits-Niederrad von Henry Lawson (1879) und dem Rover 1 von J. K. Starley und W. Sutton (1885). Obwohl das Niederrad nicht die Noblesse des Hochrades erreichen konnte, setzte sich dieser Fahrzeugtyp allmählich durch. Die Tretkurbeln sind nun in der Mitte des Rahmens angebracht, und das Hinterrad wird, wie heute noch üblich, über eine Endloskette angetrieben. Die anfänglichen Rahmenkonstruktionen waren nicht verwindungssteif und schwer. Erst die um 1890 auf den Markt gebrachten Velos mit fünfeckigem, sogenanntem Diamantrahmen, setzten sich allgemein durch. Diese Rohrrahmenkonstruktion war statisch und fertigungstechnisch so genial, dass sich dieses Prinzip bis heute halten konnte. Einen wichtigen Beitrag dazu hat die Firma Mannesmann 1887 mit der Entwicklung leichter, nahtloser Stahlrohre geleistet. Ohne die Erfindung des Luftreifens durch James Dunlop, wäre die Erfolgsstory des Fahrrades jedoch undenkbar.



Parallel zum Hoch- und Niederrad entstanden in unterschiedlichsten Formen Tri- und Quad-

ricycles. Diese waren sicherer und konnten auch für Personen- und Warentransporte eingesetzt werden. Die Fahrzeuge waren jedoch konstruktiv aufwendig, sperrig und teuer. Deshalb fanden sie keine grosse Verbreitung. Heute werden Drei- & Vierräder wegen ihrer Seltenheit von Sammlern besonders geschätzt. Im Tricycle gründet auch das Automobil, so begann mit dem dreirädrigen Benz-Patent-Motorwagen um 1886 die Aera des Automobils.

Coventry-Rotary-Dreirad von Rudge, 1883



Wichtige Entwicklungsschritte beim Fahrrad waren Freilauf, Rücktrittbremse und Gangschaltung. Dazu kam die kontinuierliche Verbesserung aller Fahrrad-Komponenten. Schon früh wurden erste Gangschaltungen angeboten. So brachten Henry Sturmey und James Archer schon 1903 ein brauchbares 3-Gang Naben-Planetgetriebe auf den Markt. Aus sportgesetzlichen Gründen durften Gangschaltungen im Radsport jedoch erst ab 1934 eingesetzt werden. Bei Rennrädern besonders beliebt war danach der 3-Gang Kettenwechsel „Super Champion“ von Oscar Egg. Zuvor behalf sich der Rennfahrer, indem er links und rechts am Hinterrad ein unterschiedlich großes Zahnritzel montierte. So musste auch André Leducq, Tour de France Sieger 1930 und 1932, zum Gangwechsel das Hinterrad noch ausbauen drehen und wieder einbauen.

Interessant ist auch der gestalterische Aspekt beim Velo. Es waren die Techniker, die es verstanden, Funktion und Schönheit in Einklang zu bringen. Renommierete Designer wie Luigi Colani oder Philippe Starck haben zwar Motorräder gestylt, dem Velo haben sie sich bisher nicht angenommen. Vielleicht bieten moderne Werkstoffe, wie Karbon-Laminat, für Designer

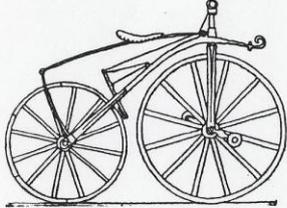
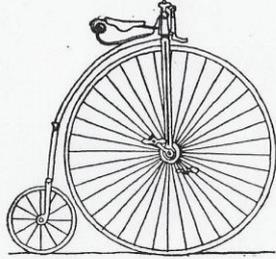
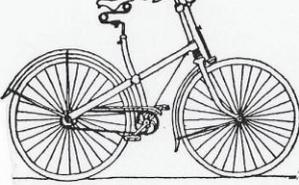
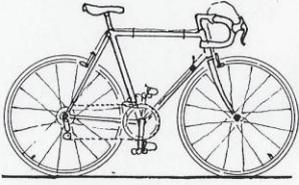
ein neues Wirkungsfeld. Ob neue Materialien und Herstellungsverfahren den mittlerweile über hundert Jahre alten Metallrohr-Diamantrahmen verdrängen können, wird sich weisen.

Blicken wir in die Gegenwart und Zukunft, sehen wir spannende Entwicklungen. Besonders mit den Elektro-Bikes (Pedelec) erlebt heute die Veloszene eine neue Ausrichtung. Dank intelligenter Steuerung unterstützen die E-Bikes unsere Muskelkraft gezielt und bieten ein neues entspanntes Fahrvergnügen. Die geniale Erfindung Fahrrad ist also auch heute immer noch sehr aktuell. Kein anderes Ver-

kehrsmittel ist zudem so umweltfreundlich und gesundheitsfördernd wie unser Velo.

Nebst dem Verkehrshaus Luzern und dem CH-Sportmuseum Basel sind es vor allem private Sammler, welche historische Velos pflegen und für deren Erhalt sorgen. Sie sind im «Velo-Veteranen-Club-Schweiz» und in der «Gruppe historischer Fahrräder» des FAM/CH organisiert.

Werner Mundschin, 09.01.2017

Technische Entwicklungsschritte von der Michauline zum modernen Rennvelo			
<b>Michauline um 1865</b>	<b>Hochrad um 1880</b>	<b>Niederrad um 1890</b>	<b>modernes Rennrad</b>
Gewicht um 30 kg	Gewicht um 25 kg	Gewicht um 20 kg	Gewicht um 10 kg
			
Schmiedeeisenrahmen	Stahlrohrrahmen	Kreuzrahmen, wenig verwindungssteif	Fünfeck-Diamantrahmen, sehr verwindungssteif
Holzräder eisenbereift, mit Gleitlager	Stahlräder vollgummibereift, mit Kugellager	Stahlräder vollgummibereift, mit radialen Speichen	Aluräder pneubereift, mit tangentialen Speichen
V/max: 20 km/h	V/max: 30 km/h	V/max: 30 km/h	V/max: 50 km/h
Vorwärtsbewegung pro Pedalumdrehung:			
ca. 3 m	ca. 4.5 m	ca. 4.5 m	ca. 3- 8 m (Gangschaltung)

Werner Mundschin, 09.01.2017  
Velogeschichte bebildert.doc