

die gesamte Elbmündung überblicken und kontrollieren. Piraten hatten wenig Chancen unentdeckt zu bleiben. Ein sicherer Weg aber war das A und O für den Seehandel. Heute wechseln sich mächtige Schiffsburgen mit Containern, Freizeitdampfer, Öltanker und andere Ozeanriesen bei ihrer Fahrt am Horizont ab. Auch wir müssen los: das Watt ruft! Eigentlich haben wir in der knappen Stunde auch alles Wichtige auf Neuwerk gesehen und außerdem eine Bockwurst mit Kartoffelsalat genossen.

Die Rückfahrt kommt uns schneller vor, immer dem Strand entgegen. Wir passieren auch wieder die drei Rettungsbaken, die auf dem Weg liegen. Wer von der Flut überrascht wird oder einen Priel nicht mehr passieren kann, rettet sich in einen solchen hoch stehenden Metallkorb. Bis zu sechs Personen finden dort Platz. Es gibt Trinkwasser, Thermofolien und sogar Leuchtkugeln, um auf sich aufmerksam zu machen.

An der letzten Bake teilt sich der Truck. Wir ziehen zurück nach Sahlenburg, der andere Teil ins Seebad Duhnen. Bis wir am Pferdehof ankommen, ist es fast dunkel. Viel später kann man nicht mehr fahren. Dunkelheit und Watt vertragen sich nicht. Also stehen die nächsten Touren im frühen Morgengrauen an, so wie es die Gezeiten diktieren: ein Schichtwechsel der besonderen Art, der Kutschern und Pferden einiges abverlangt.

Auch wir sind müde von der Tour und etwas durchgefroren, aber vor allem glücklich über das einmalige Erlebnis. Wen es einmal nach Cuxhaven verschlägt, sollte sich dieses Erlebnis nicht entgehen lassen. ■



Mit dem „Velocipede“, dem Kurbelrad aus Frankreich, kam Freude am Zweiradfahren auf Foto: commons.wikimedia #20253278

# Das Fahrrad – eine geniale Erfindung

Adalbert Pollerberg

**F**ast jeder hat es zuhause. Für viele ist es ein täglicher Begleiter. Die Polizei kann in ihrer Statistik ein Lied davon singen. Und es ist – zumal in Münster – omnipräsent: das Fahrrad. Doch gerade, weil es uns täglich begleitet, ist uns die Genialität der Erfindung kaum bewusst: Ohne zusätzliche Energiequelle und ohne übermäßige Anstrengung bringt es der Mensch mit einem Fahrrad zur vierfachen Geschwindigkeit seines natürlichen Gangs: ein echtes Auto-Mobil, ein „Selbst-Beweger“ im eigentlichen Sinn des Wortes. Gleichzeitig ist es technisch schlicht, leicht und platzsparend, kurz: eine geniale Erfindung. Und kaum einer

weiß, dass das Automobil als motorgetriebenes Fahrzeug ohne das Fahrrad undenkbar wäre. Denn die meisten technischen Bestandteile wie Getriebe, Freilauf, Kugellager, Luftdruckreifen und Speichentechnik wurden für das Fahrrad hervorgebracht, lange bevor man anfang mit Verbrennungsmotoren zu experimentieren.

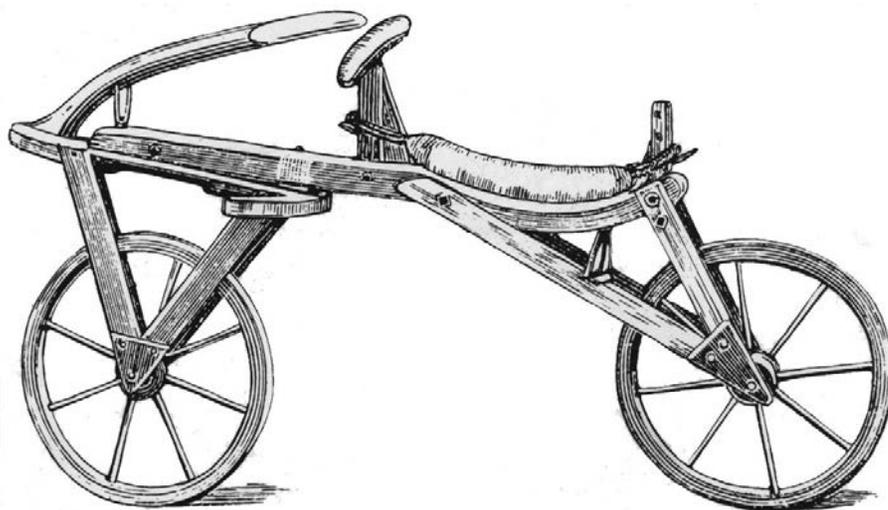
Und doch fragt man sich, warum die Menschheit erst so spät auf die Fortbewegungsart per Rad gekommen ist. Streitwagen und Pferdefuhrwerke gab es schon in der Antike. Und auch Menschen wurden schon für den Antrieb von Rädern eingesetzt, z.B. in Schiffen und an Kränen. Die schlichte Antwort ist wohl:

Es war einfach keiner auf die Idee gekommen oder wenn, dann setzte sie sich nicht durch.

Erst in der Industrialisierung war das Klima reif für die Erfindung: Der Weg zwischen Zuhause und Arbeitsplatz wurde länger, Zeit wurde zum knappen Gut, und auch der Erfindungsgeist und das Autonomiestreben der Menschen nahmen zu. Und doch war die Erfolgsgeschichte des Fahrrades nicht vorgezeichnet, sondern voller Hürden und Rückschläge. Mehrere Populartätswellen erlebte es und verschwand dann auch wieder. Nur dank technischer Innovationen, unbeirrbarer Verfechtern und allgemeinem Freiheitsdrang wurde es zu dem Gefährt, das wir heute kennen.

### Das Laufrad des Herrn Drais

Den Anfang machte ein vierrädriges Tretauto, das der Karlsruher Forstlehrer Karl Drais 1812 als „Fahrmaschine“ zum Patent anmeldete. Die Napoleonischen Kriege und Missernten hatten den Haferpreis in die Höhe getrieben, wodurch der Verkehr zu Pferde teuer wurde. Ein pferdeloser Transport erschien dem Karlsruher Forstlehrer daher als wünschenswerte Alternative. Doch sein Tretauto war schwerfällig und kaum schneller als 6 Stundenkilometer. Als sich die Missernten fortsetzten und sogar zu verbreitetem Pferdesterben führte, legte Drais 1817 ein minimalistisches, zweirädriges Laufrad aus Holz nach. Die erste öffentliche Fahrt damit unternahm er am 12. Juni 1817 von Mannheim nach Schwetzingen und zurück. Für den 4-Stunden-Postweg (rund 25 Kilometer) brauchte er weniger als eine Stunde. Das lös-



Die Draisine – sozusagen das Ur-Fahrrad – hatte schon viel vom modernen Sportrad  
Quelle: commons.wikimedia #1160571

te eine Welle der Euphorie aus. Das Laufrad wurde in Deutschland und Frankreich so populär, dass es lange Zeit nach seinem Erfinder „Draisine“ genannt wurde. Es hatte schon viele Gemeinsamkeiten mit einem modernen Sportrad: das Zweirad-Prinzip, die Lenkstange am Vorderrad, die schmierbaren Gleitlager, die abklappbare Stütze und die am Lenker bedienbare Schleifbremse fürs Hinterrad. Nur der Pedalantrieb fehlte noch.

### Motorische Hürde

Die Frage drängt sich auf: Wenn Drais schon ein Tretfahrzeug erfunden hatte, warum hat er dann sein Laufrad nicht gleich mit ei-

nem Antrieb versehen? Die Antwort ist schlicht: Die Menschen trauten sich nicht auf ein Zweirad, ohne mit den Füßen Bodenkontakt zu halten. Wer einmal einem Erwachsenen, der noch nie auf einem Fahrrad gesessen hat, bei seinen Fahrversuchen zusieht, kann nachvollziehen, dass sich die Erwachsenen unwohl auf zwei Rädern fühlten. Die Stabilität des Fahrens auf zwei Rädern erhält man ja erst bei mäßiger Geschwindigkeit. Bis dahin gilt es, allerlei Balanceakte auszuhalten. Als dann doch die ersten Räder mit Pedalantrieb aufkamen, wurde der Verkauf mit Probefahrten und Schulungen verbunden. Nicht einfacher ►



Das „Bicyclette“ von Lawson, das erste mit Kettenantrieb, erinnerte noch ans Hochrad  
Quelle: commons.wikimedia #48731089

wurde es, als das Hochrad aufkam, bei dem das Auf- und Absteigen eine noch höhere Herausforderung darstellt.

### Technische Hürde

Die größte Hürde aber bildete die Technik. Um durch den Antrieb keine Reibungsenergie zu verlieren, wurde das Kurbelfahrrad erfunden, das in Frankreich „Schnellfuß“, also „Velociped“ hieß. Die Pedale waren an der Vorderradachse montiert. René Olivier gründete in Paris damit die erste Serienproduktion und initiierte die ersten Pariser Fahrradrennen, die als Vorgänger der Tour de France gelten können. Doch beim Kurvenfahren hatte diese Technik den Nachteil, dass sich Beine und Rahmen in die Quere kamen. Hohe Stiefel mussten sein, um die Hosen zu schonen. Die späteren Hochräder lösten das Problem, weil man dort direkt an der Lenkachse saß, machten aber das Auf- und Absteigen zu einer gefährlichen Herausforderung.

Der größte Umbruch in der Fahrradgeschichte erfolgte 1879 durch die Erfindung des Kettenantriebs durch den Engländer Harry Lawson. Damit war es – anders als bei einer Zahnradwelle – möglich, verlustfrei die Bewegung von einem Pedalrad auf den Zahnkranz der Hinterachse zu übertragen. In Lawsons „Bicyclette“ ließen sich später auch ein Freilauf, eine Rücktrittbremse und eine Gangschaltung integrieren.

Auch die Erfindung von Pneumatik-Schläuchen der Gebrüder Michelin ist nicht zu unterschätzen. Die beschlagenen Holzräder der Kutschen waren zwar schon lange durch elastischere Hartgummireifen ersetzt worden.



*Das Hochrad – hier im Deutschen Verkehrsmuseum in Dresden – ist eher etwas für Akrobaten als für Alltagsfahrer* Foto: Schulte

Doch erst die „Pneus“ machten ein komfortables Reisen möglich. Kombiniert wurden sie mit biegsamen Drahtspeichen, die sich spannen ließen und schräg zum Radius angeordnet wurden: Federung, Stabilität und Leichtigkeit waren jetzt zugleich gegeben.

### Politische Hürden

In vielen Ländern wurde das Fahrrad als praktische Fahrmaschine begrüßt. Doch es gab auch Probleme. Die meisten Wegstrecken waren nicht für Fahrräder geschaffen und oft uneben und voller Pferdemit. Doch wenn Radfahrer auf den Bürgersteig auswichen, kam es zu Konflikten mit Fußgängern. Um solche Konflikte zu verhindern, wurde das Radfahren auf manchen Strecken oder gleich ganz verboten und mit drakonischen Strafen

belegt. Doch am Ende setzten sich die Verbote nicht durch, und es wurden Regeln geschaffen für das Verhalten im Straßenverkehr. Zum Teil wurde aber auch aus Rücksicht auf die Pferde- und Droschkenindustrie das Fahrradfahren unterdrückt. Manche Obrigkeit erkannte sicher auch das emanzipatorische Potenzial einer Technik, mit der man sich jederzeit autonom fortbewegen konnte, und versuchte die Verbreitung zu verhindern.

### Vehikel der Emanzipation

Schon früh wurde das Fahrrad auch als Freizeitvehikel genutzt. Besonders junge Leute – auch Frauen und Paare – nutzten die Chance, unbegleitet ins Grüne aufbrechen zu können. Zunächst blieb das aber ein Privileg der oberen Schichten. Erst mit der

Serienfertigung konnten sich auch Normalbürger das Fortbewegungsmittel leisten und die neue Freiheit genießen.

Allerdings tat man sich gerade in Deutschland schwer mit Frauen auf dem Fahrrad. Zum einen galt schon das Reiten als unschicklich und wurde im Damensitz mit beiden Beinen auf einer Seite praktiziert. Zum anderen war die standesgemäße Kleidung mit Korsett, Rock und Unterrock denkbar ungeeignet fürs Radfahren: Frau bekam kaum Luft und konnte sich kaum bewegen. Man behalf sich bisweilen mit Tricyclettes, die an heutige Dreiräder z.B. für Senioren erinnern, aber sehr schwergängig waren.

Amerikanische Sportlerinnen machten den Anfang und ignorierten die Etikette. Sie trugen für ihre Akrobatik die bis dahin Männern vorbehaltenen Beinkleider. Allmählich folgten Sportlerinnen in Europa. So entwickelte sich eine interessante Wechselwirkung zwischen Fahrradnutzung und weiblicher Emanzipation. Der Minneapolis Tribune schrieb 1894: „Das Radfahren bringt rasch eine veränderte Einstellung gegenüber den Frauen und ihren Fähigkeiten.“



Manche Fahrradwerbung wie diese von 1897 richtete sich gezielt an die Damenwelt

Quelle: commons.wikimedia #867650

Eine Frau zu Rade ist ein unabhängiges Geschöpf und frei, überallhin zu gehen, wohin sie nur will.“ Kein Wunder, dass in Amerika sogar Demonstrationen für Frauenrechte auf dem Fahrrad ausgetragen wurden.

Das erste öffentliche Radrennen der Damen fand 1869 in Paris statt und wurde von vielen als anstößig empfunden. Doch ließen Frauen sich auch in höheren Kreisen das Radfahren nicht verbieten. Und so wurde das Damenrad entwickelt, das auch mit langem Rock gefahren werden konnte. Jetzt war das Fahrrad endgültig ein Vehikel für jedermann und jede Frau.

Und noch eine Episode am Rande: Auch die Erfindung der Coca-Cola geht auf das Fahrradfahren zurück. Erschöpfte Radfahrer dopten sich mit der Kolanuss zu neuen Leistungen,

woraus man bald das aufputschende Getränk entwickelte.

### Und heute?

Heute, wo Energieeffizienz und CO<sub>2</sub>-Neutralität immer wichtiger werden, gibt es einen neuen Schub an Erfindungen: Pedelecs, E-Bikes, Lastenräder. Auch seniorengerechte Gefährte stehen hoch im Kurs und können Mobilität bis ins hohe Alter sichern. Die Geschichte des Fahrrades ist noch lange nicht zu Ende geschrieben. ■

### Quelle und Lesetipp

Hans-Erhard Lessing  
Das Fahrrad –  
eine Kulturgeschichte  
Klett-Cotta 2017  
ISBN 978-3-608-91342-2



Wie diese Draisine wurden schon früh Räder für Damen (mit weiten Röcken) entwickelt

Quelle: commons.wikimedia #7708708