

Geniestreich der Dynamik

Verkehr Das Fahrrad, vor 200 Jahren in Mannheim erfunden, war die technische Grundlage der Massenmobilität und seines größten Feindes: des Automobils. Heute hat es so viele Fans wie nie – und nicht genug Platz auf den Straßen.

Der Urahn des Fahrrads gleicht einer Laubsägearbeit. Das Konstrukt hat keine Pedale, hölzerne, nur halbwegs runde Räder und einen ausladenden, noch eng mit der Kutschdeichsel verwandten Lenkmechanismus.

Mit weißen Baumwollhandschuhen hebt Thomas Kosche die Laufmaschine sachte aus einem Lieferwagen. Sie ist knapp 200 Jahre alt, stammt aus einer Sammlung der niederländischen Königsfamilie und zählt zu den Preziosen einer Sonderausstellung des Mannheimer Technoseums, die unter Kosches Leitung am Freitag eröffnet wurde.

Gut ein halbes Jahr wird sie dauern und das 200-jährige Jubiläum eines muskelbetriebenen Vehikels feiern, das anfangs mehr Spott als Lob einfuhr – und heute auf dem ganzen Globus die Massen bewegt, vom Kleinkind bis zur Greisin, vom Wanderarbeiter bis zum Manager. Eine Welt ohne Fahrrad ist nicht mehr vorstellbar.

Kosches Schau erzählt, wie es dazu kam. „Das Fahrrad“, sagt er, „ist krisensicher im besten Sinne.“ Vieles spricht gar dafür, dass eine der größten Naturkatastrophen der Geschichte der Auslöser für seine Erfindung war.

Ein enormer Vulkanausbruch auf der indonesischen Insel Sumbawa im April 1815 hatte die Atmosphäre derart mit Staub angereichert, dass das Sonnenlicht nur noch wie durch einen Schleier fiel. Im Sommer 1816 regnete es nahezu unentwegt, in Nordamerika und Schottland fiel

im Hochsommer Schnee. Es folgten Ernteauffälle und Hungersnöte, Pferde wurden verspeist.

Das Wetter klarte im folgenden Frühjahr zwar langsam wieder auf, doch der Getreidepreis hatte gerade erst seinen Höhepunkt erreicht, als Freiherr Karl von Drais im Juni 1817 in Mannheim zu einer ersten Ausfahrt mit einem von ihm erdachten Zweirad aufbrach, das als billiger Ersatz fürs Pferd dienen konnte. Es wurde zunächst Laufmaschine, bald Draisine und später Veloziped genannt.

Das hölzerne Urrad war zweifellos ein Geniestreich der Fahrdynamik. Es lieferte den Beweis, dass rollende, einspurige Gefährte sich selbst stabilisieren und das Tempo des Wanderers vervielfachen können, wenngleich nicht sicher ist, ob dies wirklich schon mit den ersten Draisinen gelang.

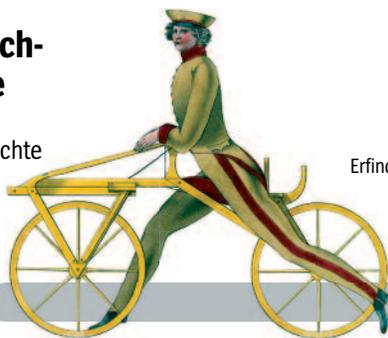
Nach eigenen Angaben absolvierte Drais auf seiner ersten Tour in Richtung Schwetzingen und zurück eine Strecke von 12,8 Kilometern in knapp einer Stunde, was etwa dem Durchschnittstempo eines heutigen Freizeiträdlers entspräche – auf einem klapprigen Holzgestell mit Eisenreifen und ohne Pedale. Es war der Weg zu einer kurfürstlichen Residenz und wohl „eine der am besten gepflasterten Straßen des Landes“, räumt Kurator Kosche ein, will aber nicht ausschließen, dass der Velopionier ein wenig übertrieb.

Drais war ein Sonderling der badischen Aristokratie, als Forstmeister des Landesherrn mangels Planstelle schon gleich nach

der Ausbildung zu einer Art Vorruhestand bei vollen Bezügen genötigt, der perfekten Voraussetzung für ingeniosen Müßiggang. Dass derselbe Günstling sich später für die Abschaffung der Adelsprivilegien zugunsten demokratischer Verhältnisse aussprach und seine Titel ablegte, rundete sein nobles

Die Mensch-Maschine

200 Jahre
Fahrradgeschichte



1817

Draisine

Freiherr Karl von Drais konstruiert eine lenkbare hölzerne Laufmaschine mit nur zwei rollenden Rädern. Die Fortbewegung erfolgt durch fortwährendes Abstoßen mit den Füßen. Angeblich erreichte Durchschnittsgeschwindigkeit bei der ersten Vorführung: etwa 14 km/h.

Erfinder Michaux,
Veloziped



um 1862

Pedalantrieb

Der Pariser Kutschenbauer Pierre Michaux und der Mechaniker Pierre Lallement montieren Tretkurbeln direkt an die Vorderradnabe. Die Füße berühren damit erstmals nicht mehr den Boden, der Fahrer balanciert das rollende Gefährt mit seinem Körper aus.



Erfinderdasein im Bürgersinne durchaus sympathisch ab.

Neid und Hohn waren die zuverlässigsten Begleiter des Edelmanns, seine Schöpfungen wurden in zeitgenössischen Kommentaren unter anderem als „mechanische Hirngespinnste“ abgetan. Ruhm- und mittellos starb der Genius 66-jährig im Jahr 1851. Die Welt verdankt ihm außer dem Fahrrad noch andere Nützlichkeiten wie eine Schnellschreibmaschine und energiesparende Küchenöfen.

Dass er die Laufmaschine als Reaktion auf die kurze Klimakatastrophe des frühen 19. Jahrhunderts erdachte, erscheint plausibel, harte Belege dafür finden sich allerdings nicht. Fest steht, dass das Veloziped noch über Jahrzehnte hinweg keine Mas-

senmobilität auslöste. 1817 brachte eine gute Ernte, und die einfachen Menschen hatten ohnehin andere Sorgen. Selbst kurze Reisen konnten sie sich gar nicht leisten.

Adlige und wohlhabende Bürger nutzten das Laufrad als Freizeitgerät, nicht selten auf eigens für diesen Jux reservierten Strecken. Das Radfahren auf öffentlichen Straßen wurde vielerorts untersagt. Bergab rollten die Draisinen „schneller als ein Pferd in Carrière“, im Renngalopp also, wie Drais in einer Beschreibung seiner Laufmaschine warb.

Dies ging auf eisernen Reifen mit einem kaum wirksamen Holzhebelchen als Bremse wahrscheinlich nicht ohne Unfälle ab. Mit der Tretkurbel – sie kam erstaunlich spät um 1862 in Paris auf – entwickelte sich das Radfahren endgültig zum Risikosport. Kaum waren die Füße ganz weg vom Boden, gierten Konstrukteure und Kunden nach mehr Tempo auch in der Ebene. Um dies zu erreichen, gingen die Fahrradbauer (wie die Konstrukteure der Dampflok) den einfachsten Weg: Sie setzten größere Antriebsräder ein. Das Hochrad entstand evolutionär, nicht als plötzlicher Entwurf.

Auf Mannshöhe wuchsen die Räder, das Auf- und Absteigen wurde zum akrobatischen Akt, der Verlust des Gleichgewichts – fürchterlichste Folgen hatten die Kopfstürze vornüber – brachte schlimme Verletzungen, zuweilen den Tod. Radfahren war im späten 19. Jahrhundert noch immer keine Massenbewegung. Reiche Bürger und Adlige stolzierten auf dem hohen Rad, nannten die Tiefradler unter ihnen „Dackel“, erzählt Kosche.

All das soll seine Fahrradschau im Technoseum illustrieren: die technischen, die gesellschaftlichen, kulturellen und sozialen Begleitumstände der Erfindung des Fahrrads. Allein der Katalog umfasst 352 Seiten, zu den Hauptleihgebern der Exponate zählt das Deutsche Fahrradmuseum im unterfränkischen Bad Brückenau. Es ist die umfangreichste und schönste Fahrrad-

sammlung im Land, entstanden in mehr als 30 Jahren Sammelleidenschaft des gelernten Schreiners Ivan Sojc. Er besitzt mehr als 300 Fahrräder, gut 200 sind laufend zu besichtigen in einem ehemaligen Jugendstilhotel.

Sojc hadert mit dem begrenzten Raum, dem kleinen Budget, der mangelnden öffentlichen Förderung der Fahrradkultur – ausgerechnet in dieser Republik: „Das Fahrrad wurde in Deutschland erfunden; vom Auto lässt sich das nicht zweifelsfrei sagen.“ Dampfbetriebene Kraftfahrzeuge – per Definition auch Autos – gab es längst vor den ersten Exemplaren mit Ottomotor, die Daimler und Benz 1886 vorstellten, Pioniere waren hier die Franzosen.

Zweifelsfrei lässt sich sagen, dass das Fahrrad die technische Grundlage lieferte für jenes spindelige Dreirad mit Hilfsmotor des Carl Benz, dessen erste Überlandfahrt (am Steuer Frau Benz) ebenfalls in Mannheim begann, wo 70 Jahre zuvor Radler Drais unterwegs gewesen war. Auch die Gebrüder Wright, zwei Fahrradmechaniker, sollten später das erste Flugzeug mit reichlich Velo-Technik abheben lassen.

Die 1880er-Jahre brachten die entscheidenden Innovationen, die den Beginn der Massenmobilität erst möglich machen sollten. Und die Krönung aller Ideen war der Luftreifen, den der Tierarzt John Boyd Dunlop 1888 in Belfast zur Produktionsreife brachte. Zusammen mit dem Kettenantrieb beendete der Pneu dann auch die Karriere des Hochrads. Das „Safety“ oder einfach „Niederrad“ war komfortabler, weniger unfallträchtig und schneller, schrieb das Grunddesigne des Fahrrads bis heute fest und erreichte mit dem beginnenden 20. Jahrhundert die Massenproduktion.

Das Fahrrad prägt nun zunehmend das Straßenbild, als Standardvehikel und Statussymbol mit opulenter technischer Ausstattung. Einige der Innovationen, die in den Jahrzehnten des jüngsten Fahrradbooms aufkamen, etwa am Tretlager plat-



um 1870

Hochrad

Für höhere Fahrgeschwindigkeiten vergrößert man den Durchmesser des Vorderrads. Radspeichen und Rahmen werden jetzt aus Stahl gefertigt, auf die Räder zieht man Vollgummireifen. Hauptnachteil des Hochrads ist der gefährlich hohe Schwerpunkt.



Sturz vom Hochrad (Karikatur) – nach zahlreichen, zum Teil tödlichen Unfällen wird Hochradfahren vielerorts verboten.

Frühe Fahrrad-Werbeanzeige

THE ROVER SAFETY BICYCLE (PATENTED)



1885

Niederfahrrad („Safety“)

Die Urform des heutigen Fahrrads: Die Pedale drehen sich um die tief liegende Achse eines Tretlagers. Die Beinkraft wird über eine einseitige Kette auf das Hinterrad übertragen, durch unterschiedlich große Zahnkränze entsteht eine alltagstaugliche Übersetzung. Das Vorderrad schrumpft wieder, und die Lenkung wird nicht länger durch die Beine des Fahrers beeinträchtigt.

zierte Getriebe, haben Vorbilder aus dem frühen 20. Jahrhundert.

Dass die Katastrophen zweier Weltkriege und die danach folgende Not dem Fahrradmarkt eher zuträglich waren, ist eine bittere Lehre der Mobilitätsgeschichte: Sie verzögerten den Durchbruch der Motorfahrzeuge. Schon um 1950 wurden in Westdeutschland mehr als eine Million Fahrräder produziert. Die Siedlungsräume um Bielefeld und Cloppenburg entwickelten sich zu regelrechten Fahrrad-Industriegebieten.

Doch der große Fahrradboom dauerte nicht lange. Bald wurden Motorräder und Autos erschwingliche Massenverkehrsmittel. „In den Siebzigern war das Fahrrad mausetot“, berichtet der Velo-Historiker Sojc. Perfekt illustrieren lässt sich die damalige Pedalunlust an Fahrrädern, die keine mehr waren. Das Technoseum zeigt eines aus der Sojc-Sammlung mit zwei Scheinwerfern und dicken Batteriekästen unter einer geschwungenen Verkleidung nach Art amerikanischer Straßenkreuzer.

Unvergessen bleibt das Bonanzrad als Eintagsfliege der Fahrradgeschichte, eine Art Tret-Harley mit hohem Lenker und langem Sattel, mühsam zu bewegen und perfekt geeignet, dem Menschen die Lust am Radfahren endgültig auszutreiben. Auch die damals neue Rolle des Fahrrads als Autozubehör bleibt in Mannheim nicht unerwähnt: in Form von Klapprädern.

Es bedurfte einer neuen globalen Misere, um das Fahrrad wieder ins Bewusstsein zu holen. Und diese kam in Form von Ölkrisen, Reaktorkatastrophen, Waldsterben und Smog. Die mobile Gesellschaft wurde zu autofreien Sonntagen genötigt und begann zu begreifen, dass sie ihr Verschwendungsparadies mit einem ungedeckten Scheck bezahlt hat. Als Symbolvehikel des grünen Wertewandels gilt das Hollandrad mit Anti-Atomkraft-Aufkleber.

Auch ein solches zeigt die Mannheimer Velo-Schau, ohne zu übersehen, dass der Ökogeist ein Impulsgeber war, nicht der

alleinige Grund für die jüngste Erfolgsgeschichte des Fahrrads. Wäre das so, drehte sich heute alles um schmucklose, nützliche Räder ohne Finesse.

Doch das Gegenteil ist der Fall. Der Fitnesskult aus den USA brachte in den Achtzigern das Mountainbike. Ein neues Turnier war eröffnet: der Wettlauf um Hochtechnologie. Hightech aus dem Motorradbau wie Scheibenbremsen, Federn und Stoßdämpfer fand Einzug, Antriebsriemen statt schmutziger Ketten, Nabenschaltungen mit 14 Gängen, Tretlagergetriebe mit 18.

Heute entstehen in kleinen Manufakturen Kultmarken, während die Massenproduktion längst in Asien stattfindet. Doch das Interesse am individuellen Rad wächst, verbunden mit der Bereitschaft, dafür viel Geld auszugeben. Die neuesten Schlager sind mit Strom gedopte Velos oder gar die Reduktion auf Minimaltechnik: Simple „Singlespeeds“, Fahrräder ohne Gangschaltung, werden zu Preisen jenseits von 1000 Euro verkauft, wenn nur der richtige Markenname draufsteht.

Die Rolle des Statusymbols geht etwa in dem Maße auf das Fahrrad über, in dem sie den Kraftfahrzeugen verloren geht. Motorradfahren ist längst ein Seniorensport geworden, und das Auto steckt fest – physisch im täglichen Pendlerstau und moralisch in Abgasskandalen und einer schlepplend vorankommenden Elektromobilität, die am Ende das Stauproblem wohl auch nicht lösen wird.

Der Anteil des Radverkehrs liegt in Deutschland bei zehn Prozent. Weitere Zuwächse sind ökologisch allemal wünschenswert, aber mit der bestehenden Infrastruktur kaum möglich. Die stammt nämlich aus der Zeit, als kaum jemand Rad fahren wollte.



Video: Die fahrradfreundlichste Stadt Europas

spiegel.de/sp462016fahrrad oder in der App DER SPIEGEL

So kommt es zu dem absurden Umstand, dass das Fahrrad im Jahr 200 nach seiner Erfindung so beliebt ist wie noch nie, die Bedürfnisse seiner Fans aber von der hiesigen Verkehrspolitik beharrlich ignoriert werden.

Deutschland hat mit Alexander Dobrindt einen Bundesverkehrsminister, dessen auffälligste politische Leistungen in der Erarbeitung eines bizarren Mautsystems und einer möglichst industriefreundlichen Abmilderung des Dieselskandals bestehen. Zu den größten Fahrradlobbyisten der Republik zählt Burkhard Stork. Er ist studierter Theologe und Bundesgeschäftsführer des Allgemeinen Deutschen Fahrrad-Clubs (ADFC). Dobrindt und Stork sehen sich kaum; auf den parlamentarischen Abenden des ADFC war der CSU-Politiker noch nie.

Der Verein fordert „mehr Platz für den Radverkehr zulasten des Kfz-Verkehrs“, er will innerorts Tempo 30 und einen Bundesetat von 800 Millionen Euro (aktuell 100 Millionen) insbesondere für Radwege und vieles mehr. Im internationalen Vergleich, sagt Stork, schneide Deutschland erbärmlich ab: „In einigen Städten der USA und Kanadas wächst der Fahrradverkehr deutlich schneller als hier.“ Als Beispiele nennt er New York, Seattle, Portland und Los Angeles. In Chicago wurden Radwege angelegt, so breit wie Autospuren. Vancouver habe seit der Jahrtausendwende den Fahrradpendleranteil von nahe null auf zehn Prozent gebracht.

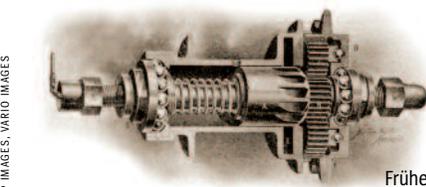
Im Ministerium ist Staatssekretär Norbert Barthle zuständig für Fahrradfragen. Er spricht von „einem großen Fortschritt“ fürs Fahrrad in Form einer geplanten Gesetzesänderung: Der Bund werde künftig sogenannte Radschnellwege direkt fördern dürfen. „Wir sind noch kein Radfahr-Mutterland“, sagt Barthle, „aber wir sind auf einem guten Weg dahin.“

Matthias Gastel, Verkehrsfachmann der Grünen, hält solche Worte für Hohn: Wenn Dobrindt es damit wirklich ernst meine, müsse er „umgehend die ausstehende Rechtsgrundlage vorlegen und die



1888
Luftreifen
Der Brit John Boyd Dunlop klebt dünne Gummipplatten zu Schläuchen zusammen, die er auf Laufäder aufzieht und anschließend mit Luft aufpumpt.

ULSTEIN BILD, BRIDGMAN, INTERFOTO, SIPA / DP IMAGES, WARIO IMAGES



1898
Gangschaltung
In England werden Räder mit Zweigang-Getriebenabe gefertigt. Die erste taugliche Kettenschaltung findet erst ab 1938 Verwendung, vor allem im Rennsport.



Frühe Zweigangnabe, Anzeige für Räder mit Morrow-Freilauf und Rücktrittbremse

1899
Freilauf
A. P. Morrow patentiert eine Nabe mit Rücktrittbremse: Der Fahrer muss nicht mehr zwingend die Pedale bewegen. Die Möglichkeit, entspannt dahinzurollen, macht das Radfahren endgültig populär.

1903
Fahrradrennen
Der Journalist Géo Lefèvre entwickelt die Idee eines Etappenrennens durch Frankreich. Die Zeiten jedes Teilnehmers werden Tag für Tag addiert, um am Ende den Gesamtsieger der „Tour de France“ zu küren.

Förderung auf mindestens 100 Millionen Euro pro Jahr erhöhen“. Derzeit sind hierfür 25 Millionen Euro geplant. Staatssekretär Barthle sieht den Bund nicht primär in der Pflicht für den Radwegebau. „Die Länder“, sagt er, „könnten mehr tun, wenn sie die Entflechtungsmittel des Bundes dafür einsetzen würden. Das sind jährlich 1,3 Milliarden Euro.“

Tatsächlich ist keine Regierungszentrale der Welt Hauptfinanzier von Radwegen – nicht einmal in den Fahrradparadiesen Dänemarks und den Niederlanden. Allerdings zahlt der Staat dort auch bei kommunalen Projekten häufig mit und gibt damit ein ermutigendes politisches Signal.

„Der Etat für den Straßenbau ist wie ein Kuchen, und wir kriegen für unsere Radwege die Krümel“, sagt der niederländische Verkehrsplaner Sjors van Duren, ohne darüber zu klagen. Die Krümel sind viel wert, denn ein Radweg kostet pro Kilometer nicht mal ein Hundertstel einer Fernstraße.

Van Duren ist Raumplaner in der Region Arnhem und Nimwegen, mit mehr als 700 000 Einwohnern die zweitgrößte städtische Region der Niederlande. Nimwegen wurde in diesem Jahr von heimischen Verkehrsexperten und Verbänden zur fahrradfreundlichsten Stadt des Königreichs ausgerufen und präsentiert sich im kommenden Jahr als Gastgeber des weltweiten Fahrradkongresses „Velo-City 2017“. Van Duren ist der Organisator.

Auf einem Trekkingrad der heimischen Kultmarke Koga führt er Besucher durch das Paradies der Pedalmobilität. Für deutsche Besucher wirkt Nimwegen wie ein anderer Planet: Es gibt breite, getrennt von den Straßen verlaufende Radwege, Straßen mit durchweg rot eingefärbtem Asphalt, auf dem Räder Vorrang haben und Autos „nur Gäste sind“, sagt van Duren. Reichlich Staatsgelder flossen in Parkhäuser für Fahrräder mit perfekten Abstell- und Anschließerichtungen und Kapazitäten für Tausende Räder. Zwei Drittel der

Stadtbewohner nutzen regelmäßig das Rad auf dem Arbeitsweg.

Harriët Tiemens, Verkehrsbeauftragte der Stadtverwaltung, gibt dem staunenden Besucher eine simple Erklärung für das grandiose Ergebnis: „Es liegt nicht an einem Patentrezept. Es liegt daran, dass wir schon vor Jahrzehnten mit dem Umbau begonnen haben.“

Dass das Land, in dem das Fahrrad erfunden wurde, einen ganz anderen Weg

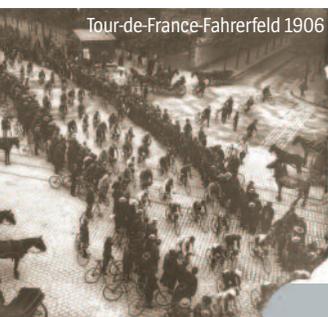
ging, beleuchten die Mannheimer Aussteller auch. Als verbalen Stolperstein schrieben sie eine Straßenbaurichtlinie aus dem Jahr 1956 in den Fußboden:

„Mopeds, Radfahrer und Fußgänger sind als seitlich bewegliche Hindernisse zu betrachten, die die Fahrbahnbreite vermindern.“

Damit ist eigentlich alles erklärt.

Christian Wüst

Mail: christian.wuest@spiegel.de



ab 1963

Bonanzarad

Die mit kleinen Laufrädern ausgestatteten Bikes nehmen Stilelemente von Autos und Motorrädern auf, sind aber wenig alltags-tauglich – und dennoch in den Siebzigern bei Kindern und Jugendlichen äußerst beliebt.

Fahrrad-Sprungakrobatik

um 1980

Mountainbike

Modelle mit robustem Rahmen, breiten Profilreifen und bergtauglich abgestufter Kettenschaltung erobern den Markt. Vor allem Jugendliche begeistern sich für das Fahren in unwegsamem Gelände.



um 2005

E-Bikes, Pedelects

Mit dem Aufkommen leistungsfähiger Lithium-Ionen-Akkus erleben Fahrräder mit zuschaltbarem Elektroantrieb (E-Bike) und Modelle mit regelbarer Unterstützung der Pedalbewegung (Pedelects) einen Boom.