



H 10816 F
14. Jahrgang / 1. Quartal '97 - 8,00 DM

Das 48 Fahrrad-Magazin

Alltagsräder

Thema

- Recker "Una Light"
- Green's "Royal Ascot"
- "Red Pepper" von Radius
- "Tanaro"
- "Alleweder-E"

Kultur

- Fahrradzukunft
- Karl von Drais
- "mensch.mobil '96"



Helle Köpfe perfekt



in Schale

Beim Fahrradhelm kommt's drauf an!

Wie verläuft der Riemen, sitzt der Helm zu weit im Nacken, behindert er die Sicht...?

Was Sie wissen müssen, steht in unserem Helm-Info.

1.-DM in Briefmarken beilegen und ab die

Post:

ADFC Bundesverband,

Bundesgeschäftsstelle

Hollerallee 23

29209 Bremen



**Allgemeiner
Deutscher
Fahrrad-Club**

Mit freundlicher Unterstützung des Bundesministeriums für Verkehr

INHALT

Thema

- 4 Das Recker "Una light"
- 6 Green's "Royal Ascot"
- 10 Liegerad "Red Pepper" von Radius
- 13 Das "Tanaro" - ein Allroundlieger?
- 16 Zwei Jahre Erfahrungen mit dem Alleweder-E

Kultur

- 18 Gedanken zur Zukunft des Fahrrads
- 23 Karl von Drais: Der Empire-Technologie wird rehabilitiert
- 27 "mensch.mobil '96" - Forum für humane Mobilität
- 30 Literatur
- 32 Leserbrief

Vermischtes

- 34 Termine / Kleinanzeigen
- 35 PRO VELO - lieferbare Hefte
- 36 Impressum

Geplante Themenhefte

- Schaltungstechnik
- Bremstechnik
- Lichttechnik
- Faszination Fahrrad
- Das Fahrrad in der Zukunft

Titelbild: Ilse Fleischer

PRO VELO wird auf chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt

Liebe Leserinnen und Leser,

angesichts der vielen "neudeutschen" Typenbezeichnungen für das Fahrrad (City-Bike, All-Terrain-Bike, Mountain-Bike, Trekkingbike) wirkt der Begriff "**Alltagsrad**" bieder und angestaubt. Und in der Tat, die Anglizismen sind Ausdruck dafür, wie die Fahrradhersteller dem Lebensgefühl, pardon dem Lifestyle, von Jugend- und Sportlichkeit hinterherhecheln. Dem soll durch den Begriff "Alltagsrad" ein viel älteres und doch ewig junges Bild des Fahrrades entgegengestellt werden.

Jüngst hat H.-H. Pardey in der FAZ parodiert, wie die Fahrradhersteller im Kaffeesatz herumrühren, um zu ergründen, welcher Trend wohl dem des MTB folgen könne. Wieso versuchen die Hersteller es nicht einmal mit dem Alltagsrad? Angesichts sinkender Kaufkraft dürfte die Mobilität per Pedale als individuelles Kostensparprogramm kontinuierlich zunehmen.

Doch der Begriff "Alltagsrad" umreißt nicht einen bestimmten Fahrradtyp, sondern eine Verwendungsart. Da die Menschen nun einmal verschieden sind, unterscheiden sie sich auch in ihren alltäglichen Verrichtungen. Zu diesen Verrichtungen brauchen sie die unterschiedlichsten Gerätschaften, auch die unterschiedlichsten Fahrräder. Es kann also keine Rede von **dem Alltagsrad** sein, sondern nur von verschiedenen Rädern, die der Verschiedenheit der Bedürfnisse angepaßt sind.

Und dies ist nun wieder gar nicht bieder und angestaubt, sondern sehr modern und aktuell. Auf Trends zu hoffen, entspringt alten Mustern, die Verschiedenheit der Benutzer ernst zu nehmen, ist "trendy". Bereits in den Heften "Alltagsräder I und II" aus dem Jahre 1991 haben wir die unterschiedlichsten Typen, wie "Normal-", Liege-, Falt- und Kabinenräder vorgestellt. Dieser Vielfalt von alltäglichen Verwendungen tragen wir auch in diesem Heft Rechnung, indem wir wieder unterschiedliche Typen vorstellen. Dabei ist für die alltägliche Verwendung jenseits aller Verschiedenheit die Qualität der einzelnen Produkte maßgeblich. Das schönste Sonnenscheinrad kann als **Ganzjahresrad** oder als **Dauerfahrzeug** dem Radler die alltägliche Lust gehörig vermiesen. Nachzulesen ist dies in einigen Aufsätzen unseres Themenschwerpunktes.

Nicht nur die Qualität der Fahrzeuge kann die Lust am Radeln mindern, sondern auch die alltäglichen Verkehrsverhältnisse. Hierauf geht Ruth Steinacker in ihrem Aufsatz "**Gedanken zur Zukunft des Fahrrades**" ein. Im Prinzip gehört dieser Beitrag zum Themenschwerpunkt, auch wenn er in der Rubrik "Kultur" zu finden ist.

Daß Radeln nicht nur Frust hervorruft, sondern daß es viel Freude bereitet, wollen wir in einem der nächsten Hefte unter dem Schwerpunkt "**Faszination Radfahren**" darstellen. Hierzu zählt die Begeisterung an der Technik, die Erfahrung des eigenen Körpers, besondere Naturerlebnisse, Reiseerfahrungen und Begegnungen, die das Radeln ermöglichte. Das Thema ist facettenreich. Liebe Leserinnen und Leser, Sie sind herzlich eingeladen, an diesem Thema mit eigenen Beiträgen mitzuarbeiten. Auf Ihre Anregungen, Vorschläge und Aufsätze sind wir gespannt.

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen einen herrlichen Radlerfrühling und natürlich viel Lesespaß beim neuen Heft

Ihr Burkhard Fleischer

DER ANHÄNGER FÜR DEN ANHANG

ADD + BIKE (sprich: ed-beik)

Spezialgepäckträger
wird mitgeliefert

Kindersitz
weiterhin möglich

Separate 3-
Gangschaltung

Mitwachsender Lenker
und Sattel



"Papa, gib Gas!" Kinder "powern" mit beim ADD+BIKE - auf sicherem Sitz und mit eigener Gangschaltung. Das Anhänger-Fahrrad für aktive Mitfahrer von 4 - 9 Jahren macht aus jedem Fahrrad ein dreirädriges Tandem. Ein ideales Familien-Bike, um gemeinsam die Welt zu erfahren - mit Kindern als Partner. ADD+BIKE bietet hervorragende Fahreigenschaften und praktische Vorteile. Es ist per Schnellverschluß kinderleicht an- und abzukoppeln. Ein zweites Kind kann mitfahren - dank Spezialgepäckträger fürs Elternfahrrad. ADD+BIKE: ein Riesenspaß für die ganze Familie, mit kindgerechter Sicherheit.

Bitte senden Sie mir den ADD + BIKE-Prospekt

Name: _____

Straße: _____ Tel. _____

PLZ/Ort: _____


ROBERT HOENING
SPEZIALFAHRZEUGE GMBH

Robert Hoening Spezialfahrzeuge GmbH, Abt. 81
Ulmer Str. 16/2, D-71229 Leonberg
Tel.: 07152/9 79 49-0 Fax: 07152/9 79 49-9

Ein Stadtrad mit ungewöhnlichem Design:

Das Recker "Una light"

Es ist erst knapp drei Jahre her, da kannten selbst in der Zweiradbranche nur wenige die Firma Recker. Doch dann gelang dem kleinen Fahrradhersteller aus Meckenheim im Rheinland mit dem Stadtrad "Una light" der große Wurf. Einst nur ein regional bekannter Anbieter, schaffte es Recker binnen kurzem, sich mit dem neuen Designer-Rad europaweit einen Namen zu machen. Zum einen, weil dieses Damenrad ungewöhnlich schön ist und deshalb die Blicke auf sich zieht. Zum anderen, weil es trotz seines tiefen Durchstiegs mit guten Fahreigenschaften aufwarten kann. Und natürlich waren zwei Designpreise, die Recker für das Velo erhielt, dem sich rasch einstellenden Verkaufserfolg auch nicht gerade abträglich.

Beim "Una light" ersetzt ein elegant geschwungenes zentrales Rohr mit großem Durchmesser das bei den konventionellen Damenrädern übliche obere und untere Rahmenrohr. Das verbessert die Optik und ermöglicht einen extrem tiefen Durchstieg, der ein ebenso bequemes wie auch sicheres Auf- und absteigen gestattet. Das Tretlager wurde so tief plaziert, daß beim Fahren die Beine durchgestreckt werden können und während eines Halts dennoch problemlos den Boden erreichen. Jedenfalls wenn die Radlerin nicht weniger als 160 Zentimeter mißt.

Trotz seines tiefen Durchstiegs, der bei herkömmlichen Rädern für Instabilität und Neigung zum Flattern sorgt, ist das "Una light" bei relativ geringem Gewicht außergewöhnlich stabil, da zusätzlich zum robusten Zentralrohr ein im Tretlagerbereich angebrachtes Stützrohr und das innen verstärkte Sitzrohr entscheiden zur hohen Verwindungsfestigkeit des Rahmens beitragen. Den Hinterbau verstärkt ein auf der linken Seite zwischen den Streben eingefügtes Verbindungsrohr.

Von der Technischen Hochschule in Aachen durchgeführte Versuche haben ergeben, daß die Rahmensteifigkeit des "Una light" deutlich über den Werten von gewöhnlichen Damenrahmen liegt.



Modell:	City Rad "Una light"
Hersteller:	J. Recker & Co. GmbH, am Wiesenpfad 21, 53340 Meckenheim, Tel (0225) 9161-0, Fax 916130
Rahmen:	Geschweißter Zentralrohrrahmen (Präzisionsstahl-Rohre), Ausfallenden gelötet
Rahmenhöhen:	50 cm
Laufträder:	Alesa Aluminium-Hohlkammerfelgen mit Ösen 622x19, Reifen Schwalbe "Marathon Reflex" 40-622 (28x1.50 Zoll)
Antrieb:	Wartungsfreie gekapselte SKF-Tretlagereinheit
Schaltung:	Siebengang-Nabenschaltung Shimano "Nexus Inter 7"
Bremsen:	Shimano "Altus" Cantileverbremse vorn, Rücktrittbremse hinten
Beleuchtung:	In den Rahmen integrierter Halogenscheinwerfer von Busch & Müller, B & M "Toplight" Rücklicht
Gewicht:	16,5 kg
Preise:	1.423 Mark (anders ausgestattete Varianten zwischen 1.100 und 1.500 Mark; mit Aluminium-Rahmen 1.500 bis 1.700 Mark)

Die Festigkeit eines Herrenrahmens erreicht Reckers Damenvelo allerdings nicht, könnte es auch nicht, weil dem die Gesetze der Physik entgegenstünden. Denn bei ungefähr gleichem Materialaufwand kann ein offenes Rahmen-

dreieck niemals so stabil sein wie das geschlossene eines Herrenrahmens.

Aber zweifellos ist es Recker gelungen, mit der durchdachten Rahmenkonstruktion des "Una light" neue Stabilitätsmaßstäbe zu setzen, an denen sich

die Räder der Konkurrenz messen lassen müssen.

Und weil der Rahmen nun einmal das Herzstück jedes Fahrrades ist, was hin und wieder vergessen wird, kann es nicht überraschen, daß die Fahreigenschaften den Rahmenqualitäten entsprechend rundum gut sind. Richtungsstabil läßt sich dieses Stadtrad, dem es trotzdem nicht an Wendigkeit mangelt, in bequemer Sitzposition recht sportlich fahren. Es nur in der Stadt zu benutzen, wäre eigentlich zu schade. Denn auch auf längeren Touren macht das Radeln mit diesem Velo Spaß.

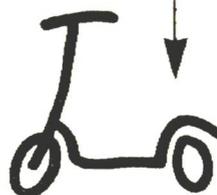
Eine weitere Besonderheit des "Una light" ist der in den Rahmen integrierte Halogenscheinwerfer, der nicht mitlenkt. Anders als man vielleicht vermuten möchte, fällt dies in der Praxis selbst in engeren Kurven überhaupt nicht unangenehm auf.

Nicht ganz überzeugen konnten hingegen die zwar modisch zierliche, aber unpraktische und zu leise Klingel sowie der in Kombination mit dem "Nexus" Vier- oder Siebengang-Nabenschaltungen von Shimano montierte Drehgriffschalter, dessen Auflagefläche für etwas größere Hände zu klein und damit zu unbequem ist. Das Rad gibt es alternativ mit den Fünf- oder Siebengang-Rücktrittnaben von Sachs. Außerdem auch mit der einfach handhabbaren 21-Gangschaltung "3 x 7", ebenfalls von Sachs.

Recker bietet das Velo in zwei unterschiedlich teuren Ausstattungsvarianten mit in der Regel soliden Komponenten an. Preis und Leistung stehen dabei in einem angemessenen Verhältnis zueinander. Das "Una light" ist nicht nur ein Fahrrad für Frauen, die neben guten Fahreigenschaften auch Wert auf ein besonderes Design legen, sondern auch für Angehörige des vermeintlich stärkeren Geschlechts, die den Komfort des bequemen Auf- und Absteigens zu schätzen wissen. Mit dem "Una light" hat Recker den überzeugenden Beweis geliefert, daß ein Alltagsrad nicht unbedingt auch alltäglich anschauen muß.

Und für Radler, denen Fahrkomfort über alles geht oder die keinen Trend verpassen möchten, hat Recker jetzt auch noch ein vom "Una light" abgeleitetes Damenrad mit Federung und dem vielsagenden Namen "Relax" - es schreibt sich wirklich so - im Programm. **Gerald Fink**

Radfahren ist kein Kinderspiel



Erst Roller, dann Rad. Aber was ab wann?

Wie Sie Ihrem Kind sicher in den Fahrradsattel helfen, und wie die richtige Ausrüstung aussieht, steht in unserem „Kinder und Radfahren“-Info.

1.-DM in Briefmarken beilegen und ab die Post:

ADFC Bundesverband, Bundesgeschäftsstelle

Hollerallee 23

29209 Bremen



**Allgemeiner
Deutscher
Fahrrad-Club**

Mit freundlicher Unterstützung des Bundesministeriums für Verkehr

Mit **PRO VELO**
erhalten Sie mit der Zeit ein
Archiv wichtiger Artikel
von bleibendem Wert. Und mit der neuen
Artikelverwaltung
finden Sie die alten Aufsätze aufs
Stichwort!

Trekkingrad für jedes Wetter?

Green's "Royal Ascot"

Es war einmal die Fahrradfabrik, die die Rahmen ihrer Räder nicht nur am Reißbrett entwarf, sondern auch baute und mit ebenfalls im Werk hergestellten Komponenten (z.B. Lenker und Laufäder) komplettierte. Nur die wenigsten Teile wurden dazugekauft. Dies nennt man eine große Produktionstiefe. Davon kann heute bei den meisten Herstellern nicht mehr die Rede sein.

Vereinfacht dargestellt besteht heute eine Fahrradfabrik aus einem Konstruktionsbüro, einem Lager und einer Montagehalle. Im Konstruktionsbüro werden die Fahrzeuge entworfen und Prototypen bis zur Serienreife entwickelt, dann werden Fertigungsaufträge für die einzelnen Komponenten an Fremdfirmen erteilt, deren Lieferung im Lager bevorratet. In der Montagehalle werden aus den einzelnen Komponenten fertige Fahrräder gebaut. Dies ist eine geringe Produktionstiefe. Es gibt immer mehr Hersteller, die die günstigen Konditionen der Großeinkäufe von Komponenten "versilbern" wollen: Sie bauen sich ein zweites Standbein auf und betätigen sich als Großhändler.

Es gibt da einige Großhändler, bei denen läuft die Entwicklung anders herum: Sie verfügen über große Lager mit diversen Komponenten, und es wäre ein leichtes, in die Bestände hineinzugreifen und ein komplettes Fahrrad zusammenzustellen. So kann nicht nur am Handel mit Einzelteilen, sondern auch am Verkauf des fertigen Produktes verdient werden. Diesen Weg geht seit Jahren z.B. der Großhändler Schlote aus Oldenburg mit der Hausmarke RABENEIK. Diesen Weg beschreitet seit kurzem der Großhändler Bäumker aus Rheine in Westfalen mit der eigens hierfür geschaffenen Marke GREEN'S.

Der Hersteller bietet ein Programm mit "einer Atmosphäre alter britischer Tradition" (Eigenwerbung) an. Was die britische Tradition im Fahrradbau ausmacht, sei dahingestellt. Oldtimer-Nostalgie ist es nicht, dazu sind die Fahrzeuge auf der Höhe der Zeit; britische Produkte sind es auch nicht (der Rahmen z.B. stammt von Kynast); die Qualität der Fahrzeuge ist der Vorstel-



Modell:	Green's "Royal Ascot"
Hersteller:	Green's Fahrrad Vertriebs GmbH, Oldenburger Str. 4, 48429 Rheine, Tel (05971) 8601-0, Fax 64857
Rahmen:	Geschweißter Alurahmen
Rahmenhöhen:	53 cm (Herren); 50 cm (Damen)
Radstand:	110 cm
Laufäder:	Alesa Aluminium-Hohlkammerfelgen 6021, Reifen Schwalbe "Cruiser II" 40-622 (28x1.50 Zoll)
Antrieb:	Wartungsfreie gekapselte Tretlagereinheit
Schaltung:	Shimano XT vorne dreifach, hinten achtfach
Bremsen:	Shimano LX Cantileverbremsen
Beleuchtung:	Vorne: Union halogen; hinten: Roscha 957; Dynamo: Union einfach
Gewicht:	ca. 15 kg
Preis:	1.498 Mark

lung von britischer Wertarbeit überlegen. Was also ist "britische Tradition"? Nun, wenn man sich die GREEN'S Fahrzeugflotte anschaut, so reicht sie von der "Miss-Marple"-Gemütlichkeit des Schwanenhals-Gebrauchsrades bis zum MTB für den mäßig ambitionierten "Sportsman". Eine - überhaupt nicht abwertend gemeinte - stinknormale Produktpalette im unteren bis mittleren Preisniveau.

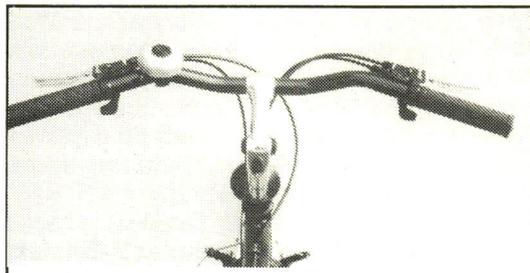
Wir haben uns aus dem Programm

das Trekkingrad ROYAL ASCOT näher angeschaut. Optisch beeindruckt das Rad auf den ersten Blick: Das Metallic-Grün des Rahmens (der Hersteller nennt es "british racing green") harmonisiert mit den in silbergrau gehaltenen weiteren ins Auge fallenden Bauteilen (Felgen, Schmutzfänger, Gepäckträger) und der schwarz abgesetzten Bereifung.

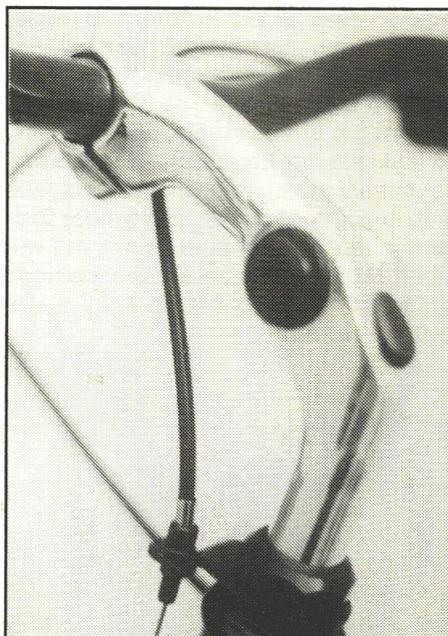
Herzstück eines Rades ist sein Rahmen. Der des ROYAL ASCOT ist aus

Alurohren diverser Durchmesser zusammengefügt (Oberrohr 35 mm, Unterrohr 38 mm, Sattelrohr 32 mm). Als die ersten Alu-Rahmen auf den Markt kamen, gab es erhebliche ökologische Vorbehalte gegenüber diesem Material, da zu seiner Gewinnung erhebliche Energiemengen benötigt werden. Inzwischen wird dies Problem gelassener betrachtet, denn die Energiebilanz für Alu sieht insgesamt gar nicht so schlecht aus, wenn die gute Wiederverwertung des Materials in die Energiebetrachtung einbezogen wird.

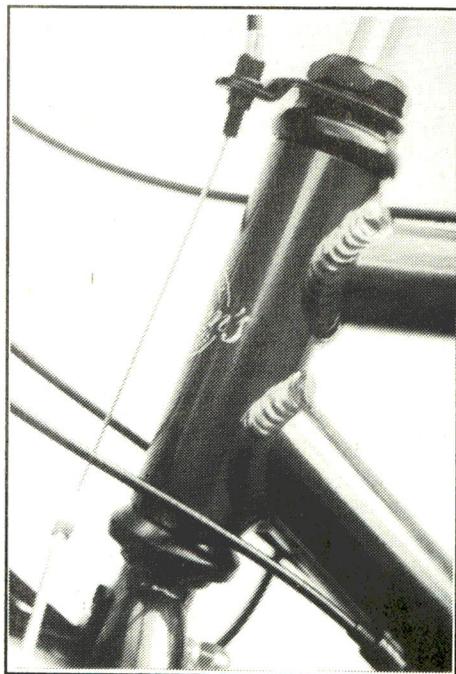
Alu ermöglicht viel besser als Stahl den Bau verwindungssteifer Rahmen bei niedrigem Gewicht. Es ist bekannt, daß es nicht von der Materialmenge abhängt, ob sich ein Rohr durchbiegen läßt oder nicht, sondern vielmehr von seinem Durchmesser: Ein Rohr mit größerem Querschnitt ist steifer als ein Rohr mit kleinerem Querschnitt bei gleicher Masse. Wollte man ein herkömmliches Stahlrohr im Durchmesser "aufweiten" und das Gewicht beibehalten, müßte die Wandstärke reduziert werden. In der Praxis würde das jedoch bedeuten, daß ein solches Stahlrohr sich bereits mit leichtem Druck wie eine Konservendose eindellen ließe. Dies ist bei Verwendung von Aluminium anders. Durch das geringere spezi-



Geschwungener Lenker mit den Bedienelementen für Bremsen und Schaltung



Verstellbarer Alu-Vorbau



Typisch für den geschweißten Alu-Rahmen sind die aufragenden Schweißraupen

fische Gewicht lassen sich selbst bei größerem Rohrdurchmesser noch akzeptable Wandstärken realisieren. Dadurch folgt, daß Alu-Rahmen nicht zwingend einen Gewichtsvorteil haben müssen, jedoch verwindungssteifer sein können.

Die Rahmenrohre des ROYAL ASCOT sind miteinander verschweißt, die Schweißraupen sind glatt und haben eine gleichmäßige Zeichnung. Ästheten finden derartige Rohrverbindungen mitunter als roh und noch nicht ganz fertig, sie wünschen sich lieber sanfte Übergänge. Funktionalisten gewinnen gerade der Technik, die man sieht, ihren besonderen Reiz ab. Mitunter werden aber auch Sicherheitsbedenken hinsichtlich des Verschleißens der Schweißnähte geäußert: Übergänge können nie hundertprozentig

fließend erzielt werden, es werde immer etwas vom Rohrmaterial mit weggeschliffen, was zu einer Materialschwächung und damit zu einer Sollbruchstelle führe. Dagegen ließe sich argumentieren, daß durch das Schleifen auch Schweißfehler, z.B. Einbrandkerbungen, "weggeschliffen" werden könnten, was einen Sicherheitsgewinn beinhalte.

Wie auch immer, grundsätzlich läßt sich die Frage nach dem Nachbearbeiten der Schweißnähte nicht beantworten. Eines ist jedoch sicher: Das Nachbearbeiten erfolgt weitgehend manuell, ein derartiger Rahmen wird dadurch erheblich teurer. Für ein Rad in der 1.500,- DM - Preisklasse wie das ROYAL ASCOT wäre diese Nachbearbeitung nicht drin.

Das ROYAL ASCOT fährt sich knüppelhart, der Komfort eines in sich elastischeren Stahlrahmens fehlt. Das gibt dem ROYAL ASCOT einen sportlicheren Anstrich. Der Gel-Sattel von SELLE ROYAL dagegen ist recht komfortabel. Elastomer-Federkörper ersetzen die sonst üblichen Stahlfedern. Das hat den Vorteil, daß sich Kinderfinger darin nicht verfangen könne, wenn das ROYAL ASCOT mit einem Kindersitz ausgerüstet werden sollte. Stabilität von Rahmen und Gepäckträger lassen eine derartige zusätzliche Belastung durchaus zu.

Zum klassischen Aussehen des Fahrzeugs trägt auch bei, daß keine Seitenstrahler die Ästhetik des Speichenrades stören. Der Verkehrssicherheit wird dennoch Genüge getan: In die Mantelflanken der Bereifung sind Reflexstreifen integriert. Klassisch ist auch der Seitenständer hinter dem Tretlager, für die Standfestigkeit eines beladenen Rades wäre ein Hinterachsständer vorteilhafter.

Bei der Schaltung und den Bremsen hat der Hersteller auf Shimano-Produkte zurückgegriffen, aber ein Gruppen-Mix vorgenommen. Die Schaltkomponenten sind der höherwertigeren XT-Gruppe entnommen, die Bremsen stammen aus der LX-Gruppe.

Getestet wurde das Fahrzeug von November bis Februar täglich im Stadtverkehr bei Regen-, Schnee-, Matsch- und klarem Frostwetter.

Das Rad läßt sich den individuellen Körpermaßen und der persönlichen

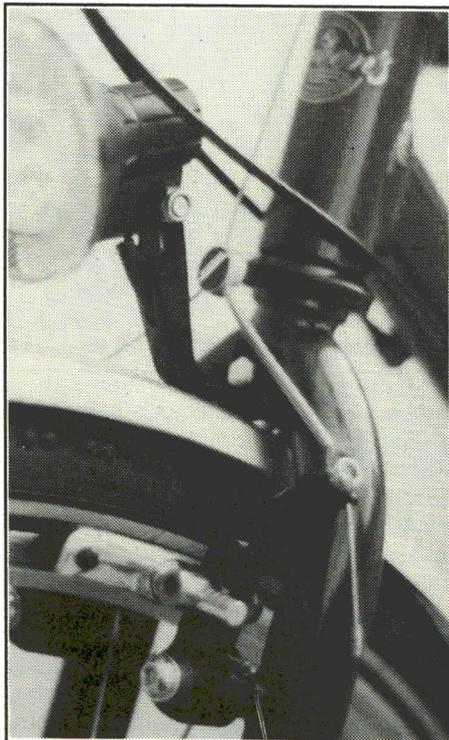
Fahrposition bequem anpassen. Dazu trägt der wie gewohnt in der Höhe, aber auch in der Neigung verstellbare Alu-Vorbau bei. Damit kann in gewissen Grenzen nicht nur die Lenkerhöhe, sondern auch die Vorbaulänge variiert werden. Gefühlsmäßig widerstrebt mir diese Klemmverbindung an exponierter Stelle, aber praktisch ist sie. Im Testbetrieb gab es damit keine Probleme. Allerdings wurde die Einstellung auch nur einmal vorgenommen und die Klemmung auch richtig "festgeknallt". Die individuelle Wahl eines passenden festen Vorbaues wäre sinnvoller, ist jedoch verkaufstechnisch schlechter zu realisieren.

Der Lenker ist angenehm leicht nach hinten gebogen und erlaubt ermüdungsfreies Fahren. Die Zeit des MTB-Stangenlenkers auch an jedem ATB oder Trekkingrad ist zum Glück vorbei. Die Bedienelemente für Bremsen und Schaltung (Shimano rapid fire) sind sicher zu erreichen. Die Schaltung brauchte in der Testzeit nicht nachgestellt zu werden und arbeitete präzise - wenn da nicht die Kette wäre! Durch Schnee und Matsch, vor allem aber das Salz des Winterdienstes, hat sich die ursprünglich matte Metalloberfläche der Kette in rostiges Braun verwandelt. Die ursprüngliche Werksschmierung hat sich in der Winterwitterung verflüchtigt. Bei allem Verständnis für die Probleme, ein offenes Schaltungssystem wetterfest zu machen, so weit dürften die Schwierigkeiten nicht gehen! Aber dies ist nicht ein Problem dieses Fahrzeuges, sondern der Stand der Fahrradtechnik allgemein. Jedenfalls zeigte sich die Kette bald gegenüber Säuberungs- und Schmierversuchen resistent: sie mußte erneuert werden. Die Schaltung funktionierte dann wieder tadellos.

Anders herum: Mit einem Cabrio fährt auch niemand im Winter. Fahrräder, deren Antrieb in einem geschlossenen Kettenkasten verschwindet, gibt es auch. Nabenschaltungen, deren Nachteile in der bisher geringen Anzahl von Gängen lagen, sind mit den modernen Schaltungen, die 12 oder gar 14 Gänge versprechen, im Kommen. Sind so ausgestattete Fahrzeuge nicht die wirklichen "Trekking-Bikes"? Zumindest versprechen sie, zuverlässige Ganzjahresräder zu sein. Wer die Sportlichkeit schätzt, sollte sich in der Sonne austoben. Kann er es auch im

Winter nicht lassen, sollte er der Wartung die gleiche Zeit einräumen wie der Nutzung. Oder aber das Fahrrad als spezialisierte Maschine begreifen: Eins für den Sommer, eins für den Winter, eins für ... aber das hatten wir schon (siehe PRO VELO 46, S. 3ff).

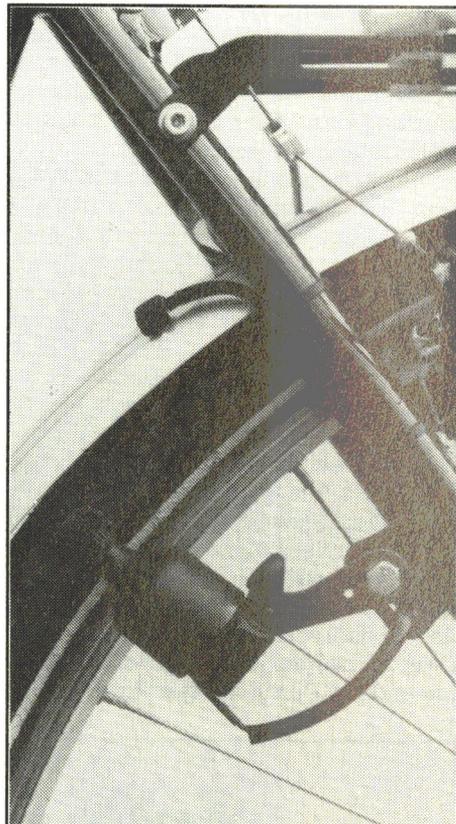
Bei den extremen Testbedingungen waren neben der Schaltung besonders die Bremsen gefordert. Unter normalen Bedingungen verzögern die Bremsen das Fahrzeug gut. Die winterlichen Verhältnisse führten jedoch zu einem extremen Abrieb der Bremsbeläge. Regelmäßiges Nachstellen war eine Pflichtübung gewesen! Mit den modern verlegten Schaltzügen ist dies auch kein Problem. Reicht die Verstellmöglichkeit am Bremshebel nicht mehr aus, so läßt sich der Bremszug an der Bremse mittels eines Inbusschlüssels einfach lösen, nachziehen und wieder festquetschen. Dies ist eine Arbeit von wenigen Minuten, die selbst von weniger geschickten Radlern regelmäßig ausgeführt werden sollte!



Moderne Bremszugverlegung. Zu sehen ist die Bowdenzugklemmung (Inbus) am Ende des Cantilverarms.

Die Hälfte der Testfahrten wurde in der Dunkelheit durchgeführt. Der preiswerte Union-Seitendynamo war dieser Aufgabe nicht gewachsen. Bereits unter optimalen Bedingungen entwickelte er

ein stetes Pfeifgeräusch, das Schwergängigkeit suggerierte. Er wurde durch einen Nabendynamo ersetzt. Probleme bei der Lichtezeugung hörten damit schlagartig auf. Jedoch beförderte der Umbau einige Verdrahtungsprobleme zu Tage.



Verkabelung zwischen Dynamo und eingegossenem Metallstreifen im Schutzblech. Optisch macht die Verbindung einen guten Eindruck, ist jedoch technisch unbefriedigend ausgeführt (siehe Text).

Die traditionelle Verdrahtung der Fahrradlichtanlage ist bekannt: Vom Dynamo führt ein Leiter zu den Verbrauchern über ein oftmals viel zu dünnes Kabel, die Rückleitung erfolgt über den Rahmen. Die Schwachpunkte sind in der mechanisch unsicheren Verdrahtung sowohl am Dynamo als auch an den Beleuchtungskörpern zu finden. Am ROYAL ASCOT gibt es diesbezüglich keine Probleme, sowohl Front- und Rückscheinwerfer als auch der Dynamo sind mittels Steckern "kontaktiert". Das Problem liegt in einem unscheinbaren Detail. Die Kabelverbindung zwischen Vorder-, Rückscheinwerfer und

Dynamo wird teilweise durch das hintere Kunststoffschutzblech geführt, in welches der Leitfähigkeit wegen Metallstreifen eingegossen worden sind. Einerseits besteht aus Erfahrung mit anderen Fahrzeugen die Gefahr, daß die Metallstreifen unsichtbar brechen können, was den Stromfluß unterbricht. Beim ROYAL ASCOT sind die Steckverbindungen zu den Kabelanschlüssen jedoch miserabel ausgeführt. Dünne gestanzte Bleche dienen als Stecker und werden auf Metallstifte aufgedrückt. Daraus ergeben sich minimale Kontaktflächen, die die elektrische Verbindung sicherstellen sollen. Kabel und Stecker sind lediglich durch eine

lockere Quetschverbindung fixiert, die sich im vorliegenden Fall bereits nach leichtem Zug löste.

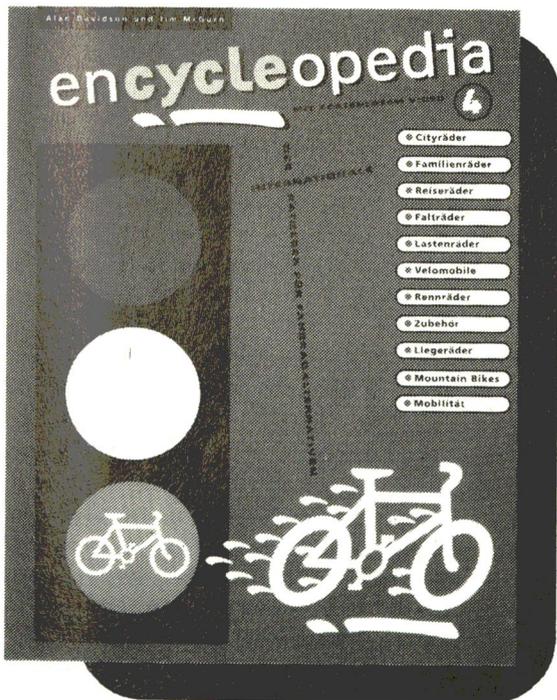
Die Bereifung (Schwalbe Cruiser II) ist stark profiliert, allerdings nicht so stark auftragend wie ein reinrassiger MTB-Reifen. Bei Matsch und auch mal auf unbefestigten Wegen wird damit eine gute Traktion erzielt, ohne daß auf glattem Asphalt eine starke Geräuschentwicklung oder gar ein Rubbeln festzustellen wäre. Die Bereifung stellt einen guten Kompromiß für ein Allroundrad dar. Eine Überraschung erlebte ich jedoch, als ich die Ventile ausbaute. Da hat der Hersteller doch tatsächlich noch welche mit Ventilgummis

verbaut. Für ein Fahrzeug in dieser Preisklasse ist das ein starkes Stück!

Insgesamt macht das ROYAL ASCOT einen guten Eindruck. Für einen sportlich ambitionierten Radler ist es ein überzeugendes Allroundrad in einem mittleren Preissegment. Auch im Ganzjahresbetrieb leistet es gute Dienste, es bedarf dabei aber intensiver Pflege - dies ist allerdings nicht modelltypisch, sondern der allgemeine Stand der Fahrradtechnik erzwingt dies. Ärgerlich ist da nur, daß im Detail gespart worden ist (Dynamo, Ventile), was dem Preisniveau nicht angemessen ist. (bf)

Encycloepedia Nr. 4

Der internationale Ratgeber für Fahrradalternativen!



Frisch vom Drucker - die neue **Encycloepedia** - die bisher beste! Da es die 4. Ausgabe ist, haben wir sie einfach die Nr. 4 genannt. Was ist die **Encycloepedia**? Es ist ein Jahrbuch voller Farbe von der ersten bis zur letzten Seite und zeigt die erstaunliche Vielfalt verschiedener Fahrradkategorien weltweit - ca. 150 Seiten gefüllt mit neuen Ideen, die auch Ihr Leben verändern können. Vorgestellt werden: City-, Familien-, Reise-, Falt-, Lasten-, Liege- und Rennräder und viele andere, sinnvolle Komponenten rund um's Thema Fahrrad. Nirgendwo sonst bekommen Sie einen solch guten Überblick über andersartige Fahrräder, die es auf der Welt gibt. In der **Encycloepedia** stehen auch alle Hersteller-Adressen. Auch diese Ausgabe gibt's wieder in deutscher Sprache. Im Preis von DM 35,- (plus DM 8,- Versandkosten) ist außerdem ein Video enthalten, das die meisten der vorgestellten Fahrräder in Bewegung zeigt. Die **Encycloepedia** ist in allen 130 VSF-Läden, im guten Fahrradfachhandel oder aber direkt bei uns erhältlich.

Vertrieb: KGB-Fahrradhandel, Donnerschweerstr. 45, 26123 Oldenburg, Tel. 0441-88 503 89, Fax 88 503 88

Vom Aufräumen gängiger Vorurteile:

Liegerad "Red Pepper" von Radius

Liegeräder betreffend gibt es eine ganze Reihe von Vorurteilen. Die gängigsten seien kurz aufgelistet:

- ▶ Vorurteil A: Liegeräder müssen lang sein.
- ▶ Vorurteil B: Liegeräder müssen kurz sein.
- ▶ Vorurteil C: Liegeräder müssen schnell sein.
- ▶ Vorurteil D: Liegeräder müssen teuer sein.

Daß Liegeräder "lang" sein müssen, hat die Geschichte widerlegt. Das klassische lange, das PEER GYNT von RADIUS, wird seit einigen Jahren nicht mehr gebaut. Jedoch hat jene Konzeption einige Stärken, die erwähnenswert sind:

- ▶ Der lange Radstand ermöglicht ein richtungsstabiles, streßfreies Fahren. Dadurch ist dieser Radtyp das geborene "Reiserad".
- ▶ Mit dem langen Liegerad sind extreme Notbremsungen möglich, da ein Überschlag fast unmöglich ist.
- ▶ Die vordere "Knautschzone" stellt einen zusätzlichen - relativen - Sicherheitsgewinn dar.
- ▶ Diesen Vorteilen stehen folgende Nachteile gegenüber:
- ▶ Das lange Liegerad ist nicht wendig genug. Dies macht sich besonders im Stadtverkehr bemerkbar, wenn enge Durchfahrten, Poller u.ä. umfahren werden müssen.
- ▶ Der Verbundverkehr (Bahn - Rad z.B.) ist wegen der Sperrigkeit des Rades mühevoll.
- ▶ Die Länge bringt zusätzliches Gewicht auf die Waage.

Die kurzen Liegeräder haben mit diesen Nachteilen aufgeräumt: Sie sind wendig und damit auch schneller, leicht zu handhaben und haben geringeres Gewicht. Bei sportlichen Wettbewerben (HPV-Meisterschaften) haben sie den langen den Rang abgelassen. Die kurzen Liegeräder scheinen sich damit durchgesetzt zu haben. Daß mit diesen Erfolgen Sicherheitseinbußen verbunden sind, scheint billigend in Kauf genommen zu werden. So liegt bei



Modell:	Radius "Red Pepper"
Hersteller:	Radius Spezialräder GmbH, Borkstr. 20, 48163 Münster, Tel (0251) 780342, Fax 780358
Rahmen:	Geschweißter Stahleinrohrrahmen 50 mm
Tretlagerhöhe:	630 mm
Sitzhöhe:	650 mm
Radstand:	135 cm (Größe M)
Laufräder:	Rigida Aluminium, Reifen Schwalbe "City Marathon" 32-400 (20x1,25 Zoll)
Antrieb:	Wartungsfreie gekapselte Tretlagereinheit
Schaltung:	Sachs 3x7 mit Drehgriffschaltern
Bremsen:	Shimano STX Cantileverbremsen
Beleuchtung:	Vorne: Lumotec; hinten: Toplight; Dynamo: Axa HR
Gewicht:	ca. 19 kg
Preis:	1.998 Mark

dem kurzen Liegerad das Kettenblatt ungeschützt vor dem Vorderrad, bei Auffahrunfällen kann es disfunktional wie eine Kettensäge wirken und dem Unfallgegner gefährliche Verletzungen beibringen. Notbremsungen führen oft zu einem "Kopfstand" des Fahrzeugs durch das Aufbäumen des Hinterbaus.

Nun, das zu begutachtende RED PEPPER von Radius ist weder das eine noch das andere, weder lang noch kurz. Liegt beim "langen" das Tretlager hin-

ter, beim "kurzen" vor dem Vorderrad, so ist es beim RED PEPPER über dem Vorderrad positioniert. Nicht, daß es das nicht schon einmal gegeben hätte, der bundesdeutsche Liegeradpionier Prof. Schöndorf hat bereits Anfang der 80er Jahre damit experimentiert. Aber damals war alles vom Vector-Fieber gepackt, einem vollverkleideten Rekordliegerad, das eine Bauhöhe von knapp einem Meter hatte. Je flacher man saß, desto besser - war die damali-

ge Meinung. Ferner erschien es sicherer, die Füße schnell auf den Boden zu bringen. Auch ließ sich das Radeln im Liegen leichter erlernen, wenn man sich rasch mit den Füßen abstützen konnte, zumindest galt das für die damals bevorzugte Bauweise mit der indirekten Lenkung und dem Lenker unter dem Sitz. Um bei der Tretlagerposition über dem Vorderrad die Kurbeln nicht mit dem Vorderrad kollidieren zu lassen, ist eine entsprechende Bauhöhe zwingend erforderlich (beim RED PEPPER sind das 630 mm), die eine entsprechende Sitzhöhe mit sich bringt, um noch einen freien Blick nach vorne zu haben (650 mm beim RED PEPPER; beim PEER GYNT betragen die Maße 390 mm Tretlagerhöhe bei 665 mm Sitzhöhe). Der Geschmack der Zeit hat sich geändert, besonders die kurzen Liegeräder mit ihren sportlichen Erfolgen haben die Tretlagerposition in die Höhe wachsen lassen. Auch ist die Lenkung oberhalb des Sitzes nicht mehr verpönt.

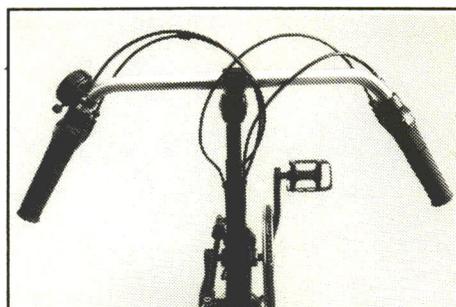
Bei den Kurzliegern ist es bisher schwierig gewesen, das Kettenblatt zu entschärfen. RADIUS hat dies durch links und rechts auf das Kettenblatt aufgeschraubte Schutzscheiben geschafft. Dies ist eine relativ elegante Lösung, die sich geradezu angeboten hat, da durch die verbaute Sachs 3x7-Schaltung vorne sowieso nur ein Kettenblatt vonnöten ist.

Stilbildend ist das 50 mm starke Hauptrohr des Einrohrrahmens, das sich im hinteren Teil wie der Hinterleib eines Skorpions mit sanftem Schwung nach oben biegt und dort Stütze für den Sitz ist und gleichzeitig Befestigungspunkte für den Gepäckträger bietet.

Mit dem Sitz rückt Radius von den modernen Liegerädern ab, die gepolsterte Schalen mit dem Doppel-S-Schwung sind, und knüpft im Rücken teil an die Gartenstuhl-Gewebetechnik des PEER-GYNT an, die Sitzfläche dagegen ist eine mit Schaumstoff gepolsterte Dreiecksplatte und ähnelt damit dem LINEAR-Sitz. Wirkt diese Sitzkonstruktion eher bieder und reicht sie vom Design nicht an die modische Form der sportlichen Rennflitzer heran, so macht dieser "Rückschritt" durchaus Sinn. Die Ganzschalensitze mögen schön aussehen, haben jedoch bei Gebrauch einen klitschnassen Rücken zur Folge. Zwar läßt sich auch bei einer Netzbespannung das Problem nicht

grundsätzlich beseitigen, jedoch ist es bei diesem Material gemildert. Die Sportler auf ihren Rennflitzern nehmen den nassen Rücken billigend in Kauf, da der enge Rücken-Sitz-Kontakt Geschwindigkeitsvorteile bringt, bei einem Alltagsvelo, für das das RED PEPPER steht, zählen andere Eigenschaften. Dennoch bleibt zu fragen, ob das Sitzproblem nicht auch für ein Alltagsvelo eleganter zu lösen wäre.

Nimmt man Platz, so relativiert sich dies Problem. Der Sitz ist bequem. Auch nach längeren Fahrten ergeben sich keine Druck- oder Scheuerprobleme. Alles andere wäre auch für ein Liegerad nicht angemessen. Zu diesem Sitz- und Fahrkomfort trägt neben dem Sitz auch die optimale Einstellmöglichkeiten von Sitz und Lenkung bei. Der Grobabstand zwischen Sitz und Tretlager wird durch die Wahl der Rahmenlänge erzielt. Das RED PEPPER ist in drei verschiedenen Rahmengrößen lieferbar. Wir hatten die mittlere Größe mit einem Radstand von 135 cm, es gibt eine um 7 cm kürzere und eine um 13 cm längere Ausführung. Der Sitz läßt sich auf einer Schiene um 12 cm verschieben. Hierdurch kann die Feinein-



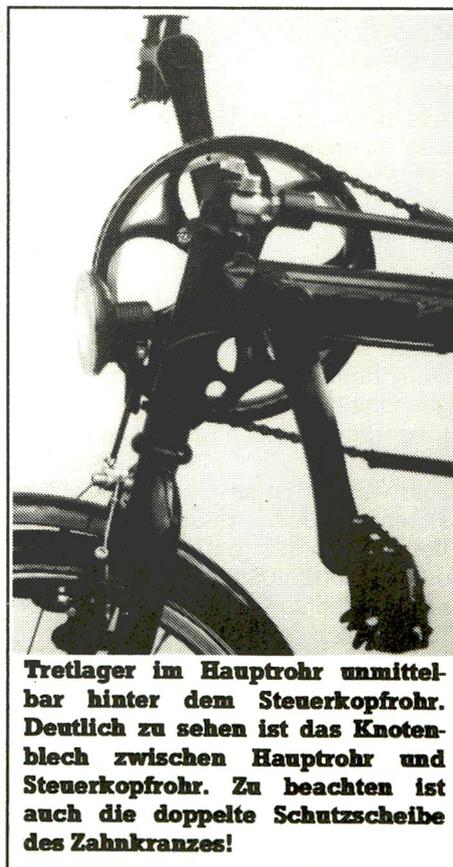
Sicht aus der Fahrerperspektive auf die Bedienelemente. Deutlich ist die doppelt geschützte Kette auf dem Kettenblatt sichtbar.

stellung vorgenommen werden. Allerdings muß an der Klemmvorrichtung des Sitzes noch gearbeitet werden. Obwohl die Verschraubung vor dem Gebrauch wirklich festgeknallt wurde, hat sich der Sitz mit einem Flop nach hinten verschoben, als ich bei einer 13-prozentigen Steigung kräftig in die Pedale treten mußte.

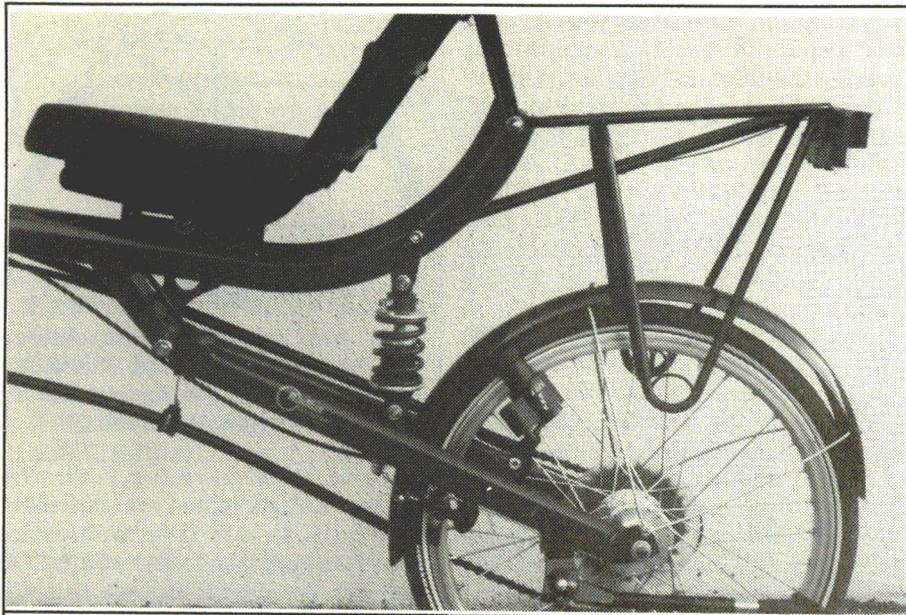
Im Prinzip läßt sich der Lenker individuell anpassen. Die Höhe ist wie gewohnt einstellbar, der Vorbau ist drehbar, so daß sich seine Neigung variieren läßt, und natürlich ist der Lenker im Lenkerschaft drehbar. All diese Möglichkeiten werden alleine durch das Lösen eines einzigen Bolzens ermöglicht! Der Lenker läßt sich so einstellen, daß freies Treten auch in Kurven möglich ist. Nach richtiger Einstellung ist eine Kollision der Knie mit dem Lenker nicht möglich - wenn der Vorbauschaft 10 cm länger wäre. Habe ich persönlich mit meiner relativ kurzen Beinlänge keine Probleme gehabt, so stießen sich andere Testfahrer mit größerer Beinlänge am Lenker. Die Bedienelemente für Bremsen und Schaltung (Drehgriffe) lassen sich gut erreichen und sicher betätigen.

Die Lenkkräfte werden über ein kurzes Gestänge auf die Gabel übertragen. Der Lenkeinschlag ist begrenzt. Im Stand erschien der Lenkwinkel zunächst sehr gering, während der Fahrt erwies sich das RED PEPPER dennoch sehr wendig. Selbst enge Kurven oder das Wenden auch auf engem Raum sind kein Problem.

Unterhalb des Rahmens ist eine spezielle Halterung, verstärkt durch ein Knotenblech, für das Lager der Hinterradschwinge angeschweißt. In der Standardausführung ist das Hinterrad

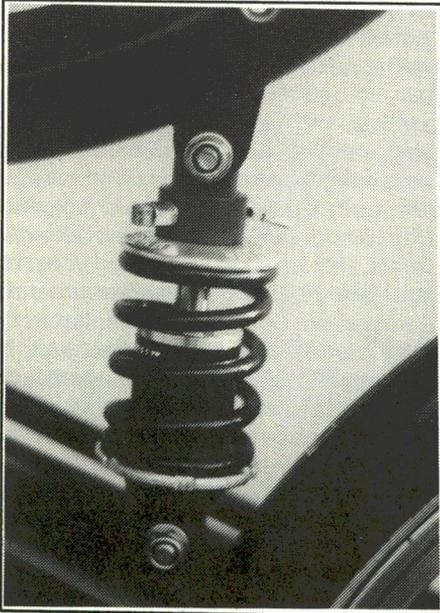


Tretlager im Hauptrohr unmittelbar hinter dem Steuerkopfrohr. Deutlich zu sehen ist das Knotenblech zwischen Hauptrohr und Steuerkopfrohr. Zu beachten ist auch die doppelte Schutzscheibe des Zahnkranzes!



Oben: Hinterbau mit Federung und Sitzhalterung.

Unten: Federungs­dämpfer



mittels eines Elastomerkörpers gefedert und gedämpft, in der Komfortausführung übernimmt diese Funktion ein Balibu-Federungs­dämpfer. Wir hatten die letztere Ausführung, die eher sportlich abgestimmt ist. Im innerstädtischen Verkehr werden die Straßenunebenheiten "weggeschluckt". Fährt man über holprige Wegstrecken, federt natürlicherweise die Hinterradschwinge mal stärker, mal schwächer ein. Dadurch schwingt die Kette ebenfalls auf und ab. Dabei schlägt sie mitunter auf

die Schwinge. Die Kette wird in einem Kunststoffrohr geführt, so daß die Schläge gedämpft werden, dennoch ergeben sich unangenehme Geräusche.

Das RED PEPPER ermöglicht ein gebührendes und erschütterungsfreies Radeln. Außerhalb befestigter Wege gelangt dieses Fahrzeug jedoch schnell an seine Grenzen, nicht nur alleine der straffen Federung, sondern auch der schmalen Bereifung wegen. Damit ist der Charakter dieses Fahrzeuges umrissen: Es ist ein Alltagsrad sowohl für den innerstädtischen Bereich (und ist hier vielen der auf dem Markt befindlichen Kurzlieger eindeutig überlegen) als auch für die längere Tour auf befestigtem Terrain. Im innerstädtischen Bereich kommt es nicht auf Spitzengeschwindigkeiten an, denn der hierdurch erzielte Zeitgewinn wäre spätestens beim nächsten Ampelstopp dahingeschmolzen. Damit ist die Auffassung, Liegeräder müssen schnell sein, hinfällig. Die Vorteile eines Fahrrades im Stadtverkehr liegen nicht in den zu erzielenden Geschwindigkeiten. In der Vergangenheit haben Liegeräder durch Sportlichkeit und erzielte Rekorde öffentliche Aufmerksamkeit erregt. Ein großer Teil der Liegeradszene warb gerade mit dem Geschwindigkeitssargument für dieses Fahrzeug. Dabei ist in Vergessenheit geraten, daß das Liegerad in den 70er Jahren als Alltagsfahrzeug mit Sicherheitsgewinn neu entwickelt worden ist. An diese Entwicklungslinie knüpft das RED PEPPER erfolgreich an.

Gebremst wird das RED PEPPER mit Cantilever-Bremsen Shimano STX. Gerade bei Liegerädern sind der langen und vielen Bögen wegen Bowdenzüge nachteilig. Dies macht sich auch beim RED PEPPER bemerkbar. Bei starken Gefällstrecken und bei Nässe sind die Bremsleistungen nicht befriedigend. Hydraulikbremsen wären angemessener, aber auch teurer. Sie sind dem Preisdiktat zum Opfer gefallen. Allerdings sollte die Sicherheit auf keinem Fall auf der Strecke bleiben!

Bei dem uns zur Verfügung gestellten Prototypen schränkte jedoch die Transportmöglichkeit den All-Round-Bereich ein. Zwar sind an den stabilen Gepäckträger bequem Seitentaschen einzuhängen, aber der Gepäckträger war nur schwierig zu beladen, da die schräg gestellte Rückenlehne des Sitzes den freien Raum z.B. für einen Gepäckkorb raubte. Nach Aussage des Herstellers ist dieses Problem erkannt. Im Serienmodell solle u.a. durch einen nach hinten verlängerten Gepäckträger für Abhilfe gesorgt werden.

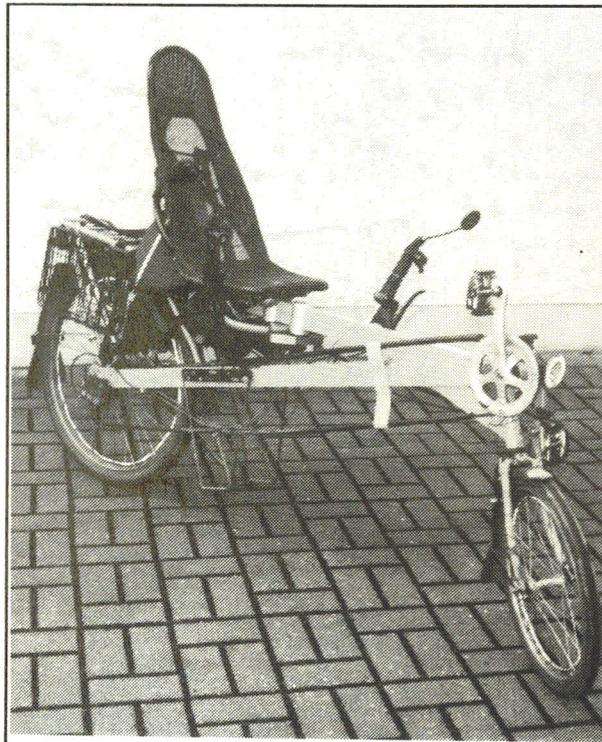
Mit einem Preis von 1998,- DM räumt RADIUS mit dem Vorurteil, Liegeräder müssen teuer sein, auf. Sicherlich, auch dieser Betrag ist kein Pappenstiel, jedoch ist er relativ zu sehen. Zum einen muß man ihn mit den bisher üblichen Liegeradpreisen vergleichen, die oft den doppelten Betrag ausmachen. Zum anderen muß man den Preis in Beziehung zu "Normalrädern" mit entsprechender Technik (Hinterradfederung) und gleicher Ausstattung sehen. Er dürfte nicht wesentlich tiefer liegen. Wie ist dieser Preis zu erzielen, berücksichtigt man, daß Liegeräder bis dato in Kleinserien mit einem sehr hohen manuellen Anteil gefertigt werden? Nun, es ist der allgemeine Weg, den RADIUS wie die anderen "herkömmlichen" Fahrradhersteller einschlägt: Ein großer Teil der Produktion wird in Billiglohnländer verlagert (Fernost), nur die Endmontage wird vor Ort vorgenommen. Mag man diese Entwicklung der Arbeitsplätze und der Situation der anderen kleineren Liegeradhersteller wegen bedauern. Aber der Wettbewerb mit anderen größeren Liegeradproduzenten erzwingt diesen Schritt. Andererseits wird dadurch das Liegerad für neue Käuferschichten interessant, für die die bisherigen Liegeradpreise eine zu hohe Schwelle darstellten. (bf)

Praxisbericht:

Das "Tanaro" - ein Allroundlieger?

Seit Dezember 1994 besitze ich ein "Tanaro" der Firma Fahrradsystemtechnik Dr. Ing. Willems, Hude. Beim "Tanaro" handelt es sich um ein Liegerad mit unten liegender Lenkstange und mittellangem Radstand, d. h., das Tretlager befindet sich oberhalb des Vorderrades. Es zeichnet sich durch eine Gasdruckfeder unter dem Sitz aus, die nicht nur Stöße abfängt, sondern außerdem eine stufenlose Sitzhöhenverstellung von 65 bis 85 cm ermöglicht. Gleichzeitig verändert sich die Neigung der Gabel und damit der Nachlauf des Vorderrades. Mein für 1,68 m Körpergröße angefertigtes Rad hat einen Radstand von 135 bis 145 cm und eine Gesamtlänge von 185 bis 200 cm. Diese Werte entsprechen denen, die Andreas Pooch aufgrund der Herstellerangaben in seiner Liegeraddatei angegeben hat. Da dort mit der Wendigkeit Werbung gemacht wird, erscheint die Angabe dieser Maße unseriös, weil größere Kunden weniger wendige, weil längere Fahrräder erhalten.

Das Fahrverhalten des "Tanaro" ist komfortabel und angenehm, man fühlt sich auf ihm sofort wohl. In der niedrigsten Sitzposition ist es sehr leicht zu fahren, auch die meisten, die noch nie Liegerad gefahren sind, kommen innerhalb weniger Minuten damit zurecht. Die höheren Sitzpositionen bedürfen etwas längerer Gewöhnungszeiten, weil der Rahmen einfedert, wenn man die Füße auf die Pedale setzt, und ausfedert, wenn man sie auf den Boden stellt. Das Treten in die Pedale im weiteren Verlauf der Fahrt hat jedoch keinen Einfluß auf die Federung. In der höchsten Sitzposition erhält man mit dem "Tanaro" ein gut für den Stadtverkehr geeignetes Rad, die Sitzhöhe entspricht etwa der eines 24-Zoll-Kinderrades, die Übersicht ist entsprechend gut. Die Wendigkeit ist groß, das Befahren von mit Autos verstopften Straßen und engen, kurvigen Radwegen macht nach etwas Übung keine Probleme. Die hohe Sitzposition ist auch die Position der Wahl für gesellige Radtouren mit "Nichtliegern", während man in der niedrigsten Position wie bei den mei-



TANARO in der niedrigsten Sitzposition.

sten Liegerädern etwas weit weg vom Gesprächspartner ist. Bei Gegenwind oder langen Strecken kann man den Sitz stufenlos herunterstellen, die Gabelneigung wird entsprechend flacher, die Wendigkeit läßt etwas nach. Ich habe den Eindruck, daß die Kraftübertragung in niedrigen Sitzpositionen besser ist, was man besonders am Berg spürt.

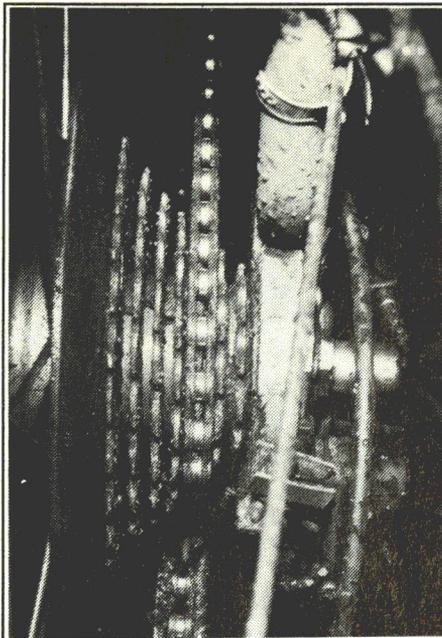
Soweit ist das "Tanaro" ein "Allroundlieger", eine Bezeichnung, die auch in der Liegeraddatei verwendet wird. Problematisch wird es jedoch mit Gepäck. Der Gepäckträger selbst sieht stabil aus und ist es wohl auch. Wegen seiner dicken Rohre sind jedoch nicht alle Packtaschen für das Tanaro geeignet, die von Ortlieb z. B. sind es nicht. Die Beladung des Gepäckträgers mit 15 kg führt bereits zu deutlicher Beeinträchtigung des Fahrverhaltens, selbst bei Verteilung auf an den Träger gehängte Packtaschen. Der gesamte Rahmen verdreht sich elastisch um einen Dreh-

punkt etwa dort, wo die Gasdruckfeder auf dem Rahmen steht. Ein Kommentar des Herstellers zu diesem Verhalten des Rahmens war nicht zu bekommen. Zum Einkaufen ist das "Tanaro" also weitgehend ungeeignet, es sei denn, man besitzt einen Anhänger. Die Kupplung für meinen Hänger ("Bambino Transport") montierte Herr Willems bei der Montage des "Tanaro", leider brach die Kupplungsschraube nach gut einem Jahr. Beim Austausch der Schraube stellte ich fest, daß aufgrund des in den Rahmen geschnittenen Gewindes ein Spalt zwischen Rahmen und Kupplungsplatte blieb, dadurch kommt es zu Belastungen, die keine Schraube auf die Dauer aushält. Ich entfernte das Gewinde und ersetzte die Schraube. Inzwischen hat mein "Tanaro" etwa 8500 km hinter sich, davon etwa 10 % mit Anhänger. Leider war die Zeit geprägt von vielen Pannen. Es begann damit, daß ich, an einem Abend im Dezember, das gerade in Hude kurz ausprobierte und erworbene Fahrrad nach dem Ausladen Zuhause nicht probefahren konnte, da die komplette Lichtanlage streikte. Bei der Montage des Ständers waren beide Lichtkabel zerquetscht worden - Kurzschluß. Die verschobene Probefahrt endete mit einem Beinahesturz nach 20 km: Das rechte Gewinde der Kunststoffpatrone des gekapselten Tretlagers war auseinandergeflogen. Eine telefonische Reklamation bei Dr. Willems nahm der Anrufbeantworter entgegen, er war in Urlaub. Da ich das Liegerad benutzen wollte, kaufte ich ein neues, baugleiches Tretlager, scheiterte jedoch am Einbau: Begann ich mit der Montage mit der rechten Seite, saß die

Achse so schief im Lagergehäuse, daß sich die linke nicht montieren ließ. Beginn ich mit der linken, saß die Achse zwar gerade, aber die rechte Seite ließ sich nicht einschrauben. Drei Wochen nach dem Defekt erhielt ich das Rad wieder, Herr Willems hatte kostenlos ein "Suntour XC pro" eingebaut. Bis heute steht sein Vorwurf im Raum, ich hätte durch Eindrehen eines Rechtsgewindes das Linksgewinde der rechten Lagerschale zerstört und daher das Lager nicht montieren können. Zitat aus dem Brief von Dr. Willems vom 13. 01. 1995: "Zur Vermeidung von größeren Schäden möchte ich Sie bitten, von eigenen Reparaturarbeiten Abstand zu nehmen". Die Frage, warum die Lagerschale zerborsten ist, wollte Herr Willems mit dem Lagerhersteller klären. Ich warte bis heute, trotz wiederholter Aufforderung, auf eine diesbezügliche Mitteilung von ihm. Meine Vermutung ist, daß die Lagerschale mit Gewalt in das schräge Gewinde geschraubt wurde und daher unter Spannung stand.

Nach etwa 6000 km stellte ich kratzende Geräusche und leichtes Spiel im Suntour-Lager fest. Nachstellen war nicht möglich, da beide Lagerschalen vollständig eingeschraubt waren. Die Öffnung des Lagers brachte Riefen auf der Achse zutage. Nachdem ich unter großen Mühen die mit reichlich Gewindekleber eingeklebte rechte Lagerschale ausgebaut hatte, setzte ich ohne Probleme das Lager ein, bei dessen Einbau ich 6000 km früher gescheitert war. Willems Kommentar: "Der problemlose Einbau der linken Lagerschale ist deshalb nicht verwunderlich, da wir das Gewinde ... nachgeschnitten haben." Seinem Wunsch, das Tretlager zugeschickt zu bekommen, habe ich nicht entsprochen, ich warte ja immer noch auf eine Analyse des Schadens am ersten Lager. Möglicherweise ist das Tretlagergehäuse des "Tanaro" zu breit: 68,7 statt 68 mm.

Das Vorderrad des "Tanaro" habe ich nach etwa einem halben Jahr ausgetauscht, die schwer zu beschaffenden Reifen (Michelin 28-390) konnten wegen ihrer Neigung, von der Felge zu springen, mit höchstens 4 bar Luftdruck gefahren werden. Dieser Umstand machte sie sehr pannen anfällig und begrenzte ihre Lebensdauer auf maximal 800 km. Das neue, etwas größere Vorderrad (aus dem Bernds-Faltrad) mit Schwalbe "city-jet" (32-406) läuft



Oben: Das Ritzelpaket der 3x7-Nabe. Die Kontermutter der Nabe ist im Ausfallende verschwunden, das kleinste Ritzel ist dadurch unbenutzbar.

Unten: Das zerstörte rechte Ausfallende, die Fixierscheibe hat tiefe Spuren hinterlassen.

nun seit über 6000 km pannen sicher. Inzwischen wird das "Tanaro" laut Dr. Willems und der Liegeraddatei mit einem anderen Vorderrad ausgeliefert. Wieso der Mangel nicht eher behoben wurde, ist mir unklar: Bei der Bestellung (ein halbes Jahr vor der Fertigstellung) meines "Tanaro" erzählte Herr Willems von mehreren tausend erfolgreichen Testkilometern, auf denen die Pannen zwangsläufig hätten auftreten müssen. Außerdem wurden vorne wie hinten französische Ventile in Felgen mit Bohrungen für Dunlop-Ventile verwendet. Eine Stellungnahme, warum nicht zu

einander passende Felgen und Ventile verwendet wurden, war von Dr. Willems nicht zu bekommen.

Weitere Fehler und Pannen traten nach Ablauf der Garantiezeit auf, weil der Hersteller offensichtlich zu weiches Rahmenmaterial wählte: Nach nicht einmal 5000 km verabschiedeten sich die hinteren Ausfallenden! Auf einer Tour mit Steigungen drehte der Antrieb plötzlich durch. Das Schaltungskettchen der Sachs 3x7-Nabe war gerissen und die Nabe aufgesprungen. Eine Kontrolle ergab, daß die zuvor schlitzförmigen Ausfallenden rundgeschliffen waren, so daß sie die Achse nicht mehr gegen Durchdrehen fixierten. Die einzige Fixierscheibe, die demselben Zweck diente (die zweite war wohl bei der Montage des Rades vergessen worden), hatte sich in das Material des Ausfallendes hineingearbeitet. Die Folge war, daß die Achse durchdrehte, während die Ausfallenden die Kontermuttern fixierten, so daß die Nabe aufsprang. Kommentar von Herrn Willems: "Die Fixierung der Achse erfolgt durch Fixierscheiben (Einbaubehör), nicht durch die gefrästen Schlitze der Ausfallenden. Wenn diese montiert sind, müßten sie abgeschert sein; diese Problem ist weder bei uns noch bei Sachs bekannt." (Zitat aus der undatierten Antwort auf meinen Brief vom 1. 8. 1996.) Der Aus- und Einbau des Hinterrades ist nur mit großem Kraftaufwand möglich, weil der Abstand der Ausfallenden 126 mm beträgt, bei einer Einbaubreite von 135 mm für die 3x7. Mit Metallverstärkungen an den Ausfallenden konnte ich den Schaden reparieren, doch nach etwa 8500 km hat sich nun die ritzelseitige Kontermutter der Nabe soweit in das Ausfallende hineingearbeitet, daß das kleinste Ritzel nicht mehr zu schalten ist, weil dann die Kette am Rahmen schleift. Die hintere Hydraulik-Felgenbremse habe ich unterwegs verloren, weil die Befestigungsschraube sich ins Rahmenmaterial gefressen hatte, Spiel bekam und den Scherbelastungen dadurch anschließend nicht gewachsen war. Zum Glück verlor ich sie nicht bei einer Vollbremsung...

Diese Bremse saß übrigens im Gegensatz zum Hinterrad mittig im Rahmen und hat daher nicht optimal funktioniert, ein Mangel, der dem Hersteller bei der Tretlagerreparatur aus meinem Brief bekannt war, von ihm aber weder

kommentiert noch behoben wurde. Auch das Gewinde für den Scheinwerfer im zu weichen Tretlagergehäuse ist inzwischen ruiniert. Der von Herrn Willems verlängerte und mit großem Aufwand auf einem handgearbeiteten Adapter montierte Ständer lockerte sich ständig, weil die Befestigungsschraube sich in den Rahmen arbeitete, eine große Unterlegscheibe behob das Problem. Der Ständer war den Belastungen schließlich doch nicht gewachsen (obwohl der Anhänger seinen eigenen Ständer hatte) und zerbrach. Ein handelsüblicher Hinterbauständer für 20 DM, in 10 Minuten passend gefeilt, läßt das Tanaro seitdem wesentlich sicherer stehen. Bei den hier dokumentierten Mängeln wird es zur Nebensache, daß ich nach jeweils wenigen hundert Kilometern alle Schrauben am Rahmen nachziehen muß, weil die Rahmenlegierung so weich ist, daß die Schrauben sich lockern (Vergleiche: Abbrechen der Bremse). Insbesondere gilt dies für die Schraube kurz hinter dem Tretlager, die als Drehpunkt für die Federung dient. Selbst die Unterlegung von Karosseriescheiben und das Kontern der selbstsichernden Mutter mit einer zweiten konnte nicht verhindern, daß die Schraube sich regelmäßig lockert. Eine Lockerung ist aber nicht tolerierbar, weil sich dann der Rahmen bei jedem Tritt verwindet und die Schraube dadurch brechen könnte. Auch die Sitzspannung, eigentlich sehr bequem und luftig, muß nach wenigen hundert Kilometern nachgespannt werden, will man nicht auf dem Rahmen sitzen (Zeitaufwand: etwa eine halbe Stunde). Ich habe inzwischen die Sitzfläche mit Rollo Gurten verstärkt und kann mir so das Nachspannen sparen.

Leider ist es Herrn Willems gelungen, aus einer einzigartigen Konstruktion durch gravierende Mängel in der Ausführung ein Liegerad zu machen, das den Namen "Allroundlieger" bei weitem nicht verdient. Man erhält vielmehr für 4200 DM ein reparaturanfälliges Fahrzeug, das mancherlei nicht ungefährliche Überraschungen bietet.

Klaus de Leuw, Hilden

Veloladen

Liegeräder



fon 02204-61075 fax 02204-61076
 Dolmanstraße 20 D-51427 Bergisch Gladbach
 Versandunterlagen gegen DM 5 in Briefmarken

Gefällt Ihnen PRO VELO? Erzählen Sie es weiter!

Mit dem Kabinenrad durch den Winter:

Zwei Jahre Erfahrung mit dem Alleweder-E

Ich fahre jetzt seit 2 Jahren das Alleweder als Alltagsfahrzeug, möchte von meinen Erfahrungen berichten und eventuell eine Diskussion über Kabinenfahräder in Pro Velo anregen. Mein Alleweder hatte von Anfang an einen 160 Watt Reibrolle-Elektroantrieb, der mit einem Hebel am Steuerknüppel auf den Hinterreifen abgelenkt und durch einen kleinen Tastschalter, der ein Relais betätigt, ein- und ausgeschaltet wird. Dieser bewusst einfach gehaltene Zusatzantrieb kann bei fast allen Liegerädern angebaut werden, vom Alleweder-E laufen bis jetzt 10 Stück, von anderen Liegerädern ca. 40 Stück.. (auch als Bausatz bei mir erhältlich)

Ich fahre täglich 2 x 16 km zur Arbeit und empfinde ich es gerade bei den deutlich schwereren Kabinenfahrädern als sinnvoll, mir soviel Hilfe zu holen, daß ich nicht total ausgepowert meinen Job antrete.

Ich weiß, daß die Puristen unter den Radfahrern Elektrofahrräder noch immer etwas abfällig betrachten. Ich habe festgestellt, daß die Versuchung, doch das Auto statt Fahrrad zu nehmen, wenn es in Strömen regnet, deutlich geringer geworden ist, seit ich weiß, daß ich nicht mehr naß werde und daß ich es nicht mehr so anstrengend ist. Das gilt natürlich besonders für den Winter. Speziell für alltagstaugliche Kabinenfahräder gilt, daß sie doch deutlich schwerer sind als sportliche Fahrräder oder Liegeräder (Alleweder 31 kg, Leitra ca. 27 kg) Dieses zusätzliche Gewicht wird auf gerader Strecke und bergab durch die gute Aerodynamik wettgemacht, beim kleinsten Berg ist man dann aber langsamer als mit dem Hol-



landrad. Ich habe auf meiner Alltagsstrecke nur drei bis vier kleinere Hügel, trotzdem ist es einfach angenehm, wenn man immer wenn es anstrengend wird, den Motor zuschalten kann. Auf dem Weg zur Arbeit hat man es eben doch eiliger als auf der Spazierfahrt am Wochenende. Ich habe früher das Peer Gynt mit Halbverkleidung durch den Winter gefahren, das vom Wetterschutz gar nicht schlecht ist. Wenn es nicht in Strömen regnet und gleichzeitig von der Seite stürmt, was eigentlich äußerst selten vorkommt, ist man mit einem normalen Annorak ausreichend geschützt. Da es aber doch ziemlich viele Tage im Winter gibt, an denen Glatteisgefahr besteht, hatte ich immer die Sturzgefahr im Hinterkopf. Das war beim Alleweder endgültig vorbei. Auch bei Glatteis kommt es höchstens mal zu einem

leichten Schleudern, was man aber durch die direkte Lenkung sehr gut auffangen kann.

Rad- und Wirtschaftswege werden in unserer Gegend leider viel später vom Schnee geräumt als die Straßen. Dann ist es mit dem Zweirad eine ziemliche Zitterpartie, und die wenigen Radfahrer, die ich noch treffe, fahren extrem langsam, lange Strecken sind dann kaum noch zu schaffen. Hier macht das Alleweder seinem Namen alle Ehre: Trotz größerem Rollwiderstand im Schnee kann ich mit Motor weiter gute Geschwindigkeiten fahren, ohne Motor wäre es dann sehr anstrengend. (Um das Durchrutschen der Reibrolle zu verhindern, fahre ich bei solchen Wetterverhältnissen mit erhöhter Federspannung). Die Bergsteigfähigkeit ist allerdings trotz Elektroantrieb be-

Elektroantriebe für Liegeräder, Spezialräder, Cab-Bikes,

Bausätze und Neufahrzeuge z.B. Lepus-E, Alleweder-E, Basic-E, Viper-E, Chili-E

auch als Solarfahrzeuge lieferbar



GbR mit Haftungsbeschränkung

Lohmeyer Leichtfahrzeuge Geistinger Str.31 53773 Hennef Tel./Fax 02242/81760

grenzt. Ohne Schnee und Glätteis liegt sie bei meinem 160 Watt-Antrieb bei ca. in 8% Steigung, im 15 cm tiefen Neuschnee bei ca- 4-5 %, dann fängt das Hinterrad an, durchzudrehen. Bei größeren Steigungen muß man dann auf die meist freigeräumte Straße ausweichen, was nach der neuen Gesetzgebung auch erlaubt sein soll, wenn ein Radweg unzumutbar ist.

Kabrio oder Limousine?

Beim Serien-Alleweder wird die Öffnung in der Karosserie mit 2 Planen nahezu verschlossen, so daß nur noch der Kopf außerhalb der Karosserie ist. Wenn man einen Sturzhelm mit Visier oder Brille trägt, ist auch in dieser Version der Wetterschutz deutlich besser als beim Langlieger mit Halbverkleidung, trotzdem gab es immer wieder Situationen, in denen ich bei schlechtem Wetter die Wahl zwischen Auto und Alleweder hatte und mich für das Auto entschieden habe. Das passiert deutlich seltener, seit ich auf das Alleweder 2 Sturzbügel aus Aluminiumrohr geschraubt habe, an denen man mit Klettverschluß ein Stoffdach und/oder eine Windschutzscheibe anbringen kann. Dazu muß man nicht aussteigen sondern nur kurz anhalten. Dann kann man beides im Sitzen montieren.

Mit dem "Dach über dem Kopf" habe ich sofort nach dem Einsteigen und dem Schließen der beiden Reißverschlüsse in der Abdeckplane ein schönes Gefühl der Geborgenheit und nach 5 Minuten ist es so warm, daß ich auch bei Frost die Handschuhe ausziehen kann. So macht das Radfahren auch im Winter wirklich Spaß und weil dann kaum andere Radfahrer unterwegs sind, hat man den Radweg praktisch als Privatstraße und fährt am Stau vorbei. Da ich nach meiner Erfahrung eine Verkleidung nur ca. 30 - 50 Tage im Jahr benötige, es aber an mindestens 300 Tagen im Jahr nicht regnet oder schneit, wenn ich gerade unterwegs bin, scheint mir mein Cabrio-Prinzip bei Kleinfahrzeugen logischer als die permanente Vollverkleidung. Meine abnehmbare Windschutzscheibe benutze ich relativ selten, da ich Angst vor schlechter Sicht habe. Meiner Meinung sollte man bei einer geschlossenen Karosserie einen elektrischen Scheibenwischer und einen warmen Luftstrom hinter der Scheibe haben. Das ist bei einem Elektro-Bike durchaus machbar.

Bezugsquellen

Alleweder:

Flevobike
De Morinel 55
NL-8251 HT Dronten
Tel. 0031-321-312027 Fax 319350

Elektro-Anbausatz beim Autor:

D. Lohmeyer
Geistinger Str. 31
53773 Hennef
Tel./Fax 02242/81760

Rechtlicher Aspekt

Auch ein motorisiertes Fahrzeug ist nicht als Kraftfahrzeug zu bezeichnen, wenn

- ▶ mindestens 50% der Vtriebskräfte durch die Muskelkraft des Fahrers erzeugt werden
- ▶ die Zusatzleistung auf maximal 250 Watt begrenzt ist
- ▶ nur bis zu einer Geschwindigkeit von max. 20 km/h die Zusatzleistung mit steigender Kennlinie erfolgt und darüber hinaus abfällt
- ▶ ab einer Geschwindigkeit von 24 km/h keine Zusatzleistung mehr erzeugt werden kann

(Quelle: TÜV Rheinland)

Diese Kriterien treffen laut Hersteller auf den Lohmeyer-Antrieb zu.

Der Stromverbrauch für eine Stunde Scheibenwischer- und Warmluft-Gebläse liegt bei ca. 0,2 KWh, was einem Batteriegewicht von ca. 8 kg entspricht. Beim Alleweder nehme ich auf langen Strecken 2 Nicd-Batterien (je 5 kg , reicht für 60 km im Sommer, 35 km im Winter) mit, das zusätzliche Gewicht verschlechtert die Fahreigenschaften kaum. Da ich bisher nur zweimal bei schönem Wetter mit der Leitra gefahren bin, würde ich gerne Erfahrungsberichte lesen, wie es sich in der Leitra oder anderen vollverkleideten Liegerädern fährt, wenn man morgens um 6 Uhr bei Frost, Nebel und Regen startet.

Noch ein Satz zum Stromverbrauch: Er liegt unter 1 (in Worten "einer") Kilowattstunde pro 100 km. (-,25 DM) , die Warme Dusche nach einer sportlichen Fahrradfahrt braucht mehr Energie. Mein Solarpanel von einem Quadratmeter, das wahlweise auf dem Fahrzeug oder dem Hausdach montiert werden kann, produziert Strom für 10.000 km/Jahr und kostet ca. 1.000 DM.

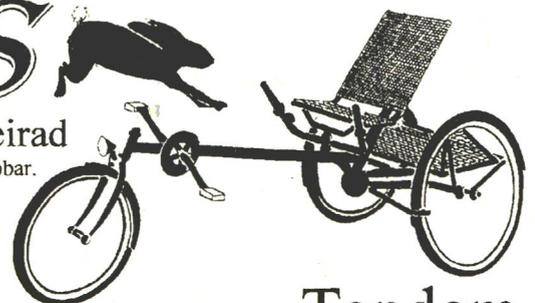
Dietrich Lohmeyer, Hennef

LEPUS



Das komfortable Liegedreirad

Sitz- und Rahmengefedert. Zusammenklappbar. Sicheres Fahrverhalten durch gute Straßenlage. Flexibel einstellbar, ideal für Reha-Anwendungen.



Pino



Das kompakte Tandem

Freie Sicht für beide Fahrer! Vorne kann unabhängig vom Hintermann getreten werden..

Fordern Sie Infos an!



HASE Karl-Friedrich-Straße 88
Spezialräder 44795 Bochum
Tel.:0234/9469050
Fax:0234/9469099

Da fällt in China kein Fahrrad von um:

Gedanken zur Zukunft des Fahrrads

Mit dem Fahrrad in die Zukunft?

1990 veröffentlichte das renommierte US-amerikanische Worldwatch Institute in seinem Jahresbericht "Zur Lage der Erde" einen Beitrag unter der Überschrift "Mit dem Fahrrad in die Zukunft" (1). In dieser vermutlich ersten Studie zur ökologischen Bedeutung des Fahrrads weltweit läßt die Verfasserin Marcia Lowe deutlich ihre Sympathien erkennen. Für die hochindustrialisierten und -motorisierten Länder der westlichen Welt sieht sie in einem vermehrten Einsatz des umweltfreundlichen Fahrrads den Gewinn von urbaner Lebensqualität und Entlastung für die vom Autoverkehr verursachten Probleme wie Luftverschmutzung und Flächenverbrauch bis hin zur drohenden Klimaerwärmung. Immerhin ist zu einem Fünftel der Straßenverkehr an dem den Treibhauseffekt bedingenden CO₂-Emissionen beteiligt, wovon wiederum mehr als die Hälfte in den hochindustrialisierten Staaten Europas, Nordamerikas und des Pazifik anfallen. In den Ländern der Dritten Welt bietet das Fahrrad nach Lowe die einzige Alternative, große Teile des Verkehrswesens kostengünstig und effizient zu organisieren. Aber die Parteinahme der Autorin für das Fahrrad trübt nicht ihren Blick für die Realität. Die Zukunft mit dem Fahrrad hat noch nicht begonnen. Sie weist auf das geringe Prestige des Fahrrads in großen Teilen der Dritten Welt hin, kritisiert die bisherige Politik der Förderung des motorisierten Individualverkehrs, die von Regierungen, Banken und internationalen Organisationen auch in der Entwicklungspolitik betrieben wird. Chancen für eine Trendwende zugunsten des Fahrrads als Alltagsverkehrsmittel stellen sich nach ihr nur dann ein, wenn "politische Unterstützung und private Initiativen auf verschiedenen Ebenen - von den internationalen Einrichtungen bis hin zum einzelnen Pendler - ineinandergreifen" (2).

Von allein rollt das Fahrrad keiner besseren Zeit zu. Zwar kann Lowe Beispiele nennen, wonach sich "eine automobilfixierte Gesellschaft in eine rad-

fahrende" (3) verwandeln kann, aber ohne eine Veränderung der Rahmenbedingungen schätzt sie die Chancen nicht hoch ein. Dazu müßten erst die enormen Subventionen für den Autoverkehr abgebaut und die verborgenen oder externen Kosten den Verursachern angelastet werden durch eine höhere Besteuerung von Autobesitz und -nutzung.

Keine Verkehrswende in Sicht

An dieser Situation hat sich seitdem grundlegend nichts geändert. Zur gleichen Diagnose wie Lowe "Autofixierung" kommt im September 1995 Heiner Monheim auf der Velo-City Conference in Basel, wo er in einem Vortrag die Innovationsblockade der Verkehrspolitik analysierte. Vehement beklagt er den Anachronismus, daß im Vergleich zu anderen Politikfeldern die Verkehrspolitik jegliche Innovationsbereitschaft vermissen lasse. "Der 2. Klimagipfel 1995 in Berlin hat es erneut bewiesen. Die westlichen 'Autoländer' verharren in autofixierter Verkehrsentwicklung." (4). Einschlägige Prognosen geben Monheim recht. Nach einem Bericht des Deutschen Instituts für Wirt-

schaftsforschung (DIW) ist in Europa weiterhin mit hohen Zunahmen vor allem im Straßenverkehr zu rechnen, auch wenn die Zuwachsraten in Westeuropa tendenziell sinken (5). Nach einer anderen DIW-Studie soll der motorisierte Individualverkehr allein in Deutschland von 724 Mrd. Personenkilometern (Pkm) 1992 auf 902 Pkm im Jahr 2010 ansteigen (6). Aber der Trend für noch mehr motorisierten Verkehr gilt nicht allein für die entwickelten Industrienationen, auch in einem Teil der Länder der Dritten Welt vor allem in Südostasien ist mit einer Zunahme zu rechnen. China, das klassische Fahrradland, wird zunehmend interessanter für deutsche Autohersteller als neuer Absatz- und Wachstumsmarkt, wie der Tagespresse verschiedentlich zu entnehmen war. Und von dort kamen auch Berichte, daß in Städten der prosperierenden südchinesischen Freihandelszone Fahrräder von der Benutzung bestimmter Straßen ausgesperrt werden sollen, weil die steigende Zahl der Autos den Platz allein benötigen.

Was bedeutet das für die Entwicklung der Fahrradnutzung? Zwar ist kaum damit zu rechnen, daß das Fahr-

Tabelle 1: Fahrrad- und Pkw-Bestand im Vergleich (7)

Land	Fahrradbestand in Mio. Quelle Worldwatch Report 1990/91 Stand: 80er Jahre	Fahrrad je 1000 Einwohner (eigene Berechnungen)	Pkw-Bestand in 1000 Quelle Fischer Weltalmanach 1996 Stand 1991-1993	Pkw je 1000 Einwohner Quelle DIW Stand 1993	Bevölkerung in Mio. Quelle: Aktuell '92 Stand: 1990
China	300	250	8.000	4	1200,0
Indien	45	53	3.013	3	844,0
Japan	80	480	38.964	316	123,1
USA	103	413	142.958	574	248,8
Bundesrepublik Deutschland	45	725	32.848	479	62,0
Niederlande	11	740	5.558	378	14,8

*Altes Bundesgebiet ohne DDR; °Aktuell '96. Harenberg Lexikon. Dortmund 1995. 58.
Eigene Berechnungen auf Grundlage der Daten des Fischer Weltalmanachs 1996.
Frankfurt am Main 1995.

rad als Individualverkehrsmittel mit geschätzten 800 bis 950 Millionen weltweit von seinem ersten Platz in den nächsten 15 Jahren vom Auto verdrängt wird. Es ist aber Skepsis angesagt, daß es in der weltweiten Achtung und Wertschätzung nennenswert steigen wird. Auch ermutigende Berichte von der Weltbank über Projekte in verschiedenen Entwicklungsländern zur Förderung des nichtmotorisierten Verkehrs, in dem das Fahrrad eine zentrale Rolle spielt, können darüber nicht hinwegtäuschen (8). Für Deutschland ist nach dem DIW-Bericht im Fahrradverkehr, gemessen an den Personenkilometern bis 2010, mit keiner wesentlichen Zunahme zu rechnen, von 24,4 Mrd. Pkm im Jahr 1992 auf 24,8 Mrd. Pkm, wobei der Zuwachs auf den Freizeitsektor entfällt, während im Berufs- und Ausbildungsverkehr noch mit einem leichten Rückgang zu rechnen ist. Zwar prognostiziert das DIW eine Zunahme der Fahrradnutzung um 10 Prozent für das alte Bundesgebiet, aber zugleich einen Rückgang in den neuen Bundesländern (9).

weltverbunds (Öffentliche Verkehrsmittel, Fahrrad und Zufußgehen) und zuungunsten des motorisierten Verkehrs geknüpft (11).

Doch die derzeitig bestehenden Strukturen auf politischer und ökonomischer Ebene sprechen gegen eine Neustrukturierung des Verkehrssektors, worauf die Vorschläge Monheims hinauslaufen. In einem Land wie Deutschland, dessen Wirtschaft erheblich von der Kraftfahrzeugindustrie bestimmt wird und dessen Gesellschaft zu großen Teilen von Autobesitz und -nutzung durchdrungen ist, würde eine Abwendung vom Auto, selbst wenn sie sorgfältig gesteuert würde, erhebliche Veränderungen hervorrufen. In Zeiten schnell wechselnder parlamentarischer Mehrheiten werden sich politische EntscheidungsträgerInnen jedoch im Interesse ihrer Machterhaltung kaum auf unpopuläre Maßnahmen zur Reduzierung der Autonutzung einlassen. Eine Unterstützung für eine Anti-Autopolitik seitens der Führungskräfte der einheimischen Wirtschaft ist erst recht nicht zu erwarten. Ganz abgese-

ten zum Personen- und Lastentransport (13).

Ist die Zukunft des Fahrrads blockiert? Meines Erachtens ist dies eine Frage der Perspektive. Zunächst einmal ist zu prüfen, welche Rolle das Fahrrad zukünftig spielen kann. Welches Potential besitzt das Fahrrad? Verschiedene Studien haben sich damit auseinandergesetzt (14). Das Fahrrad bietet als Nahverkehrsmittel in einer Distanz bis etwa fünf Kilometern bei der Tür-zu-Tür-Reisezeit den höchsten zeitökonomischen Nutzen. Kurz: es ist auf dieser Distanz unschlagbar schnell. Zugleich liegt im Durchschnitt etwa die Hälfte der mit dem Auto zurückgelegten Wege in diesem Entfernungsbereich (15). Hier liegt also rechnerisch betrachtet ein erhebliches Potential, Autofahrten durch Fahrten mit dem Rad zu ersetzen. Dennoch bleibt der massenhafte Umstieg vom Auto aufs Fahrrad aus, obwohl 76 von 100 deutschen Haushalten 1993 im Durchschnitt laut Statistischem Bundesamt über ein Fahrrad verfügten. Auch andere gesellschaftlich wirksame Faktoren dürften eigentlich für den Umstieg sprechen wie gewachsenes Umwelt- und Fitneßbewußtsein und das gute Image, das das Fahrrad in den letzten Jahren gewonnen hat, so daß sogar ein deutscher Hersteller in einem TV-Werbespot vor etwa vier Jahren die Nobelkarosse mit dem guten Stern in der Garage stehenließ, um stattdessen Fahrrad fahren zu lassen. Ebenso belegte ein Modellversuch zum Autoverzicht 1991, daß gerade das Fahrrad eine hervorragende Alternative zum Auto im Alltag sein kann (16).

Ungebrochene Attraktivität des Autos

Eine Erklärung für das uneinsichtige Sitzenbleiben im Auto aus psychologischer Sicht bietet Wolf-D. Heine an. "Es wird nicht berücksichtigt, daß Verkehr nicht einfach Raumüberwindung, sondern raumüberwindendes Verhalten ist. Es wird nicht berücksichtigt, daß die Erzeugung automobilen Verkehrs ein hochgeübtes Verhalten ist" (17). Er macht darüberhinaus darauf aufmerksam, daß Umweltbewußtsein und Umweltwissen keineswegs zwangsläufig ein umweltverträgliches Verhalten zur Folge haben. Dieses wird ebenso von den psychologischen Kosten bestimmt, die ein verändertes Verhalten bedin-

Tabelle 2: Entwicklung des Modal Splits (Anteil der Verkehrsteilnehmer) in Prozent (10)

Verkehrsarten	1992		2010	
	Alte Länder	Neue Länder	Insgesamt	Insgesamt
Zu Fuß	27	31	28	26
Fahrrad	9	15	10	10
ÖSPV	9	9	9	8
Bahn	2	2	2	1
MIV	53	43	51	55

Geht man davon aus, daß die DIW-Prognose zutrifft, muß man feststellen, daß das Auto mühelos seine Dominanz behauptet. Nach der DIW-Prognose werden im Jahr 2010 im Modal Split auf den motorisierten Individualverkehr (Pkw, Kombis, Krafträder und Mopeds) 55 Prozent gegenüber 10 Prozent fürs Fahrrad, 26 Prozent für das Zufußgehen und 9 Prozent auf öffentliche Straßenverkehrsmittel entfallen.

Wird der Weg fürs Fahrrad erst frei, wenn einschneidende Maßnahmen zur Reduzierung der Autonutzung ergriffen werden? Nach Monheim ist die längst notwendige Verkehrswende an klare Prioritätensetzung zugunsten des Um-

hen von der Frage, ob ein deutscher Alleingang überhaupt in Europa und angesichts weltweiter wirtschaftlicher Verflechtung machbar wäre.

Alles spricht für das Fahrrad

Da mag hundertmal die ökologische Vernunft etwas anderes sagen, wie sie Hermann Knoflacher auf der Velo-City Conference in Basel 1995 ins Feld führte (12). Für ihn ist das Fahrrad das einzige Verkehrsmittel, das Lebensqualität garantieren kann und das alle Attribute eines ökologisch angepaßten Fortbewegungsmittels besitzt: geringer Flächenbedarf, keine Emissionen und große Varianz von Einsatzmöglichkei-

gen. So waren diese Kosten für die Mehrzahl der deutschen BundesbürgerInnen nicht hoch, als sie 1995 dem Boykottaufruf von Greenpeace gegen Shell anlässlich des Konflikts um die Versenkung der Bohrinsel Brent Spar in der Nordsee folgten. Sie mußten ihr Verhalten nur geringfügig modifizieren, indem sie die Tankstelle eines anderen Ölkonzerns aufsuchten.

Heine hat ein Erklärungsmodell mit drei Klassen von Motivatoren fürs Autofahren gebildet. Die erste Klasse nennt er materielle Motivatoren: das Vorhandensein einer hervorragend ausgebauten und Kfz-gerechten Infrastruktur, die private Verfügbarkeit über ein Auto ("wenn ich schon das Auto vor der Haustür stehen habe, kann ich damit auch eben mal ins Kino fahren") und den Führerscheinbesitz. Die zweite Klasse bezeichnet er als subjektiv-rationale Motivatoren: die subjektive Einschätzung des Kostenaufwands in Form der reinen Kraftstoffkosten ("mit dem Auto ist es viel billiger zu verreisen als mit der Bahn, denn dafür brauche ich nur x Liter = x DM"), den subjektiven Zeitaufwand ("mit dem Auto fahre ich viel schneller als mit Bus und Bahn nach xy ") und die subjektiven Sachzwänge ("ich brauche mein Auto zum Einkaufen"). Die dritte Klasse bezeichnet er mit sozio-emotionalen Motivatoren oder gefühlsorientierten Faktoren, "die ausschließlich durch die eigene Person erfahren werden oder erst durch das Verhältnis der eigenen Handlung (Pkw-Nutzung) zu anderen Verkehrsteilnehmern entstehen können" (18). Im einzelnen führt er an: das Erlebnis von Privatheit im eigenen Auto, soziale Anerkennung durch Autobesitz, das Erleben einer demokratischen Gesellschaft mit gleichen Regeln für alle im Straßenverkehr unabhängig von der Hubraumgröße, das Erlebnis von Risiko auf der Straße in einem langweiligen Alltag oder sogar Angstlustgefühle sowie die Benachteiligungsgefühle der Nicht-Autobesitzer.

Mangelnde Attraktivität des Fahrrads

Das Erklärungsmodell Heines mag ExpertInnen ökologischer Verkehrspolitik teilweise trivial erscheinen. Die vielen Gründe, die fürs Autofahren sprechen, sind bestens bekannt und längst mit rationalen Argumenten widerlegt. Dennoch erscheint mir dieses Erklärungs-

muster hilfreich zu sein, in mehrfacher Hinsicht.

1. Es macht deutlich, daß rationales Argumentieren noch lange keine tatsächlichen Verhaltensänderungen bewirkt.
2. Das Erklärungsmodell kann analog auf RadfahrerInnen angewendet interessante Einblicke in Determinanten der Fahrradnutzung ergeben.
3. Das Modell eignet sich zugleich als Erklärungsansatz für die mangelnde Attraktivität des Radfahrens.

Um Verhaltensänderungen bei der Verkehrsmittelwahl zugunsten des Fahrrads zu erreichen, reicht es offenbar nicht aus, positive Erfahrungen mit dem Fahrrad zu vermitteln. So hatte der notgedrungene Umstieg aufs Rad während des Streiks im öffentlichen Dienst 1992 bei schönem Frühlingsswetter in verschiedenen Städten, wo der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) faktisch eingestellt wurde, keine nachhaltige Wirkung gezeigt. Offensichtlich bedarf es auch eines Komplexes von Motivatoren, um das veränderte Verhalten zu stärken und zu stabilisieren. Dabei dürfte das Vorhandensein einer Fahrradinfrastruktur und damit verbunden einer alltäglichen Präsenz des Fahrrads im Verkehr den materiellen Motivatoren Heines entsprechen. Allerdings reichen Verbesserungen der materiellen Bedingungen nicht aus, um eine vermehrte Fahrradnutzung zu erzielen. Darauf weisen Konzepte der Fahrradförderung wiederholt hin, die Öffentlichkeitsarbeit und Werbung für das Fahrrad, als wichtige, unverzichtbare Elemente nennen (19). Während sich zu den subjektiv-rationalen Motivatoren Heines für die Autonutzung keine analog für die Fahrradnutzung bilden lassen, ergeben sich bei den sozio-emotionalen Motivatoren durchaus Parallelen, nur sind diese bildlich gesprochen spiegelverkehrt zu konstruieren. So erlebt die Mehrzahl der RadfahrerInnen den Straßenverkehr gerade nicht als demokratisch, wo für alle gleiche Regeln gelten, sondern erfährt häufig ihre Benachteiligung. Was jedoch nicht nur abschreckende Wirkung haben muß, sondern ebenso dazu führen kann, daß RadfahrerInnen sich Freiräume suchen durch Ignorierung der Regeln, die sie als behindernd oder diskriminierend erleben. Da Sanktionen bei Regelverletzungen weitgehend ausbleiben, verfestigt sich dieses Verhalten und wird

als situationsangemessen erlebt. Der Fahrradkurier, der sich wagemutig durch jede Lücke im Straßenverkehrsdschungel schlängelt und auf rote Ampeln grundsätzlich pfeift, könnte da als extremes Beispiel gelten. Darüber hinaus bietet das Fahrrad eine äußerst flexible Routenwahl, die Möglichkeit, es zielnah abzustellen, das Erlebnis der Beherrschung des Fahrzeugs und seiner Geschwindigkeit durch die eigenen Körperkräfte, intensive sinnliche Wahrnehmung der Umgebung und die moralische Genugtuung, sich umweltfreundlich fortzubewegen. Die Wahrnehmung dieser fahrzeugspezifischen Vorteile mögen bei "überzeugten" RadfahrerInnen ebenso als sich selbst verstärkende Motivatoren wirken, wie dies nach Heine bei AutofahrerInnen der Fall ist.

Doch für diejenigen, die für das Radfahren gewonnen werden sollen, sind diese Motivatoren wohl kaum hinlänglich. Im Gegenteil weisen sie auf die Nachteile des Radfahrens hin: Mangel an Verkehrssicherheit, körperliche Anstrengung, ungeschützt den Wetterunbilden ausgesetzt sein, Probleme mit der Kleidung und dem Gepäcktransport, Steigungsstrecken, Gefahr des Fahrraddiebstahls. Diese Nachteile liefern subjektiv-rationale Begründungen, Heines Motivatoren entsprechend, es erst gar nicht mit dem Fahrrad zu versuchen: "Wenn ich mit dem Fahrrad ins Büro fahren würde, käme ich da verschwitzt an. Das kann ich mir nicht leisten." "Bei so einem Wetter, wie wir das ständig haben, kann man doch nicht aufs Rad steigen." "Wie kann man im Winter nur radfahren." "Man weiß ja nicht, ob das Fahrrad da noch steht, wenn ich aus dem Kino komme." "Den Einkauf für eine vierköpfige Familie kann man niemals auf dem Fahrrad unterbringen." usw.

Fahrradnutzung und Fahrradförderung in Deutschland

Seit Ende der siebziger Jahre erlebte auch in West-Deutschland das Fahrrad eine Renaissance wie in anderen Staaten Westeuropas. Die Gründung des Allgemeinen Deutschen Fahrrad-Clubs (ADFC) 1979 in Bremen und das vom Umweltbundesamt getragene Programm "Fahrradfreundliche Stadt" (1980-1987) markieren diese Phase. Im Laufe der achtziger Jahre setzten dann in vielen bundesdeutschen Kommunen

wieder bauliche Maßnahmen für den Radverkehr ein, die im Laufe der sechziger Jahren zum Stillstand gekommen waren. Allerdings war in großen Teilen Norddeutschlands vergleichbar mit den Niederlanden und Dänemark das Fahrrad Bestandteil des Alltagsverkehrs geblieben und dort überdauerte auch eine Radwege-Infrastruktur die Massenmotorisierung, als in den sechziger Jahren aus Radwegen Autoparkplätze wurden. Das westfälische Münster und das fränkische Erlangen, die bereits in den siebziger Jahren systematische Radverkehrsförderung vor allem durch Infrastrukturmaßnahmen insbesondere Radwegbau betrieben hatten, haben dadurch einen Vorsprung gewonnen, der im Fall von Münster bislang von keiner anderen bundesdeutschen Kommune vergleichbarer Größenordnung eingeholt werden konnte. Auf übergeordneter Ebene der Länder und des Bundes blieb aber systematische Fahrradförderung weitgehend aus.

Vor allem in den großen Großstädten über 500.000 Einwohnern nahm die Fahrradnutzung in den achtziger Jahren sprunghaft zu. Nach Erhebungen des Emnid-Instituts, das im Auftrag des Bundesverkehrsministeriums ca. 20.000 Haushalte nach ihrem Verkehrsverhalten befragte (KONTIV 1976, 1982, 1989) (20), stieg die Anzahl der mit dem Fahrrad zurückgelegten Wege von 5,8 Prozent 1976 bis 1989 um 112 Prozent auf 11,5 Prozent. Es liegt die Annahme nahe, daß in diesen Städten der Problemdruck im Straßenverkehr wie Staus und Parkplatzmangel schon deutlich früher spürbar wurde und damit die Fahrradnutzung stimuliert hat. Ein weiteres Stimulanz war sicher auch die Mountainbikewelle gegen Ende der achtziger Jahre. Das Mountainbike (MTB) führte zu einem technischen Innovationsschub beim Fahrrad und seinen Komponenten z. B. Cantileverbremmen, neue und verbesserte Schaltungen, Gabelfederungen, leichte und dennoch steife Rahmen bis hin zum Karbonrahmen. Auch optisch veränderte sich das Erscheinungsbild: mit dem MTB wurden Fahrräder auf einmal viel farbiger und optisch auffallender, ebenso wie das Outfit ihrer FahrerInnen. Das MTB verlieh dem Fahrrad einen neuen dynamischen und jugendlichen Touch. Einen weiteren Impuls gab die wachsende Bedeutung des Fahrrads im Frei-

zeitbereich und im Urlaub, auf die die einheimische Tourismusindustrie vermehrt in den letzten Jahren mit der Entwicklung von regionalen Konzepten reagierte. So lockte der Weserradweg - die Beschilderung weitgehend autofreier Wege entlang der Weser verbunden mit einem handlichen Führer - in Kürze über 100.000 Radurlauber pro Saison an und die Mosellandtouristik registrierte für 1994 einzig im Bereich Fahrradtourismus nennenswerte Zuwächse. Dazu kommt das enorme Anwachsen der Produktion von Radwanderkarten und -führern sowie das breite Angebot an organisierten Fahrradreisen (21).

In der ehemaligen DDR ist seit der Vereinigung eher ein Rückgang der Fahrradnutzung zu verzeichnen. Nach dem DIW wird zwar auch in ostdeutschen Großstädten trotz noch ungünstiger Rahmenbedingungen heutzutage die Radverkehrsnutzung ansteigen. Aber in den ländlichen Gebieten ist mit absolutem Rückgang zu rechnen, da dort die Bevölkerung zurückgeht und zugleich die Distanz zwischen den Quell- und Zielorten zunimmt.

ziert werden. Die Möglichkeit, finanzielle Zuschüsse über das Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (GVFG) aus Landes- und Bundesmitteln abzurufen, sind begrenzt. Diese Entwicklung dürfte nach Burkhard Horn durch die Reduzierung der Mittel im Zuge der Regionalisierung des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) eher noch zunehmen (23). Dazu kommt, daß sich an den Kosten für Radverkehrsinfrastrukturmaßnahmen leicht die Gemüter von KommunalpolitikerInnen und BürgerInnen erhitzen. Ist soviel Geld für einige Kilometer Radweg, ein paar Fahrradständer oder die Beleuchtung einer separaten Fahrradtrasse wirklich notwendig? Hunderte von Millionen DM für einen Autobahnabschnitt oder -anschluß werden hingegen selten hinterfragt, da man von der stillschweigenden Annahme ausgeht, sie kommen der Allgemeinheit zugute, während Radverkehrsinvestitionen nur für die RadfahrerInnen als nutzenstiftend betrachtet werden.

Auf Bundesebene ist angesichts der Zusammensetzung von Regierung und Bundestag kaum mit Programmen oder

Tabelle 3: Entwicklung des Radverkehrs in Deutschland (DIW) (22)

Wegezwecke	Beförderte Personen (Mill.)				Personenkilometer (Mrd.)			
	1992		2010		1992		2010	
	Alte Länder	Neue Länder	Insges.	Insges.	Alte Länder	Neue Länder	Insges.	Insges.
Beruf	1250	613	1863	1563	3,2	1,4	4,6	4,0
Ausbildung	953	367	1320	1210	2,4	0,9	3,3	3,1
Geschäft	103	27	130	155	0,2	0,1	0,3	0,4
Einkauf	2024	677	2701	2606	3,6	1,1	4,7	4,6
Freizeit	2636	942	3578	3730	8,7	2,6	11,4	12,7
Urlaub	1	0	1	1	0,1	0,0	0,1	0,1
Summe	6967	2627	9594	9265	18,3	6,1	24,4	24,8

Radverkehrsförderung ist hauptsächlich kommunale Angelegenheit, was auch Sinn macht, da sie detailgenaue Maßnahmen erfordert. Es ist jedoch zu befürchten, daß im Zuge der finanziellen Misere, in die die Kommunen zunehmend geraten, gerade der Radverkehr auf der Strecke bleibt. Für diese Befürchtung spricht, daß Radverkehrsinfrastrukturmaßnahmen überwiegend aus kommunalen Eigenmitteln finan-

Maßnahmen zugunsten des Radverkehrs zu rechnen. Zwar wird es in dieser Legislaturperiode erstmalig einen Bericht der Bundesregierung zum Stand der Entwicklung des Radverkehrs und der Fahrradnutzung in Deutschland geben, der möglicherweise die lückenhafte Datenlage aufarbeitet, aber davon dürfte kein starker Impuls außerhalb von Fachkreisen ausgehen. Auch steht voraussichtlich in der

Anmerkungen

- (1) Marcia D. Lowe, "6. Zukunft: Mit dem Fahrrad in die Zukunft", in: Worldwatch Institute Report "Zur Lage der Welt - 90/91", Frankfurt am Main 1990, 229-260. Eine erweiterte Fassung dieses 6. Kapitels im Report erschien als Worldwatch Paper 90, The Bicycle: Vehicle for a Small Planet.
- (2) Marcia D. Lowe, "6. Zukunft: Mit dem Fahrrad in die Zukunft", 250.
- (3) Marcia D. Lowe, "6. Zukunft: Mit dem Fahrrad in die Zukunft", 250.
- (4) Heiner Monheim, Innovationsblockade der Verkehrspolitik. Was hilft dagegen in: Velo-City Conference '95 Basel, Tagungsband Basel 1995, 9.
- (5) Verkehr in Europa: Trotz Wachstumsverminderung noch hohe Zunahmen im Straßenverkehr, in: DIW Wochenbericht 37/95, 641.
- (6) Entwicklung des Personenverkehrs in Deutschland bis zum Jahr 2010, in: DIW Wochenbericht 22/94, 368.
- (7) Marcia D. Lowe, "6. Zukunft: Mit dem Fahrrad in die Zukunft", in: Worldwatch Institute Report "Zur Lage der Welt - 90/91", 233, Tab. 6.2. Verkehr in Europa: Trotz Wachstumsverminderung noch hohe Zunahmen im Straßenverkehr, in: DIW Wochenbericht 37/95, 636. Fischer Weltatlas 1996. Frankfurt a. M. 1995. Die Zusammenstellung der Daten in Tabelle 1 folgt nicht streng wissenschaftlichen Kriterien, da Daten verwendet werden, die erstens unterschiedliche Datierung haben und zweitens auch Sekundärquellen entnommen sind. Dennoch erscheint mir die Zusammenstellung sinnvoll, auch wenn sie mit Ungenauigkeit behaftet ist, um Relationen aufzuzeigen.
- (8) Sandra Bloemenkamp, The Role of the World Bank in Promotion of Non-Motorized Vehicles, in: The Bicycle: Global Perspectives Tagungsband Conference Velo Mondiale Montreal 1992, 46-48. Gerhard Menckhoff, Non-motorized Transport in Developing Countries. The facilitating role of the World Bank in: Velo-City Conference '95 Basel, Tagungsband Basel 1995, 7-8.
- (9) Entwicklung des Personenverkehrs in Deutschland bis zum Jahr 2010, in: DIW Wochenbericht 22/94, 368.
- (10) Entwicklung des Personenverkehrs in Deutschland bis zum Jahr 2010, in: DIW Wochenbericht 22/94, 372.
- (11) Heiner Monheim, Innovationsblockade der Verkehrspolitik. Was hilft dagegen in: Velo-City Conference '95 Basel, Tagungsband Basel 1995, 9-18. Vgl. auch Manfred Wermuth, Verkehrsverlagerung: Restriktive Maßnahmen im motorisierten Individualverkehr. Maßnahmen und ihre Wirksamkeiten im Überblick, in: Straßenverkehrstechnik 5/94, 309-319.
- (12) Hermann Knoflacher, Bicycle Traffic - its cultural and ecological impact, in: Velo-City Conference '95 Basel, Tagungsband Basel 1995, 288-290.
- (13) Hermann Knoflacher, Bicycle Traffic - its cultural and ecological impact, in: Velo-City Conference '95 Basel, a.a.O., S. 289.
- (14) Bundesminister für Verkehr (Hg.), Zusammenfassende Auswertungen von Forschungsergebnissen zum Radverkehr in der Stadt, in: Reihe Auswertungen: Aufbereitung von Ergebnissen der Stadtverkehrsforschung. Forschung Stadtverkehr Heft A 7 1991. vgl. 52-57.
- (15) Dieter Seifried, Gute Argumente: Verkehr. München 1990. vgl. 28-29.
- (16) Hiltrud Burwitz, Henning Koch, Thomas Krämer-Badoni, Leben ohne Auto, Hamburg 1992.
- (17) Wolf-D. Heine, Verkehrsmittelwahlverhalten aus umweltspsychologischer Sicht, in: Internationales Verkehrswesen 47 (1995) 6, 370.
- (18) Wolf-D. Heine, Verkehrsmittelwahlverhalten aus umweltspsychologischer Sicht, in: Internationales Verkehrswesen 47 (1995) 6, 374.
- (19) Umweltbundesamt, Merkmale einer fahrradfreundlichen Stadt, IV. Fahrradfreundliches Klima, Motivierung, Erziehung, in: Tilman Bracher, Konzepte für den Radverkehr, Bielefeld 1987, 201-202.
- (20) Verkehrsverhalten 1982 und 1989, Haushaltsbefragung zum Personenverkehr, in: Verkehrsnachrichten 8/9-91, 13-14. Auswertungen des ADFC der KONTIV 1976, 1982, 1989.
- (21) Thomas Froitzheim, ADFC-Fachauschuß Tourismus, Die wirtschaftliche Rolle des Fahrradtourismus und sein Einfluß auf die allgemeine Fahrradnutzung, Vortragsmanuskript 1995. Einschränkung ist zu der Entwicklung im Fahrradtourismus zu bemerken, daß es auf übergeordneter Ebene an Förderung mangelt. Mögen zwar einzelne Bundesländer den Fremdenverkehr in diesem Bereich noch unterstützen wie Mecklenburg-Vorpommern, sieht sich der Bund als nicht zuständig an. So wurde die Aufnahme einer Vor-schrift für eine bundesweit einheitliche Beschilderung von überregionalen fahrradtouristischen Routen in die Straßenverkehrs-Ordnung mit der Begründung abgelehnt, touristische Hinweisschilder seien nicht Bestandteil des Straßenverkehrs.
- (22) Entwicklung des Personenverkehrs in Deutschland bis zum Jahr 2010, in: DIW Wochenbericht 22/94, 368.
- (23) Es ist sehr schwierig, überhaupt (vergleichbare) Daten über Investitionen in den Radverkehr zu ermitteln. Hier besteht ohne Zweifel Forschungsbedarf. Wieviel investieren Kommunen in den Radverkehr? Aus welchen Töpfen kommen die Investitionsmittel? Nach welchen Kriterien erfolgen Investitionen? Wie sehen die Kosten-Nutzen-Relationen aus? Auf welcher Basis ist ein Vergleich zwischen verschiedenen Kommunen möglich? Vergleiche auch die sehr aufschlußreichen Ausführungen von Burkhard Horn Burkhard Horn, Radverkehrsplanung und -politik in Deutschland - eine Standortbestimmung, in: Verkehrszeichen 1/1996, 12. Dort weist Horn u. a. daraufhin, daß sich auch EU-Fördermittel für den Radverkehr verwenden lassen. 1993 hatte der ADFC den Entwurf eines Verkehrssanierungs-Gesetzes in die Öffentlichkeit gebracht, wonach auf Bundesebene ein bestimmter Anteil an Investitionsmitteln für den Rad- und Fußverkehr reserviert werden soll. Dieser Vorschlag fand jedoch kaum Beachtung.
- (24) Ministerium für Stadtentwicklung und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen (Hg.), Radverkehrskonzeption für Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf 1994.

zweiten Jahreshälfte 1997 eine Novellierung der Straßenverkehrs-Ordnung an, in die einige fahrradfreundlichere Regelungen auf Initiative und Anregung des ADFC aufgenommen werden sollen. Aber auch hier bleibt abzuwarten, was letztendlich Aufnahme in die StVO-Novelle findet. Allerdings ist mit der Herausgabe der vollständig überarbeiteten "Empfehlungen für den Radverkehr (ERA)" im Herbst 1995 - der Planungs-Richtschnur für die Fachleute in den öffentlichen Verwaltungen - schon ein deutlicher Fortschritt zu verzeichnen. Die traditionelle deutsche Radwegebauphilosophie ist neuen und differenzierten Erkenntnissen der Forschung gewichen. Auch finden sich im Vorgriff auf die Novellierung der StVO eine Reihe innovativer Instrumente darin.

In den meisten Bundesländern spielt Radverkehrsförderung allenfalls eine untergeordnete Rolle. Zwar gibt es verschiedene Programme und Maßnahmenpakete wie die Förderung von bike&ride in Baden-Württemberg, aber von einer systematischen und konzeptionellen Förderung des Fahrrads im Alltagsverkehr kann mit Ausnahme von Nordrhein-Westfalen, das das Programm "Fahrradfreundlicher Städte" betreibt (24), keine Rede sein.

Strategien zur Fahrradförderung

Die Bilanz zu Radverkehrsförderung und Fahrradnutzung in Deutschland fällt bescheiden aus. Auch wenn das Fahrrad wieder einen Platz im Alltagsverkehr zurückerobert hat, ist es doch ein marginalisiertes Verkehrsmittel geblieben. Die Forderung nach Radverkehrsförderung vor Ort wird zukünftig leicht mit dem Hinweis auf das Loch in den Kommunalfinanzen auszubremsen sein. Die fast ideologische Züge annehmende Debatte um den Verkehrsinfarkt in den Städten Anfang der neunziger Jahre ist verebbt. Der Handlungsbedarf angesichts hoher Massenarbeitslosigkeit in der Wirtschafts- und Sozialpolitik wächst, der Umweltschutz tritt demgegenüber im öffentlichen Problembewußtsein zurück. Welche Ansatzpunkte gibt es unter diesen Bedingungen für eine Radverkehrsförderungsstrategie?

Ruth Steinacker, Düsseldorf

(wird fortgesetzt)

Karl von Drais

Der Empire-Technologe wird rehabilitiert

Wer hat das Fahrrad erfunden? War es Leonardo da Vinci, der Comte de Sivrac oder ein Brite aus dem 17. Jahrhundert? Diese Meinungen kursieren in der Fahrradliteratur, sind aber allesamt als Fälschungen enttarnt. Dennoch halten sich die widerlegten Ansichten immer noch auch in neueren Publikationen. Um dem entgegenzuwirken, drucken wir einen Artikel von Prof. H.-E. Lessing nach, wie er erschienen ist in den "Mannheimer Geschichtsblätter - Neue Folge", herausgegeben von der "Gesellschaft der Freunde Mannheims und der ehemaligen Kurpfalz, Mannheimer Altertumsverein von 1859", erschienen im Jan Thorbecke Verlag 1996. Wir danken dem Herausgeber für die freundlich erteilte Abdruckerlaubnis.

Das nicht nur französische Empire hat uns zwar einen besonderen Stil der Möbel und Kleidung, aber auch zwei Verkehrsrevolutionen beschert, deren Konsequenzen damals nur von Visionären vorausgesehen wurden. Mit dem Zweirad hat Karl von Drais, Sohn eines Mannheimer Ehrenbürgers, letztlich erfolgreich das Prinzip Individualverkehr ohne Pferd in die Welt gesetzt. Denn ohne die Evolution über Fahrrad und Motorrad zum Automobil wäre die heutige Mobilität der Industrienationen Utopie geblieben. Das Gegenprinzip Massenverkehr trat mit der Eisenbahn aus England schon zwanzig Jahre später in Deutschland seinen Siegeszug an und absorbierte die Aufmerksamkeit für den Rest des Jahrhunderts, bis der Individualverkehr mit Niederrad, Motorrad und Automobil in unserem Jahrhundert aufholte.

Man hat Karl von Drais in Mannheim nicht vergessen, doch sein Ansehen folgte immer der Fieberkurve der Fahrradakzeptanz - zwischen Denkmals-Errichtungen nach 1890 und schlimmer Verächtlichmachung nach dem Zweiten Weltkriege. Seit die internationalen Fahrradgeschichte-Konferenzen die Prioritätsfälschungen der Nachbarländer aufgedeckt haben, steht heute Karl von Drais als einer der seltenen Vorzeigetechniker Deutschlands im Empire fest. Seine Basisinnovation des Zweirads wird als Urknall der individuellen Mobilität erst heute weltweit und auch von Automobilhistorikern anerkannt. Es ist mit einer Milliarde Fahr- und Motorräder wohl die meistgebaute Maschine überhaupt. Im folgenden soll ein Zwischenbericht zum Forschungsstand über Karl von Drais gegeben werden.

Die Lust, Technikgeschichte zu fälschen

Hundert Jahre lang hielten die Deut-



Abb. 1

schen an Karl von Drais nur aus Patriotismus fest, weil sie die vermeintliche französische Priorität nicht zu widerlegen vermochten. 1981, vor dem Höhepunkt der Niederradwelle, erschien von dem Journalisten Louis Baudry de Saunier in Paris eine erste Geschichte des Fahrrads in Buchform (1). Demnach habe ein Comte de Sivrac schon 1791 in Paris unlenkbare Zweiräder mit Tierkopf gefahren, und das Buch erschien - welch ein Zufall - just zum hundertjährigen Jubiläum. Ein einigermaßen historisch geschulter Blick hätte schon damals bemerken müssen, daß die Abbildungen eines pferdeköpfigen und eines löwenköpfigen Zweirades, französisch le célérité oder le vélocifère, nicht die Merkmale der Empire-Stiche

aufwiesen, sondern ein dilettantisches Skribble - wohl von Baudry selbst - darstellten (Abb. 1). Und das schreibt Baudry über Drais: "Erst 1818 ließ ein badischer Baron, Landwirt und Ingenieur, Drais von Sauerbronn, in Paris seine vermeintlich geniale Erfindung hochleben - das Pferd besiegt und der Mensch schneller als die Gazelle - die Draisine! Die Draisine war bloß ein lenkbarer Velocifer ... Doch der Frankfurter Frieden ließ die Franzosen nachdenken und führte sie rasch zu folgendem rechten Gedanken: ein Gehirn von jenseits des Rheins soll die Draisine geboren haben! Ist das denn wahrscheinlich? Man blätterte bei den alten Autoren, man blies den Staub von alten Gelehrtenarchiven und man warf auf Drais' Ruhm eine Faustvoll Erfindernamen vor ihm, die alles platzen ließen und die nackte Wahrheit aufdeckten: der Badener war bloß ein Ideendieb, wie seine Nachfahren sich als Uhrendiebe erwiesen haben!" Man sieht, daß der verlorene 1870er Krieg tiefe Spuren in der Psyche der Franzosen hinterlassen und zu kompensatorischem Chauvinismus verleitet hatte. Und daß manche französische Porzellanuhr in deutschen Zimmern von deutschen Soldaten mitgebracht war ...

Das Germanische Nationalmuseum in Nürnberg lancierte damals eine Gegenlegende von "noch älteren Nürnberger (2) lenkungslosen Zweirädern", die heute noch durch die Literatur geistern. Was eigentlich da ausgestellt war, läßt sich nicht mehr feststellen, war aber sicher mehr vom Patriotismus denn von historischer Wahrheitsliebe beflügelt! Trotzdem bequemten sich die Deutschen nun dazu, Drais als Erfinder des "lenkbaren Zweirades" zu bezeichnen und den französischen Prioritätsanspruch fürs Zweirad damit zu akzeptieren. Erst 1976 platzte der Schwindel, als

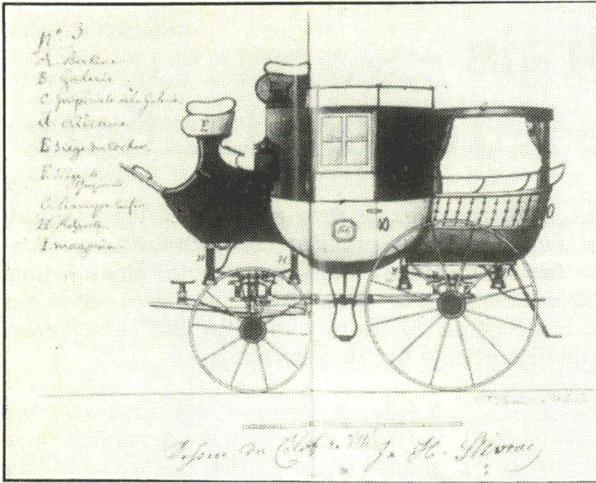


Abb. 2 Celerifer, aus dem Import-Brevet für Jean-Henri Sievrac von 1817 (INPI, Paris)

der französische Fahrradhistoriker Jacques Seray in einem französischen Radsportmagazin (3) und später in seinem Buch (4) seine Recherchen bekanntgab. Er war auf die in der Sorbonne vergrabene linguistische Dissertation des Kanadiers Richard Walter Jeanes (5) von 1950 gestoßen, in der auf die ständige Verwechslung von vélocifère und vélocipède hingewiesen wurde. Außerdem machte er deutlich, daß der Velocifer und der Celerifer seinerzeit Schnellkutschen mit festem Zeittakt waren und daß ein Jean-Henri Sievrac (sic!) aus Marseille am 30.6.1817 ein Importprivileg für einen Celerifer erhalten hatte (Abb. 2). Damit war klar: Baudry hat die Zweiräder sich aus den Fingern gesogen, Sievrac zum adäquaten Comte de Sivrac geadelt und die Fälschung auf 1791 datiert, damit sein Buch das Hundertjährige feiern konnte! Somit ist auch der Zusatz "lenkbar" zur Draisine sinnlos geworden, denn lenkungslose Zweiräder haben - außer auf dem geduldigen Papier - gar nicht existiert. Zweiräder mit festgestellter Lenkung lassen sich erfahrungsgemäß nicht im Gleichgewicht halten. Doch die Abschreiber in den Coffee-Table-Büchern glauben noch immer an "die Célerifère", wie sie in Anlehnung an die Draisine texteten!

Baudrys Fahrradgeschichte war der Startschuß für eine ganze Serie von Prioritätsfälschungen, verübt meist von Radvereins-Mitgliedern, die hier, nur soweit sie Karl v. Drais betreffen, noch aufgeführt werden sollen. 1926 erschien als Privatdruck die Verkehrsgeschichte des ehemaligen Radrennfah-

lers und Automobilhändlers Herbert O. Duncan (6). Er lancierte in diesem Buch die Strichzeichnung (Abb. 3) eines Glasfensters der Kirche im englischen Stoke Poges (Abb. 4). Wie der Vergleich der Abbildungen zeigt, hatte er ein Hinterrad hinzugefälscht und zwei Figuren in Cromwellscher Tracht dazuerfündet. Also war die Zweiraderfindung jetzt britisch und "von 1642" - schon lange ein Desiderat der führenden britischen Fahrradindustrie! Was aber zeigt das Original

wirklich? Der britische Fahrradhistoriker Frank Whitt kam aufgrund der Knotenschnur im Bild zum Schluß, daß es sich hier um einen einrädigen We-



Abb. 3 Grafik aus Ref. 6

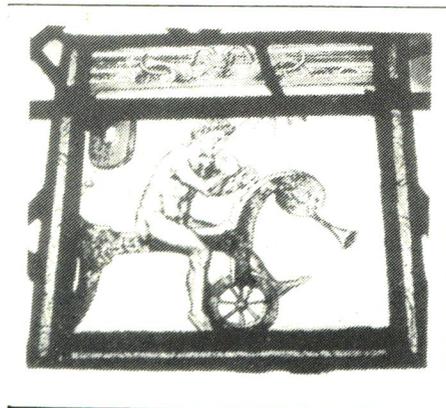


Abb. 4 Glasfenster in der Kirche von Stoke Poges

gemesser der Landmesser handeln müsse, der hinten einen Abstellsporn wie beim Schubkarren besitzt (7). Er konnte sogar auf historischen Landkarten Radillustrationen finden, die Putten mit Knotenschnüren oder einem Wegemeßrad zeigen. Doch der Pastor führt Besucher immer noch zum "Bicycle Window", obwohl seine Kirche als Schauplatz der "Elegy in a country churchyard" des Dichters Thomas Gray genügsam bekannt ist. Historische Wahrheitstreue ist - selbst bei Geistlichen - unbeliebt.

Wer hätte gedacht, daß selbst in der Nachkriegszeit noch eine neue Fälschung aufgetischt werden würde? Als 1967 in der Madrider National-Bibliothek durch Zufall Leonardos Codex Madrid am falschen Standort entdeckt wurde, ging eine Probeseite davon um die Welt (8): um Kettenräder geschlungene Ketten, eindeutig zum Antrieb von Uhren mit Gewichten (Abb. 5). Die Zäh-

ne der Kettenräder waren so klobig, daß bei mehr als Zeitlupendrehung die Kette sich unweigerlich verheddern würde. Dennoch hat offenbar schon in der Pressemitteilung jemand fabuliert: "Kraftübertragung nach Art der Fahrradkette". Gleichzeitig, genauer von 1960 bis 1970, wurde in Mailand in dem Kloster Grottaferata der Codex Atlanticus restauriert, weil dieser dem Vatikan gehört. 1974 wurde dann aus dieser Restaurierung eine Zweiradskizze mit genau

demselben Kettenrad (wie im Codex Madrid) veröffentlicht (9), von einer jahrhundertlang aufgeklebten Rückseite des Codex Atlanticus stammend und in einer verwachsenen Art gestrichelt, die von Leonardos berühmten Zeichnungen abweicht (Abb. 6). Vorgefunden und im folgenden vehement als Schülerzeichnung nach verlorenem Leonardo-Original verfochten wurde sie von dem greisen Literaturhistoriker Augusto Marinoni (10). Auf der 2. Internationalen Fahrradgeschichte-Konferenz in Saint-Étienne stellte er scherzhaft als Anekdote dar, wie der verstorbene Leonardo-Technikexperte Ladislao Reti ihm auf den Kopf zugesagt hät-

Questa pagina contiene fra l'altro una serie di ruote dentate, di legno, coi denti non appuntiti ma a forma di cubo, colle relative catene, per trasmettere il moto, esattamente simili a quelle applicate alla "bicicletta". L'importanza di questa coincidenza non deve essere sottovalutata, trattandosi di un particolare che nessun falsario moderno poteva conoscere prima della pubblicazione del codice suddetto avvenuta nel 1974. Non è temerario affermare che dopo aver ideato o disegnato questo tipo di ruota e catena, Leonardo abbia pensato di applicarlo a un veicolo a due ruote.

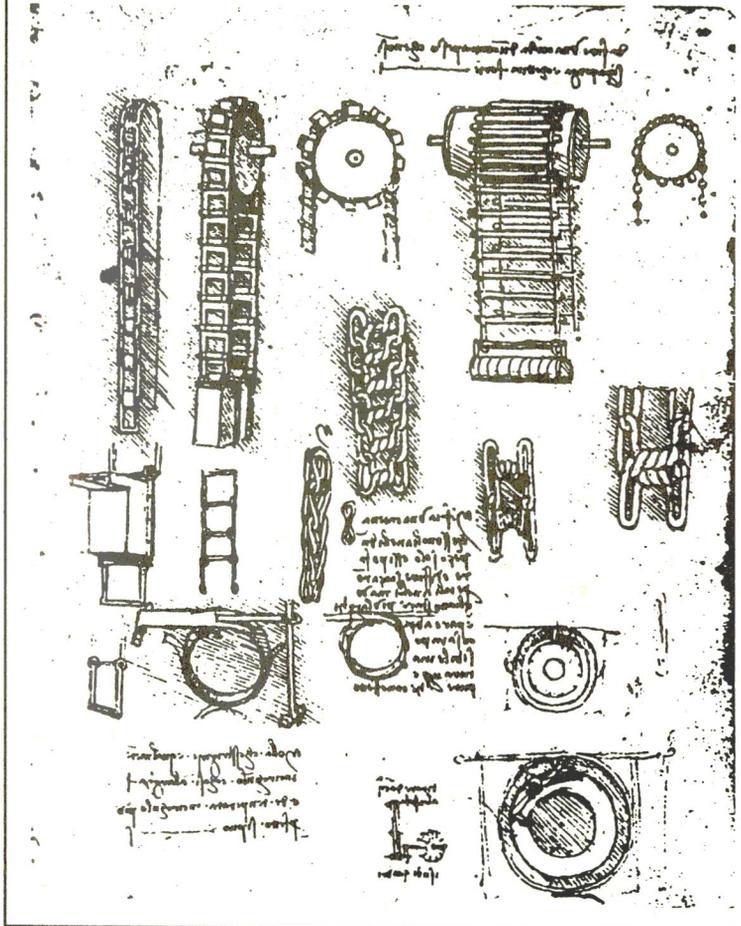


Abb. 5 Diese Probeseite aus dem wiederentdeckten Codex Madrid ging 1967 um die Welt (z.B. Ref. 8). Marinoni schwindelt in seiner Broschüre, etwaige Fälscher hätten dieses Bild nicht vor 1974 sehen können! Aus Ref. 10

te, daß er selbst die Zeichnung hineingesetzt habe (11). Möglicherweise war Marnoni von den Fälschern zum uneingeweihten Entdecker bestimmt worden. Das Fälschungsindiz besteht darin, daß hier noch ein unlenkbares Zweirad gezeichnet wurde, offenbar um die vermeintliche Priorität Frankreichs (Celerifer) zu übertrumpfen, deren Unrichtigkeit ja erst 1976 bekannt wurde (siehe oben). Die Fälscher haben auch übersehen, daß es im Codex Atlanticus fahradähnlichere Ketten als in der Zweiradskizze verwendet gibt, die längst publik waren. Die italienischen

Patrioten haben seitdem den "Patzer" der Fälscher nachgebessert und auf einem T-Shirt die Zweiradskizze zusammen mit den fahradähnlichen Ketten abgebildet (Abb. 7). Die Fälschung muß nach dem Gesagten irgendwann zwischen 1967 und 1970 entstanden sein. Ein Gerücht besagt, daß ein Carbon-Alterstest von den Italienern abgelehnt wurde, weil das Blatt sofort mit Kunststoff kaschiert worden sei. Wie stark der italienische Chauvinismus nach Satisfaktion verlangte, schilderte 1949 der Literat Curzio Malaparte (12): "Sollte es Ihnen passieren, daß Sie in Italien

äußern, das Fahrrad sei nicht von einem Italiener erfunden, so werden Sie sehen: alle Mienen verdunkeln sich, ein Schleier von Traurigkeit legt sich über die Gesichter. Wenn Sie in Italien sagen, wenn Sie laut und deutlich in einem Café oder auf der Straße sagen, daß das Fahrrad nicht genau wie das Pferd, der Hund, der Adler, die Blumen, die Bäume, die Wolken von einem Italiener erfunden worden ist (denn es waren die Italiener, die das Pferd, den Hund, den Adler, die Blumen, die Bäume, die Wolken erfunden haben), dann wird der Halbinsel ein langer Schauer

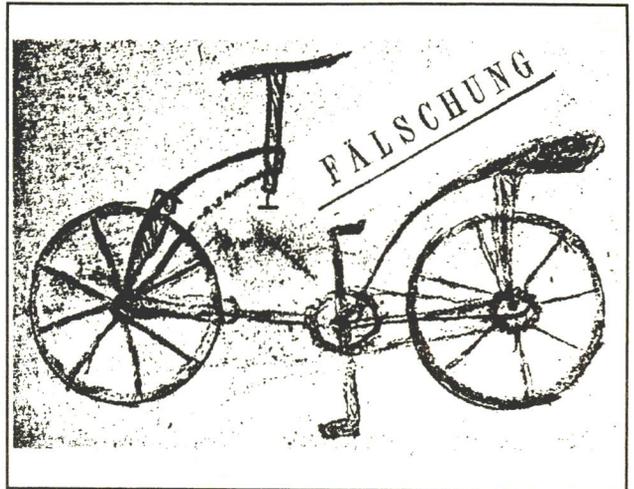


Abb. 6 Fahrradzeichnung, angeblich von 400 Jahre verdeckter Rückseite des Codex Atlanticus



Abb. 7 In Rom 1995 verkauftes T-Shirt

über den Rücken jagen, von den Alpen bis zum Ätna."

Es gab noch mehr täppische Prioritätsklitterungen wie ein russisches Eisenhochrad, angeblich schon von 1801, oder eine Laufmaschine aus Braunschweig, angeblich von Kassler 1772 (offenbar ein weiterer deutscher Versuch gegen die Sivrac-Legende), doch das Fehlen jeglicher historischer Beweise ist so eklatant, daß es zuviel der Ehre wäre, sich damit noch abzugeben. Auch daß Photographie-Erfinder Nicéphore Niépce zwar ein Laufmaschinen-Fan, aber nicht ihr Erfinder war, hat sich herumgesprochen. Nach Mehrheitsmeinung der Konferenzteilnehmer hat Karl von Drais nach derzeitigem Erkenntnisstand das Zweirad allein und ohne Vorbild erfunden (13).

Prof. Dr. H.E. Lessing, Mannheim

Anmerkungen

- (1) Louis Baudry de Saunier, Histoire Générale de la Vélocipédie, Paris 1891
- (2) Karl Biesendahl in: Paul von Salvisberg (Hg.), Der Radfahrersport in Bild und Wort, München 1897 (Reprint: Olms Presse, Hildesheim 1980)
- (3) Jacques Seray in: Cyclisme Magazine No. 100 (April 1976), S. 17-21
- (4) Jacques Seray, Deux Roues, La véritable Histoire du Vélo, Édition du Rouergue 1988
- (5) Richard Walter Jeanes, Des Origines du Vocabulaire Cycliste Français, These, Faculté des Lettres, Université de Paris, 1950
- (6) Herbert Osbaldeston Duncan, The World on Wheels, Paris 1926, S. 265
- (7) Frank R. Whitt, Cycletouring (London) 10.6.1980
- (8) DER SPIEGEL, Nr. 11/1967 S. 137
- (9) A. Marinoni, The Bicycle, Appendix in: The unknown Leonardo, McGraw-Hill 1974
- (10) A. Marinoni, I codici di Madrid (!), XIV. Lettura vinciana, Florenz 1974
- (11) The Boneshaker No. 138 (Sommer 1995), S. 38
- (12) Curzio Malaparte in: H.E. Lessing (Hg.) Geschichten von der Lust, auf dem eisernen Rosse dahinzujagen, dtv-Taschenbuch, München 1995, S. 211
- (13) H.E. Lessing, Karl von Drais' Two-Wheeler - what we know, in: Museum of Transport (Hg.), Proceedings of the First International Conference of Cycling History, Glasgow 1990 (Quorum, Cheltenham UK), S. 4-23

INFORMATIONSDIENST VERKEHR

ein bundesweites Informationssystem des ARBEITSKREISES VERKEHR und Umwelt e.V. (Umkehr)

IDV



Seit 1980 die radikalste Stimme im Verkehrsbereich!

Der INFORMATIONSDIENST VERKEHR (IDV) erscheint drei- bis viermal im Jahr und dient dem Informationsaustausch und der Koordination der im Verkehrsbereich tätigen Bürgerinitiativen, Gruppen und Einzelpersonen. Der IDV ist gleichzeitig auch zu einer Fachzeitschrift geworden und enthält auf über 80 Seiten Informationen zu den Themenbereichen Verkehr, Stadt- und Regionalplanung sowie Umweltschutz.

Einzelheft bei der Redaktion: UMKEHR e.V., Exerzierstraße 20, 13357 Berlin-Wedding, für 5,- DM plus Porto und Verpackung. Dort sind auch weitere Materialien erhältlich. Bitte Liste anfordern.

Abonnement durch Überweisung von mindestens 40,- DM (reicht für etwa 5 bis 6 Ausgaben) auf das Konto: Jochen Richard Sonderkonto, Aachen, Kto.-Nr. 01 58 71 85 03, Postbank Köln, BLZ 370 100 50.

Auf dem Weg in eine weniger automobilen Zukunft?

"mensch.mobil '96 - Forum für humane Mobilität" Verkehrsseminar vom 10. - 12.10.'96 in Münster

Die in der Bundesrepublik bereits über zwei Jahrzehnte geführte verkehrspolitische Diskussion hat noch nicht zur großen Wende in der Verkehrspolitik geführt. Trotz mancher punktueller Verbesserungen haben die Autos die Straßen nach wie vor fest unter ihren vier Rädern.

Vor einigen Wochen fand im westfälischen Münster, weithin und nicht nur unter radfahrenden Menschen vor allem als Fahrradstadt bekannt, die "mensch.mobil '96" statt, ein "Forum für humane Mobilität", zu dem die Stadt Münster als Veranstalter eingeladen hatte.

Dabei ging es den Verantwortlichen aber bei weitem nicht bloß um die Fortbewegung mit dem umweltfreundlichen Verkehrsmittel Fahrrad, sondern insgesamt um das Thema innovative und integrative Mobilität unter Einbeziehung aller nur denkbaren möglichst umweltgerechten und nutzerfreundlichen Verkehrsarten, die für sich genommen viel zu wenig, zusammengekommen, d.h. intelligent vernetzt, dagegen aber zu einer effektiven Umwelt- und Verkehrsbelastung einer im Verkehr zu ersticken drohenden Gesellschaft beitragen könnten, wenn es denn gelingt, ein wirklich attraktives Verkehrsangebot flächendeckend zu etablieren, das in der breiten Bevölkerung eine hohe Akzeptanz findet und den privaten Autoverkehr zugleich zu bremsen vermag.

Die Stadt Münster verfolgt eine Doppelstrategie: Einerseits entwickelt sie ein integriertes, kundenorientiertes Mobilitätskonzept und -management, andererseits sollen durch intensive Öffentlichkeitsarbeit die Bürger motiviert werden, bei ihrer Verkehrsmittelwahl immer weniger sich am Auto zu orientieren.

Ausgehend von den sozialpsychologischen Forschungsbefunden, die den Denkmustern und Lebensgewohnheiten von Menschen hinsichtlich ihres Verhaltens eine bedeutende Rolle zuweisen, war es den Veranstaltern deshalb ein wichtiges Anliegen, diese Erkenntnisse einmal speziell auf das Ver-



Kabinenfahrrad LEITRA

kehrsverhalten von Menschen zu beziehen, um auf dieser Folie unter der Leitidee "Mobilität beginnt im Kopf", einen richtungsweisenden Diskurs über die Verkehrsangebote der Zukunft zu mobilisieren. Und so standen nicht die unterschiedlichen Verkehrsmittel als solche, sondern der Mensch als Verkehrsteilnehmer und Nutzer von Verkehrsmitteln mit seinen individuellen Mobilitätswünschen im Mittelpunkt von "mensch.mobil '96". Dieser Aspekt wird nach Ansicht der Organisatoren immer noch viel zu häufig vergessen. Die "Nutzerperspektive" war dann am Ende des ersten Kongreßtages auch Thema einer öffentlichen Podiumsdiskussion zwischen Verkehrsexperten und interessierten Bürgern und stand unter der zentralen Fragestellung: "Was müssen Verkehrsangebote leisten, damit die Menschen sie akzeptieren?"

Die Veranstaltung war konzipiert als zweitägiger Fachkongreß ("mobil.kongreß") mit Bus- und Fahrradexkursionen für Verkehrsexperten und zudem als dreitägige Produkt- und Informationsausstellung ("mobil.markt") für alle am umweltgerechten Verkehr interessierten Menschen und stand am Anfang

einer Veranstaltungsreihe, die in den kommenden Jahren zu einer "Mobilmesse" für den umweltgerechten Verkehr in Münster und seinem weiten Umland weiter auf- und ausgebaut werden soll.

Der "mobil.markt"

Das **Fahrrad** als vollwertiges und im Stadtverkehr konkurrenzlos praktisches Verkehrsmittel, bildete auf dem "mobil.markt" einen Themenschwerpunkt. So informierte z.B. ein Ausstellungsteil ausschließlich über verschiedene Falträder und ihre spezifischen Einsatzmöglichkeiten in Kombination

mit anderen Verkehrsmitteln.

Ein weiterer Teil der Fahrradschau widmete sich den unterschiedlichen Liegeradvarianten, wobei besonders ihre Vorteile im Tourenbereich herausgestellt wurden.

Wegen ihrer Seltenheit standen die auf dem "mobil.markt" ebenfalls ausgestellten, vollverkleideten Kabinenfahrräder im Mittelpunkt des Besucherinteresses. Diese Fahrzeuge bieten besonders wegen ihres Rundumschutzes gegen widrige Witterungsverhältnisse und ihrer hohen Nutz- bzw. Zuladelaast auch bei größeren Einkaufsfahrten und langen Strecken eine gute Alternative zum Auto.

Das Themenfeld **Bus und Bahn** war auf dem "mobil.markt" u.a. durch verschiedene Verkehrsanbieter vertreten, die insbesondere mit zukunftsorientierten Konzepten und Angebotsformen im Bereich des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) aufwarteten. So präsentierte die Deutsche Bahn AG auf ihrem Ausstellungsstand u.a. ein neues computergesteuertes Informationssystem, daß dem Benutzer die Reiseplanung leicht zu machen verspricht, stellte im Hauptbahnhof u.a. mit dem Dop-

pelstockwagen ihre neue Generation von Schienenfahrzeugen im zeitgemäßen Design und mit deutlich verbesserten Ausstattungsmerkmalen (z.B. in puncto Fahrradmitnahmemöglichkeiten in einem entsprechend ausgerüsteten Mehrzweckraum) vor.

Im Busbereich wurden von den jeweiligen Anbietern der Schnell-Bus mit seinen kurzen Fahrzeiten und hohem Komfort (wie Klimaanlage und Radioempfang), der Nacht-Bus und das Anruf-Sammel-Taxi (AST) als wichtige Alternativen für die täglichen und nächtlichen Wege zum Auto präsentiert.

Für das **Auto** war ein weiteres Ausstellungsfeld reserviert, daß die umweltfreundlicheren Varianten des motorisierten Individualverkehrs thematisierte. So wird z.B. das Car-Sharing, also das institutionalisierte Auto-Teilen, als ein vielversprechendes Modell für eine flächen- und umweltschonendere Fortbewegung per Auto gehandelt. Durch die Einbindung des Car-Sharing-Projektes in das integrierte münstersche Mobilitätsmanagementsystem, soll dieses Angebot zukünftig jedoch noch attraktiver, die Gruppe der "Autoteiler" damit deutlich größer und die Anzahl der Privat-PKW entsprechend kleiner werden.

Auch Autos ohne Abgase, gemeint sind die strombetriebenen Solar- und Elektromobile, wurden in Münster als eine weitere umweltfreundliche Alternative zum Auto mit Verbrennungsmotor präsentiert. Besonders umweltfreundlich ist diese Art der Fortbewegung allerdings immer nur dann, wenn der Strom durch Sonnenenergie erzeugt und von einer Solartankstelle, anstatt aus dem öffentlichen Stromnetz kommt.

Der "mobil.kongreß"

Der Einladung nach Münster waren Verkehrsexperten (laut Anmeldung 102 Männer und 26 Frauen), einschließlich namhafter Referenten (insgesamt 13 Männer und 3 Frauen) aus allen Himmelsrichtungen und unterschiedlichen Bereichen gefolgt. Die meisten kamen aus der Praxis, einige aus der Wissenschaft und wenige aus der Politik.

Die Referatsthemen wurden folgenden Blöcken zugeordnet:

1. Innovative Konzepte und Angebote aus Münster
2. Ideen für die Mobilität von morgen

3. Kooperation und Information im Umweltverbund
4. Radverkehr in Münster.

"Mobilität beginnt im Kopf", so lautete der Untertitel und die Kernthese der Tagung und dies war zugleich die Message des Eröffnungsvortrages der Oberbürgermeisterin der Stadt Münster **Marion Tüns**. Eine wichtige Aufgabe sieht sie deshalb vor allem in der Entwicklung nutzerfreundlicher nicht automobiler Verkehrskonzepte, die eine humane Mobilität sichern und überdies Erfahrungen vermitteln, die zeigen sollen, "wie angenehm es ist, einmal nicht das Auto zu benutzen sondern z.B. mit dem Rad zur Arbeit zu fahren".

Die Umsetzung dieses Vorhabens stellte **Dr. Helga Kreft-Kettermann** vom Stadtplanungsamt Münster, in ihrem Vortrag **"münster.mobil - Modellstadt für eine neue Mobilität"** dar. Einer ihrer Grundgedanken ist, die bisher in den Köpfen der Menschen segmentiert vorhandenen Verkehrswelten zu verknüpfen, "also den gedanklichen Sprung zu schaffen, die Fortbewegung nicht mehr konkret in Verkehrsmitteln, sondern abstrakt in Überwindung von Räumen zu denken". Durch den Aufbau eines systematisch vernetzten, nutzerorientierten Mobilsystems sowie die gezielte Lenkung der Verkehrsmittelwahl z.B. durch eine Mobilitätsberatung soll der reale Sprung von einem zum anderen Verkehrsmittel und somit eine stadtverträgliche Mobilität Realität werden.

Um die Notwendigkeit der innovativen **"Weiterentwicklung des Radverkehrssystems in Münster"** ging es im Vortrag von **Stephan Böhme**, ebenfalls vom Stadtplanungsamt Münster. Mit einem Radverkehrsanteil von über 40%, einer Spitzenbelastung von bis zu 1.400 Radfahrern im Querschnitt und mit über 4.000 abgestellten Fahrrädern am Bahnhof, ist Münsters Fahrradinfrastruktur an Kapazitätsgrenzen gestoßen. Daher reicht die "einfache Angebotsplanung" für die Abwicklung der Radverkehrsmengen nicht mehr aus. Damit auch zukünftig die Radverkehrsströme gesichert abgewickelt werden können, plant die Stadt Münster den

weiteren Ausbau des Radverkehrssystems durch z.B. ein System von Fahrradstraßen auf den Hauptradrouten zwischen der Außen- und Innenstadt, die weitere Öffnung von Einbahnstraßen, die Einrichtung neuer Fahrradschleusen und großzügiger Aufstellflächen an Ampeln zur Abwicklung von 20 bis 30 Radfahrern pro Grünphase, Bike und Ride-Stationen an allen Schienenhaltepunkten, eine gut lesbare und differenzierte Ausweisung von Radfahrverbindungen und eine nach niederländischem Vorbild funktionierende betreute Fahrradstation am Hauptbahnhof für 3.000 Fahrräder die die bisher unbefriedigende Abstellungssituation im Bahnhofsbereich nachhaltig verbessern und durch ein einheitliches Pay-Card-System zudem die Nutzung aller anderen Fahrradparksysteme in Münster erleichtern soll.

Werner Brög von der Socialdata GmbH in München vertrat in seinem Vortrag die These, daß sich zunächst nicht unbedingt die verkehrlichen Rahmenbedingungen, sondern erst einmal die **Einstellung der Menschen zum Auto** ändern muß. Demnach könnten schon kleine Verhaltensänderungen hinsichtlich der Autobenutzung, die jedem problemlos möglich wären, eine große Wirkung erzielen. Nach Brögs Berechnungen wären so gesehen etwa 60% der Autofahrten prinzipiell verlegbar und würden zu spürbaren Verkehrsreduzierungen führen, "allerdings nur dann, wenn wir auch wollen und daran glauben". Aber einer solchen Verhaltensänderung auf der individuellen Ebene steht die "Auto-orientierte" öffentliche Meinung entgegen. Dem Verkehrsforscher geht es deshalb um eine Bewußtseinsbildung zur Überwindung dieses autolastigen Verkehrsklimas und die Verbreitung der Erkenntnis, daß "nicht 'die anderen' etwas ändern müssen, sondern wir selbst", und Münster sei ein klassisches Beispiel dafür, daß Autoverkehr verlegbar ist.

Mit **"Innovationsblockaden in der Verkehrspolitik und -planung"** beschäftigte sich auch **Prof. Dr. Heiner Monheim** von der Universität Trier. Eine Barriere sieht er schon darin, daß Fußgänger und Radfahrer in der Ver-

kehrspolitik als nicht leistungsfähig angesehen und deshalb "mit Brosamen und symbolischen Akten abgespeist werden". Grotesk findet er auch eine Verkehrspolitik, die sich zum ÖPNV bekennt, jedoch den Takt verringert, die Preise erhöht und zugleich immer noch weitere Parkhäuser eröffnet. Doch die Rechnung "weniger Autos durch mehr Straßen und Parkraum" kann einfach nicht aufgehen. Seinen Zukunftsvisionen folgend, müssen flächendeckend leistungsfähige Alternativen zum Autoverkehr und zwar um ein vielfach ausgebaut werden. Monheim fordert, nicht eine fahrradfreundliche Stadt Münster sondern viele Münster, Münster überall. Sein Ausstiegsszenario aus der Massenmotorisierung wäre durch ein "universelles, komfortables Mobilitätsangebot" realisierbar und trotz Kosten in Höhe etlicher Milliarden auch finanzierbar, wenn die Öffentliche Hand endlich aufhörte, ihr Geld und Steuersystem "primär autofixiert" auszugeben bzw. zu gestalten und die Leute, anstatt für den Autokauf "alle paar Jahre 15.000, 30.000 oder 50.000 DM auszugeben, künftig für dieses Geld ein Stück Busse oder Bahnen kauften". Durch diese ökologische Verkehrswende bekäme auch die Wirtschaft neue Aufgaben. Monheim sieht diese u.a. im Bau zeitgemäßer, stadt- und umweltverträglicher Busse und Bahnen und den dafür benötigten Fahrwegen, Haltestellen, Bahnhöfen, im Bau von Tausenden von Fahrradstationen, Bike & Ride Anlagen, fahrradfreundlichen Straßen und Kreuzungen etc. In diesem Sinne müssen Denkblockaden abgebaut und endlich entmotorisierte Verkehrswelten entwickelt werden.

In der Vortragsreihe "**Radverkehr in Münster**" ging es **Franz Linder**, vom Planerbüro in der Kölner Südstadt, um eine bessere "Werbung und Öffentlichkeitsarbeit für das Fahrrad", die ein wichtiger und unverzichtbarer, regelmäßiger Bestandteil für eine erfolgreiche Radverkehrsförderung ist. Trotz dieser Erkenntnis "findet eine professionelle Öffentlichkeitsarbeit fürs Fahrrad nicht statt". Und vergleicht man die Fahrradwerbung einmal mit der fürs Auto, "so ist diese einfach flach dage-

gen". Die kommunale Praxis reduziert die Öffentlichkeitsarbeit in vielen Fällen auf eine reine Pressearbeit, anstatt sich des klassischen Produktmarketingansatzes zu bedienen, und diese Marketingstrategien gezielt auf die kommunale Werbung zu übertragen. Dabei ist es wichtig, wie Linder betont, daß sich die "Verwaltung als Keimzelle für eine fahrradfreundliche Stadt" versteht und mit Handlungsanreizen wie Dusch- und Umkleidemöglichkeiten, etc. für ein fahrradfreundliches Klima in der eigenen Stadtverwaltung sorgt und so dann die Bürger der Stadt systematisch mit dem Fahrradvirus infiziert.

Während Monheim schon von "Tausenden von Fahrradstationen" für Deutschland träumt, ist **Georg Hundt**, Geschäftsführer des ADFC NRW e.V. und Projektleiter der Entwicklungsagentur für Fahrradstationen, bereits dabei, dieser verkehrspolitischen Vision mit dem neuen Programm "**100 Fahrradstationen für NRW**" ein ganz kleines Stück näher zu kommen, das wie er in seinem Vortrag anmerkt, "nicht vom Himmel gefallen, sondern auf unmittelbare Einwirkung des ADFCs ins Regierungsprogramm aufgenommen worden ist." Dieses vom Land geförderte Programm, versteht sich als Angebot an die Kommunen, Fahrradstationen an den Bahnhöfen nach niederländischem Muster einzurichten. Durch das Grundangebot "Bewachung und Fahrradservice", sollen im wesentlichen die Abstellsituation für Fahrräder an den Bahnhöfen qualitativ verbessert, die Bahnhöfe als öffentliche Räume aufgewertet, der Umweltverbund gestärkt sowie überdies auch Beschäftigungseffekte erreicht werden.

Auch tut eine **Optimierung von Lichtsignalanlagen für den Radverkehr** Not, wie die von **Dankmar Altruz** von der Planungsgemeinschaft Verkehr aus Hannover vorgestellten Untersuchungsergebnisse aus Münster belegen. So sind die Ampelschaltungen an den Kreuzungen häufig immer noch vor allem auf die Belange des Autoverkehrs abgestimmt und Radfahrer und Fußgänger müssen lange Wartezeiten in Kauf nehmen. Attraktive und gleichberechtigte Signallösungen für den

Radverkehr sind jedoch möglich. Trotzdem sind immer noch viele signaltechnische Fragen zu lösen, mit denen sich ein Arbeitskreis beschäftigt, der sich vorgenommen hat die Lösungen später als "Empfehlungen für die "Signalisierung für den Radverkehr" herauszugeben.

Die "**gemeinsame Benutzung von Sonderstreifen durch Bus- und Radverkehr**" war das Thema von **Wilhelm Angenendt** vom Bonner Büro für integrierte Stadt- und Verkehrsplanung. Oft sind gemeinsame Fahrstreifen die einzige Möglichkeit, Radfahrer und Busse separiert vom motorisierten Individualverkehr zu führen. Aber auch bei diesem Thema sind noch viele Fragen ungeklärt und, wie Angenendt ausführt, "weiß man bisher noch nicht genau, unter welchen Bedingungen man dem Ziel, Busse und Radfahrer anspruchsgerecht zu führen, am ehesten gerecht wird". In Münster kommen jedenfalls, je nach verkehrlichen Rahmenbedingungen, seit einigen Jahren unterschiedliche Regelungen für die gemeinsame Benutzung von Fahrstreifen zur Anwendung wie etwa 5 m breite Busspuren mit Freigabe für den Radverkehr als auch 3 m breite gemeinsame Fahrstreifen als Sonderweg für Radfahrer mit Freigabe für den Busverkehr. Um bei der gemeinsamen Benutzung schmaler Streifen "Bedrängungskonflikte" zu vermeiden, müssen die Busse möglichst bequem auf die Autospur wechseln können oder ansonsten ihr Geschwindigkeitsniveau dem Tempo der Radfahrer anpassen, "was auf kurzen Strecken nicht problematisch ist", wie die Ergebnisse einer in Münster durchgeführten Untersuchung beweisen.

Wie die Tagungsbeiträge eindeutig zeigen, mangelt es nicht an neuen Ideen und Konzepten für den umwelt- und stadtverträglichen Verkehr, aber leider auch nicht an Autos. Deshalb brauchen wir weiterhin viele gute Ideen und intelligente Lösungsvorschläge, damit wir den Weg in eine weniger automobile Zukunft überhaupt einschlagen können.

Gaby Wölfel, Porta Westfalica

Jean-Jaques Sempe:

Das Geheimnis des Fahrradhändlers. Aus dem Französischen von Patrick Süskind. Diogenes 1996, 92 S. (Großformat), 49 DM

Mit frischem Pinselstrich und kecker Feder erzählt Jean-Jaques Sempe die Geschichte von Paul Tamburin. Er ist ein Fahrradhändler, Meister seines Metiers und beherrscht vieles - vor allem die Kunst des Fallens. Eines beherrscht er jedoch nicht im geringsten - Fahrradfahren. War er noch als kleiner Pöks auf seinen Stützrädern gut aufgehoben, muß er als freiheitsstrebender Teenie schmerzlich die Grenze seiner Gleichgewichtskapazität erkennen. Einfallsreichtum im Aushecken technischer Defekte hat ihn bislang vor der blamablen Entdeckung geschützt. Er wird wahrhaftiger Spezialist in Fragen der Fahrradmontur: "Wenn es einen Menschen gab, der sich wirklich auskannte mit Gangschaltungen, Pedalhaken, Kugellagern, Zahnkränzen, Schläuchen, Ballonreifen, Halbballonreifen oder schlauchlosen Radrennreifen, dann war es kein anderer als Paul Tamburin." So kam der Beruf zum Radel-Dilettanten. Eine entscheidende Wende tritt ein, als Taburin den Fotografen Henri Feigenblatt kennenlernt, der sein bester Freund wird: Der Fotograf setzt sich in den Kopf, einen Schnappschuß seinen Freundes als radelnden Gipfelstürmer anzufertigen...

Eine köstliche Erzählung menschlicher Schwächen, die zu geschickten Pointen verkürzt werden. (sf)

Pryor Dodge

The Bicycle Flammarion

Paris - New York 1996, 224 Seiten, ca. 75,- DM

"Coffee-Table-Bücher" werden sie von Prof. Lessing genannt, jene großformatigen Bildbände, die seinen wissenschaftlichen Ansprüchen selten genügen (PRO VELO 40, S. 5). Auf den ersten Blick fällt auch das englischsprachige Buch des Amerikaners Pryor Dodge in diese Kategorie: es ist 27,5 cm x 23 cm groß, ebenso reichlich wie farbig bebil-

dert und verfolgt den Weg des Fahrrads bis in die heutige Zeit, zum Stadtverkehr mit dem Fahrrad und zum Mountainbike. Ein Rundumschlag mit zur Genüge bekannten Fotos, Fakten und Fehlern also? Nein, das dann doch nicht.

Unter Auslassung historischer Fahrradmythen beginnt die Darstellung der Fahrradgeschichte mit der Laufmaschine des Freiherrn von Drais. Parallel zur weiteren technischen Entwicklung geht der Autor auf die Sozialgeschichte des Radfahrens ein: Fahrschulen, Rennen und Radfahrvereine, Amateur- und Berufsfahrer, der Streit um die "zweckmäßige Kleidung" radelnder Frauen, billige Massenproduktion und die Ausbreitung auf alle Bevölkerungsschichten. Lediglich die letzten 30 Seiten handeln von aktuellerem wie Mountainbikes, HPV und dem Fahrrad als Objekt künstlerischer Darstellungen. Beim Streifzug durch die Fahrradhistorie aus der Sicht von Dodge stößt man immer wieder auf überraschende Anmerkungen und Anekdoten. Wer hätte vermutet, daß der Namensgeber der Londoner Stanley-Show derselbe war, der den verschollenen Afrikaforscher Livingstone aufspürte oder daß die Stiftung der Tour de France sich letztlich auf die Affäre Dreyfus zurückführen läßt?

All das wird nicht nur umfassend und sachkundig beschrieben, sondern auch mit vielen - zum Teil ganzseitigen - Abbildungen illustriert. Jede einzelne, ob aus der privaten Sammlung des Autors oder aus anderen Quellen, wird im Anhang dokumentiert. Oft zeigen die technisch hervorragenden Fotos nicht ganze Fahrräder, sondern beschränken sich auf ein für die jeweilige Maschine typisches Detail, was ihnen besondere Aussagekraft verleiht. So habe ich mit Hilfe des Fotos und der Detailskizze auf Seite 170/171 erstmals verstanden, wie die Simpson Hebelkette (Simpson Lever Chain) funktionierte - oder funktionieren sollte.

Beim Layout und bei der typographischen Gestaltung wurde leider eher auf Originalität als auf gute Lesbarkeit Wert gelegt. Das gilt besonders für die sehr klein gesetzten Erläuterungen zu

den Illustrationen. Auch der mehrfach anzutreffende Abdruck des Textes auf dem Hintergrund einer großformatigen Zeichnung bekommt beiden nicht gut. Ein Stichwortverzeichnis gibt es nicht, dafür aber ein Namensregister und eine (ausgewählte) Bibliographie.

Neue Erkenntnisse zur Fahrradgeschichte hält der Bildband von Dodge nicht bereit. Das kann auch nicht die Aufgabe eines solchen Buches sein. Ohne grobe Fehler wie Rauck/Volke/Paturi, detaillierter als Beeley und nicht nur aus anderen Büchern abgeschrieben wie Andric/Gavric ist es immer noch ein Coffe-Table-Book, aber eines, das kenntnisreich und mit Liebe zu seinem Gegenstand zusammengestellt ist.

Roland Huhn, Gelsenkirchen

Horst Hinrichsen

Radfahrerschwadronen

Fahrräder im Einsatz bei der Wehrmacht 1939-1945

Podzun-Pallas-Verlag

Wölfersheim 1996, 79 S., 39,- DM

Über die Ausrüstung von Streitkräften mit Fahrrädern ist in Darstellungen zur Fahrradgeschichte schon geschrieben worden. Dort werden frühe zerlegbare Räder und Plakate abgebildet, die das Fahrrad im militärischen Zusammenhang zeigen. Diverse Hersteller warben mit ihrer Stellung als Lieferanten der Armee, die hohe Anforderungen an das Material stellte. Über die tatsächliche Verwendung der Räder im Krieg erfährt man in diesen Büchern wenig, anders soll es in dem vorliegenden schmalen Buch sein, das aus der Sicht der Truppe geschrieben ist und das Fahrrad im Einsatz zeigt. Es stammt aus dem Podzun-Pallas-Verlag, der schon zahlreiche Bücher zur deutschen Wehrgeschichte herausgebracht hat (um es neutral zu formulieren).

Sein Schwerpunkt ist - nach einem kurzen Kapitel über das Fahrrad in der kaiserlichen Armee - das Truppenfahrrad, das bereits zu Reichswehrzeiten eingeführt wurde. Erwähnt werden auch die Soldaten der Fallschirmtruppe mit ihren Klapprädern und die An-

gehörigen des Reichsarbeitsdienstes, die zu vielerlei Einsätzen mit ihren Fahrrädern herangezogen wurden.

Hinrichsen führt als Hersteller des "Truppenfahrrads" nach Heeresdienstvorschrift (HDV) Steyr-Daimler-Puch, Expresß, Brennabor, Opel, Adler und NSU auf. Darüber hinaus zeigen die Abbildungen, anhand derer die Einzelteile benannt werden, Räder der Marke Wanderer. allein zwischen 1943 und 1944 sollen 1,2 Millionen Militärfahrräder produziert worden sein; eine Quelle für diese Zahl wird nicht genannt.

Der Textteil des Bandes gibt dann den wesentlichen Inhalt der HDV 293 in der Fassung von 1942 wieder: Bezeichnung der Hauptteile und des Zubehörs, Befestigungsvorrichtungen für Waffen, Geräte und Munition, Farbgebung, Reinigung und Verwendung des Truppenfahrrads. Weiter wird noch eine Ausbildungsvorschrift für die Kavallerie, Heft 2, Die Radfahrswadron, erwähnt. Damit ist (auf Seite 16!) schon fast das Ende des Textes erreicht. Erst auf Seite 66 wird er mit einem zeitgenössischen

Pressebericht sowie der Beschreibung eines faltbaren Anhängers und eines Abwurfkorbes für das Klappfahrrad wieder aufgenommen.

Der Autor nennt sein Werk eine Bildokumentation. Es sind die Bildunterschriften, die besonders unangenehm auffallen. Fast immer sind die abgebildeten Soldaten auf dem Vormarsch: "Vorbei an reifenden Kornfeldern zieht diese Radfahrswadron vorwärts nach Osten" (S. 30); "Vorbei an den motorisierten Fahrzeugen ... setzt diese Radfahrswadron ihren unaufhaltsamen Vormarsch in Belgien fort" (S. 19). Das ist schönste Wochenschau-Prosa. Oder die Verherrlichung von gemeinschaftlichen Fahrraddiebstählen, die im Zivilleben mit Gefängnis bestraft worden wären: "Die Kameraden hatten sich unterwegs Fahrräder angeschafft und kommen auf diese Weise schneller und leichter vorwärts" (S. 43), "Offensichtlich handelt es sich hier um holländische Beutefahrräder" (S. 22), "Die Führung ... hat sich ihre eigenen Beförderungsmittel beschafft. Offensichtlich

holländische 'Beutetandems' " (S. 38). Schuld waren die Bestohlenen: "Die zahllosen Fahrräder der Niederländer forderten den Fußsoldaten ja geradezu heraus" (S. 67, Originalton eines Berichterstatters aus dem Jahr 1941).

Diesen üblen Eindruck kann auch eine gelegentliche kritische Äußerung des Autors nicht mildern. So führt er an, daß die in den damaligen Wochenschauen gezeigten vollmotorisierten Einheiten nicht immer der Realität entsprachen (S. 11). Doch in dem Bemühen, die Leistungen der radfahrenden Truppe herauszustellen, verfällt Hinrichsen selbst in die Sprache der Propaganda.

Kurzum: Das zusammengetragene Material hätte vielleicht für einen Zeitschriftenartikel ausgereicht. Mit etlichen Fotos auf Hochglanzpapier gestreckt und zwischen zwei braune Pappdeckel gepreßt ist diese Sumpflüthe der Fahrradliteratur ihren Preis von fast 40,- DM nicht wert.

Roland Huhn, Gelsenkirchen

Bei uns sind präsent:

- 30 Liegeräder
- 10 Dreiräder
- 40 Anhänger
- und viele andere
- Sonderkonstruktionen.

Im Angebot:
"Trelack mirage" - das Superschloß
 statt 172,80 nur noch 98,- DM

RÄDERWERK G.M.B.H.
 Der Spezialist für Spezialräder

Calenberger Str. 50 · 30149 Hannover
 Telefon 0511/ 71 71 74
 Telefax 0511/ 71 51 51



Liebe Leserin, lieber Leser,

wir freuen uns über jede Zuschrift und veröffentlichen sie nach Möglichkeit an dieser Stelle. PRO VELO soll eine lebendige Zeitschrift sein, die Impulse erteilen möchte, sich aber auch der Kritik stellt. In der Vergangenheit haben Anmerkungen aus der Leserschaft oft zu Recherchen und entsprechenden Artikeln geführt. Bitte haben Sie Verständnis, daß wir uns Kürzungen von Leserbriefen aus Platzgründen vorbehalten müssen.

Die Redaktion

Betr.: Nabendynamos; PRO VELO 47

Immer wieder hatte ich Probleme mit Durchrutschen von verschiedenen Dynamos gehabt. Insbesondere trat das Problem bei Älterwerden des Dynamos und gleichzeitiger Nässe oder Schnee auf. Eine Verbesserung in dieser Hinsicht erbrachte der Nordlicht Dynamo. Nachteilig bei diesem ist der geringe Wirkungsgrad (schwach leuchtendes Vorderlicht) und das regelmäßig zu tauschende Gummirädchen. Der Speichendynamo der Firma FER war durchrutschsicher und lichtstark, aber nicht besonders langlebig. Kein halbes Jahr hielten beide Speichendynamos zusammen (inzwischen sollen diese verbessert worden sein). Meine Frau und ich fahren seit zwei Jahren die AXA HR Seitenläuferdynamos. Diese sind lichtstark, durchrutschsicher (ich bin diesen Winter damit durch den dicksten Schnee gefahren), und verglichen mit den Nabendynamos sehr günstig (ca. DM 35,-) und vollkommen abschaltbar.

Michael Brinker, Groß Gerau

Betr.: Nabendynamos; PRO VELO 47

Der Schwerpunkt "Dynamos" war genau das, was ich in anderen "Blättchen" vermisse: fundierte, kritische Information jenseits des "Werbeglamours", orientiert an den Bedürfnissen der AlltagsradlerInnen! Auch Schmidt gelingt es, selbst wenn ich nicht allen Berechnungen folgen konnte, das Thema auch für Nicht-IngenieurInnen verständlich darzustellen. Positiv fand ich hier ebenfalls die Berücksichtigung der Situation an Liegerädern.

Scharf zu kritisieren ist allerdings,

daß sich die Ansicht zu verfestigen scheint, daß FER die mangelnde Haltbarkeit des Speichendynamos in den Griff bekommt! Dem ist nicht so!!! In den letzten 6 Jahren habe ich 5 Speichendynamos "verbraucht"!!! Von einem "Ausreißer", der unglaublicherweise über drei Jahre hielt, abgesehen, begannen alle Modelle nach ca. 1/4 Jahr zu Knattern und kurze Zeit später fiel die Funktion völlig aus! Um Mißverständnissen vorzubeugen: Selbstverständlich habe ich jedes Modell peinlich genau nach Anleitung (Distanz etc.) montiert. In einer Winternacht führte dies sogar beinahe zu einem schweren Unfall! Auch das neueste Modell FER 2002 (verschraubt!) machte hier keine Ausnahme.

Eine derartige Unverschämtheit, sogar sicherheitsrelevante Bauteile quasi an dem Endverbraucher zu testen, die dafür auch noch deftig in die Tasche greifen dürfen, gibt es wirklich nur in der Fahrradbranche. Man stelle sich dies mal bei einer Kfz-Lichtmaschine vor ...

Von PRO VELO erwarte ich hier Unbestechlichkeit und Berichte (wie z.B. in PRO VELO 42/43 "Wing 1") über unabhängige Tests (auch wenn sie nur von beschränkter Aussagefähigkeit sind). Dies könnte obige Marketingstrategie auf Kosten der VerbraucherInnen bekämpfen. Das wohlwollende Blabla von den Kinderkrankheiten o.ä., wie es "aktivRadfahren" kürzlich in einem Artikel zu FER verbreitete (vermutlich mal wieder eine Übernahme aus dem großen Bruder "Radmarkt" ...), kann ich wirklich nicht mehr hören!

Alles in allem kann ich vor dem Kauf des FER 2002 nur ausdrücklich warnen!

Stefan Buballa, Frankfurt

Betr.: Nabendynamos; PRO VELO 47

Ein dickes Lob für die ausführlichen, auch ohne Physikdiplom nachvollziehbaren Beiträge über Nabendynamos, die endlich Licht in diese bisher dunkle Kiste gebracht haben.

Nun wissen wir also Bescheid. Schmidts Original, alias Wing, ist der beste. Bei den Nachteilen der gebotenen Alternativen scheint sogar der hohe Preis gerechtfertigt - jedenfalls für anspruchsvolle AlltagsradlerInnen, die es satt haben, ständig an Reibrolldynamos zu schrauben und sich jedes Jahr einen neuen zu kaufen. Kein Ärger mehr mit Traktionsproblemen und Verschleiß, und das bei hohem Wirkungsgrad. Endlich Ruhe - oder?

Zur Dauerperformance gibt es wenig Informationen. Ein 10.000-km-Test des Wing 1 endete mit einem Radlagerschaden (PRO VELO 42). Bei einem Wing 2 schlifften nach 18 Monaten die Magnete am verrosteten Anker (Tour 10/96). Brauchbare Vorderräder halten locker 50.000 bis 100.000 km ohne Reparaturen, einige wenige Lagerinspektionen (Fettwechsel) vorausgesetzt.

Wie lange läuft nun ein Schmidts oder ein Wing 3, bis er geöffnet werden muß? Diese Frage ist für die naturgemäß besonders kritischen KaufinteressentInnen (wer sonst wäre bereit, 300 Mark für einen Dynamo anzulegen?) besonders wichtig, wegen des enormen Reparaturaufwands: Reifen, Schlauch und Felgenband abbauen - Vorderrad ausspeichen - Nabe per Paket zum Hersteller - Ersatzvorderrad für die Ausfallzeit kaufen (mit der gleichen, teuren Nabe, sonst ist noch ein Reibdynamo samt Kabelarbeiten fällig) - reparierte Nabe einspeichen, spannen, zentrieren - Felgenband und Reifen montieren, aufpumpen. Und das alles wegen einer banalen 10-Minuten-Aktion wie Rillenkugellager wechseln oder Anker entrosteten und einölen.

Das ganze Drumherum dürfen wahrscheinlich die glücklichen BesitzerInnen solcher Dynamos bezahlen. Dabei geht mir als Fahrradästhet, also als typischem Schmidts/Wing-Interessent, schon die bloße Vorstellung gegen den Strich, ein gut zentriertes Laufrad ausspeichen zu müssen, nur weil ich eine katastrophal verbaute Nabe gekauft habe.

Dennoch wäre ich bereit, den standesgemäßen Preis für Schmidts Original hinzulegen - und ich kenne noch einige Leute, die sich das überlegen. Bedingung: Der Hersteller garantiert eine faire Haltbarkeit, z.B. 5 Jahre oder 100.000 km. Für diese normale Betriebszeit übernimmt der Hersteller alle Verschleiß- und korrosionsbedingten Kosten, inklusive Laufradbau beim Händler, Ersatzvorderrad (falls herstellerseitig nicht leihweise zur Verfügung gestellt, muß es eben gekauft werden) und Porto.

Nun würde es mich nicht wundern, wenn der Hersteller des teuersten Produkts auf dem Markt, der ein in der Fahrradbranche bisher unbekanntes, höchst komplexes und ökologisch nicht besonders korrektes Reparaturverfahren eingeführt hat und ergo bereit ist, die damit verbundenen Kosten zu tragen, feststellt, daß ein paar Tropfen Wasser in einem Radlager den wirtschaftlichen Totalschaden der Nabe bedeuten.

Besser wäre es natürlich, wenn die lieblos hingehauene Billigkonstruktion, ein aus drei Teilen zusammengestecktes Gehäuse, vom Speichenzug zusammengehalten, so verbessert wird, wie das von jedem Fahrradteil zu erwarten ist: einfach zu öffnen, direkter Zugriff auf die Innereien, ohne das halbe Fahrzeug zu zerlegen. Die billigere Shimano-Nabe (Schnittzeichnung PRO VELO 47, S. 10) mag elektrotechnisch nicht der große Wurf sein, aber sie zeigt, wo es mechanisch langgeht.

Beispielsweise könnte ein Nabensflansch innen zylindrisch geformt sein und einen eingesteckten Abschlußdeckel haben. Zusatzaufwand: zwei gedrehte Paßflächen, ein Dichtring, evtl. einige Befestigungsteile. Macht ein paar Mark und ein paar Gramm mehr. Das Resultat, ein 'online-mäßig' reparierbares Produkt mit zugänglichem Innenleben, z.B. angeboten als Schmidts Original plus, wäre sein Geld neuerdings wert - auch wenn es 50 Mark mehr kostet.

Das würde ich dann auch kaufen, weil die individuelle Nacharbeit, um den elektrotechnisch besten Nabendynamo auf den traditionellen Stand der Fahrradtechnik zu bringen, mit Drehbank und Teilkopf für die Nabenbohrung, natürlich teurer ist.

Rainer Mai, Frankfurt/M

Antwort des Herstellers:

Herr Mai hat Bedenken bezüglich der Lebensdauer unseres Nabendynamos. Diese sind im Prinzip gerechtfertigt: Genauso wichtig wie gute elektronische und mechanische Funktion ist es, daß diese über eine hinreichend lange Zeit erhalten bleiben. Daß Produktvergleiche (von Neuheiten) diesen Punkt in der Regel nicht beleuchten, liegt einfach daran, daß sich über die Lebensdauer nur sehr schwer Aussagen machen lassen.

Bei einem Gebrauchsgegenstand, der nicht so leicht austauschbar und so billig ist, daß er problemlos komplett ersetzt werden kann (und beides ist ein Nabendynamo mit Sicherheit nicht), kann das Ziel einer wirtschaftlich und ökologisch befriedigenden Lebensdauer auf zwei Wegen erreicht werden: Entweder er ist leicht zu reparieren (was in der Regel durch Austausch defekter oder verschlissener Teile geschieht) oder die Konstruktion ist so unanfällig, daß sie die erwartete Lebensdauer mit hoher Wahrscheinlichkeit erreicht. Beide Wege haben Ihre Probleme. So stellt sich bei ersten die Frage, ob die notwendige Wartung/Reparatur auch tatsächlich rechtzeitig durchgeführt wird und ob Ersatzteile leicht und über längere Zeit erhältlich sind, was selbst bei großen Herstellern nicht immer gewährleistet ist. Der zweite Weg stellt sehr hohe Anforderungen an die Qualität der Konstruktion und der Produktion. Dauerhaltbarkeit ist oft schwierig zu erreichen und teurer. Ein unreparierbares, aber tatsächlich wartungsfreies Produkt ist aber mit Sicherheit besser als eines, das gewartet oder repariert werden kann und muß.

Für unseren Nabendynamo haben wir uns eine Lebensdauer von mindestens 50.000 km als Ziel gesetzt. Das ist eine Strecke, die von den meisten Alltagsradlern in 5 und oft selbst in zehn Jahren nicht gefahren wird. Nach 50.000 km ist auch eine Alufelge, die ja der Felgenbremse als Reibpartner dient, verschlissen und austauschbedürftig. Passend zur Gebrauchseigenschaft des Generators - Licht auf Knopfdruck und sonst nichts - sollte in diesem Zeitraum idealerweise auch keine Wartung der Lagerung nötig sein.

Aufbauen läßt sich eine große Nabenhülse, so wie sie für einen Nabendynamo erforderlich ist, aus zwei scheibenförmigen Flanschen oder, wie es Herr Mai vorschlägt, als Topf, der beide Speichenlochflansche trägt, mit aufgesetztem Deckel. Die erste Konstruktionsweise hat den Vorteil, daß die hohen (unter Umständen ungleichmäßigen) Speichenzugkräfte besser aufgenommen werden, und damit eine leichte und trotzdem sehr präzise Hülse möglich ist. Die topfförmige Bauweise bringt höheres Gewicht mit sich, läßt sich aber bei größeren Stückzahlen als Druckgußteil billig herstellen. Der Vorteil ist natürlich, daß sich eine solche Nabe auch eingespeicht öffnen läßt.

Diese Gesichtspunkte und nicht Lieblosigkeit haben dazu geführt, daß wir die eingespeicht nicht aufmachbare Bauweise gewählt und damit die ohnehin angestrebte Wartungsfreiheit zum Muß erhoben haben. Daß damit höchste Anforderungen hinsichtlich der Konstruktion des Generators, der Lagergestaltung und -abdichtung und vor allem der Qualitätskontrolle einhergehen, hat man bei UNION Fröndenberg leider sehr spät gemerkt. Nach eineinhalb Jahren mit unserem eigenen Serienprodukt läßt sich jedoch absehen, daß die angestrebte Wartungsfreiheit mit seinem getriebelosen Nabendynamo, gelagert auf gut abgedichteten Rillenkugellagern, durchaus erreichbar ist. Die Fälle, in denen eine unserer Naben zu Reparaturzwecken wieder ausgespeicht werden mußte, lassen sich an zwei Händen aufzählen, bei inzwischen über tausend verkauften Exemplaren. Das gute Ansehen, das unser Nabendynamo im Fachhandel genießt, wäre sonst nicht möglich.

Eine andere Frage ist, ob für einen Nabendynamo, der als Massenprodukt gefertigt und vielleicht einmal in jedem guten Alltagsrad eingebaut sein wird, nicht doch die aufmachbare Bauweise zu bevorzugen ist. Ob wir uns in dieser Richtung engagieren, wird davon abhängen, ob es aussichtsreich erscheint, ein derartiges Produkt unter Beibehaltung der hohen Qualitätsansprüche in elektrotechnischer und mechanischer Hinsicht in genügender Stückzahl zu verkaufen. Der bisherige Erfolg und auch der Leserbrief von Herrn Mai machen Mut.

Wilfried Schmidt
(Schmidts Original Nabendynamo)

* Ihre Meinung ist uns wichtig * Faxen Sie uns was unter 05141/84783 * Ihre Meinung ist uns wichtig *

17.3.-17.5.'97

Ausstellung Gegenwind

Fahrradgeschichte, Bielefeld, Historisches Museum

18.-20.4.'97

2. Fahrradhistorische Tagung

in Bielefeld. Kontakt: Volker Briese, Tel. 05254/69460

26.-27.4.'97

Spezialradmesse in Germersheim (siehe nebenstehende Anzeige)

Kontakt: Haasies Radschlag, Tel. 07274/4863 Fax 779360

12.-13.4.'96

VSF-Seminar "Metall kennenlernen und bearbeiten" in Berlin
Referent: M. Prüfer
Infos: s.o.

Ab 1.6.'97 (5 Tage)

Extra energy race europe in Ulm.

Kontakt: Umwelt - Exploratorium, Tel. 069/3086442, Fax: 069/3087634

7.-8.6.'97

1. Fränkisches Faltrad Forum in Bamberg

- Ausstellung aller in Deutschland erhältlichen Faltr- u. Zerlegeräder
- Vorstellung extrem leichter Falträder
- historische Falträder
- Rahmenprogramm

Kontakt: Thomas Leible
Tel.: 0911/74914-74 (8.00-18.00)
Tel./Fax: 0911/745374

21./22.6.'97

7. Norddeutsches HPV-Treffen

Infos: Peter Lis, Tel. 04539/8290 (19-22h)

25.7.-3.8.97

HPV-EM'97=WM'97

in Deutschland in Köln

25.7.: Anreise

26.7.: Fahrradfest, 50m-Sprint

27.7.: Vorlauf 1000m-Sprint

28.7.: 4000m-Verfolgung

29.7.: Stundenrennen

30.7.: 200m-Sprint

31.7.: Langstreckenrennen

1.8.: Rundkursrennen

2.8.: Wasser-HPV-Wettbewerbe

3.8.: Wasser-HPV / Abreise

Anmeldung/Anfragen:

Ludger Büfening; Tel 0221/424184 Fax 421726

1998

HPV-EM '98 in Dänemark

1999

HPV-EM '99 = WM '99 in der Schweiz

2000

HPV-EM 2000 in Belgien

Kurzliegerad Flux STM2 Bj. 1992
Größe L, sowie neuwertige Canard Rennverkleidung (Kevlarsandwich) zu verkaufen. VB 1.900,- bzw. 2.000,- DM. Tel. tagsüber: 089/51903312 bzw. ab 18 Uhr: 089/796624

Zu verkaufen: Liegedreirad von Anthro Tech, abs. neuwertig, Sachsschaltung 3x7, rot; neu 3.985, jetzt VB 3.200,-; Tel. 02408/6571 oder 0241/9209912

Kleinanzeigen

Private Kleinanzeigen: 15,00 DM
Geschäftliche Kleinanzeigen: 30,00 DM
Nur gegen Vorkasse (V-Scheck)!!

Hier könnte Ihre Kleinanzeige stehen!



SPEZI 1997

Haasies Radschlag

(Lange & Siebecke GbR)

Marktstraße 22 - 76726 Germersheim

Tel. (0 72 74) 48 63 - Fax 77 93 60

2. Spezialradmesse
26./27. April
Germersheim/Rhein
Stadthalle

Anhänger

Dreiräder

Falträder

Hochräder

Klassiker

Lastenräder

Liegeräder

Reha-Mobile

Roller

Tandems

Zubehör

Bühnenprogramm

Fachvorträge

Gebrauchmarkt

Rennen

Testparcours

PRO VELO - Lieferbare Hefte

- Heft 6 Fahrradtechnik II:** Beleuchtung, Auslegung der Kettenschaltung, Verlegung von Seilzügen. Test: Fahrrad-Rollstuhl, Veloschlösser.
- Heft 7 Neue Fahrräder I:** IFMA 1986. Neue Fahrrad-Technik: Reiserad, Fahrwiderstände, Hybrid-Laufräder, 5-Gang-Nabenschaltung.
- Heft 8 Neue Fahrräder II:** Marktübersicht '87, Fahrberichte / Tests, Fahrrad-Lichtmaschinen.
- Heft 9 Fahrsicherheit:** Haftung bei Unfällen, Bauformen Muskelfahrzeuge, Anpassung an den Menschen, Fahrradwegweisung.
- Heft 10 Fahrradkultur:** Fahrradkultur, Leichtfahrzeuge, Radwege.
- Heft 11 Neue Fahrrad-Komponenten:** 5-Gang-Bremsnabe, Neue Bremsen, Beleuchtung, Leichtlauf, Radwegesbau.
- Heft 12 Erfahrungen mit Fahrrädern III:** Mountain-Bikes: Reiserad, Stadtrad, 5-Gang-Nabe, Reisetandem, Schwingungskomfort.
- Heft 13 Fahrrad-Tests I:** Fahrtests, Sicherheitsmängel, Gefährliche Lenkerbügel, Radverkehrsplanung.
- Heft 14 Fahrradtechnik III:** Bremsentest, Technik und Entwicklung der Kettenschaltung, Fahrrad-Anhänger, Hydraulik-Bremse.
- Heft 15 Fahrradkultur II:** IFMA-Rundgang '88, Neue DIN-Sicherheitsvorschriften, Konstruktive Gestaltung von Liegerädern.
- Heft 16 Fahrradtechnik IV:** Mountain-Bike-Test, STS-Power-Pedal, Liegeräder, Radiale Einspeichung, Praxistips.
- Heft 17 Fahrradtechnik V:** Qualitätsdefizite bei Alltagsfahrrädern, Reisetandem, Speichendynamo G-S 2000, Ergonomie bei Schaltungen.
- Heft 18 Fahrradkomponenten II:** Fahrradbeleuchtung: Speichen- / Seitendynamo, Laufräder: Naben/Speichen, "Fahrräder mit Rückenwind".
- Heft 19 Fahrradtechnik VI:** Schaltsysteme, Speichendynamo und Halogenlicht, Qualitätslaufräder, Elliptische Rahmenrohre, Radfahrgalerie.
- Heft 20 Fahrsicherheit II:** Produkthaftung, Neue Fahrrad-Norm, Bremsentests, Fahrradunfälle, Schutzhelme, Praxistest: Reiserad, Dynamo.
- Heft 21 Fahrdynamik:** Physikalische Modelle der Fahrdynamik, Bessere Fahrradrahmen, Ethnologie des Fahrradfahrers.
- Heft 26 Jugend forscht für's Rad:** Uni-Shift-Schalthebel, ABS-Bremse, Rücktrittbremse für Kettenschaltung, Kabinenrad, HPV-Typenblätter.
- Heft 30 Lastenräder:** Neuer Stadträder; Überblick einspurige Lastenräder; Selbstbauanhänger; IFMA-Berichte; Dreiräderfederung; HPV-EM
- Heft 31 Lastenräder II:** Zweiradumbau, Dreiräder, Anhänger, Aerodynamik an HPV-Fahrzeugen, Dezember '92
- Heft 32 Der Radler als Konsument:** Produkthaftung, Materialermüdung, Ausbildung, Zweiradbereifung, Aerodynamik, Liegeradselbstbau
- Heft 33 Mit dem Bio-Motor unterwegs:** Schaltung zum BIO-MOTOR, Fahrradkarten, Fahrleistungen, Bereifung, Liegeradselbstbau.
- Heft 34 Fahrradkultur II:** Image des Fahrrades in der Werbung, Stiftung Warentest, Test Kardanrad, Trailerbike, 7-Gang-Nabenschaltungen, Aerodynamik, HPV-DM.
- Heft 35 Velomobil statt Automobil:** Mobilität am Wendepunkt, Reizeiten im Stadtverkehr, Anhänger, Messen, Hinterradlenkung.
- Heft 36 Tourismus:** Fahrradtourismus - umwelt- u. sozialverträglich? Medizin u. Tourismus, Geschichte u. Tourismus, Aerodynamik
- Heft 37 Freizeit, Sport und Tourismus:** Grundsatzartikel; Romantische Straße; Faszination der Stadt; Radsport; Praxistests, airbike
- Heft 38 Fahrradtechnik abstrakt:** Reifen, Federung, Aerodynamik, Sachs "3x7", Praxistests, Liegedreirad.
- Heft 39 Fahrsicherheit:** Fahrradanhänger, Radfahrerverhalten, Riemenantrieb HPV-Em, HPV-DM, Wettbewerbsregeln, Aerodynamik.
- Heft 40 Fahrradliteratur:** Fahrradgeschichte, Trainingsanleitungen, Technikbücher, Reiseliteratur; Fahrradcomputer; Hydro-HPVs, Wettbewerbsregeln, Ausrollmessugen.
- Heft 41 Frauen und Fahrrad:** Radfahren und Frauenemanzipation, das optimale Frauenfahrrad, ohne Auto durch die Autowelt.
- Heft 42 Fahrradtechnik VII:** Kurvenleger, Muskel-Solarmobil, Nabendynamo, Bereifung, Federung, Versandhandel, Wetterschutz.
- Heft 43 Fahrradtechnik: Trends und Kontroversen:** Intercycle, Fahrrad"tests", RADICAL, Federrung, Kurvenleger, HPV-WM'95.
- Heft 44 Fahrradgeschichte:** Fahrradhistorik, Museumsarbeit, Wanderausstellung, Praxistests
- Heft 45 Fahrradkultur:** Fahrradhistorik, Fahrsachverständige, Sport, Leichtfahrzeuge
- Heft 46 Fahrräder, die aus dem Rahmen fallen:** Fahrradhistorik, Praxistest, Vergleich Normal- u. Liegeradposition

Kopierservice * Kopierservice * Kopierservice

Alle in PRO VELO erschienenen Artikel - auch aus vergriffenen Heften - sind ab sofort als Kopien lieferbar.

So einfach geht es:

- ▶ **Aufsatz (Autor, Titel, Heft, Seite(n)) am besten mit Hilfe "artikelfix" suchen**
- ▶ **Seitenzahl zählen**
- ▶ **mit 0,50 DM (Preis Einzelkopie) multiplizieren**
- ▶ **4,00 DM für Porto und Verpackung hinzurechnen**
- ▶ **Gesamtbetrag mit Bestellung begleichen (Scheck, Überweisung)**

Kopierservice * Kopierservice * Kopierservice

neu * neu * neu * neu * neu * neu

PRO VELO - Bibliographie

Ab sofort lieferbar ist eine Bibliographie aller bisher in PRO VELO erschienenen Aufsätze. Die Datei enthält Autor, Titel, Heft Nr./Jahr, Seiten, knappe Inhaltsangabe.

Die Datei wird geliefert mit der Datenbank "artikelfix", die es ermöglicht, nach Eingabe eines Stichwortes innerhalb kürzester Zeit die gewünschten Aufsätze "herauszufischen".

**Systemanforderung: IBM-kompatibler PC; 256 KByte RAM; Laufwerk oder Festplatte
Preis (Leseversion einschließlich PRO-VELO-Datei, Lese- u. Schreibversion beim Programmierer erhältlich): 25,- DM**

PRO VELO - Bibliographie

neu * neu * neu * neu * neu * neu

So können Sie abonnieren:

- Ich bestelle PRO VELO zum Jahresbezugspreis von 30,- DM einschließlich Porto und Verpackung für mindestens 1 Jahr und danach auf Widerruf.

Name, Vorname

Straße/Nr.

PLZ/Wohnort

Datum Unterschrift

Ich bin darüber informiert, daß ich diese Bestellung innerhalb von 10 Tagen schriftlich beim Verlag widerrufen kann. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs.

Datum 2. Unterschrift

Ich zahle im Lastschriftverlag und ermächtige den PRO VELO-Verlag hiermit widerruflich, die Abogebühr bei Fälligkeit zu Lasten meines Kontos durch Lastschrift einzuziehen

KtoNr. BLZ:

bei der

Datum Unterschrift

Nachbestellung an PRO VELO, Riethweg 3, 29227 Celle

- Ich bestelle folgende Hefte zum Einzelpreis von 8,00 DM zzgl. Porto:

- Ich bestelle folgende Hefte im Rahmen Ihrer Sonderaktion zum Einzelpreis von 4,00 DM zzgl. Porto (Mindestabnahme 10 Hefte):

- Ich bestelle die PRO VELO-Artikelverwaltung zum Subscriptionspreis von 25,- DM (einschließlich Porto u. Verpackung)

Gewünschte Zahlungsweise

- Ich zahle mit beiliegendem Verrechnungsscheck
 Ich habe den Betrag heute auf eines der Verlagskonten überwiesen
 Ich zahle per Nachnahme (zzgl. Porto und 3,00 DM Gebühr)

Datum Unterschrift

Name, Vorname

Straße/Nr.

PLZ/Wohnort

Portogebühren Einzelheft: 1,70 DM
Päckchen (10 Hefte) 6,90 DM
Paket (mehr als 10 Hefte) 10,00 DM
Nachnahmegebühren (zusätzl. z. Porto): 3,00 DM

IMPRESSUM

Herausgeber und Verleger
Burkhard Fleischer

Redaktion: Burkhard Fleischer

Verlags- und Vertriebsanschrift
Riethweg 3, 29227 Celle
Tel. 05141/86110 Fax 05141/84783
Konto: Postgiro Essen KtoNr. 16909-431
(BLZ 360 100 43) oder Volksbank Celle
KtoNr. 10529260 (BLZ 257 900 14)

Satz: Calamus
Druck: Linden-Druck GmbH Fössestr. 97a,
30453 Hannover 91

PRO VELO erscheint viermal im Jahr: im März, Juni, September und Dezember. Redaktions- und Anzeigenschluß jeweils am 1. des Vormonats.

Einzelpreis 8,00 DM einschließlich 7% MWSt zuzüglich 1,50 DM Versandkosten. (Bestellung nur durch Vorauszahlung!!) Bestellungen bitte durch Bank- oder Postüberweisungen auf eines der beiden Verlagskonten oder durch Verrechnungsscheck. Die gewünschten Ausgaben sowie die vollständige Anschrift auf dem Überweisungsträger bitte deutlich angeben.

Abonnement: 30 DM für 4 Ausgaben. Das Abo verlängert sich automatisch. Abbestellungen bitte 2 Monate vor Auslaufen des Abos.

Die bereits erschienenen Hefte von PRO VELO werden stets lieferbar gehalten. Lieferbare Ausgaben siehe nebenstehende Liste

Sonderaktion: Ab 10 bereits erschienenen Ausgaben (Zusammenstellung nach Wahl) pro Heft 4 DM zzgl. Versandkosten (Bestellung nur durch Vorauszahlung !!). Sonderkonditionen für Wiederverkäufer und Veranstalter von Fahrradaktionen sind beim Verlag zu erfragen.

Adressenänderung

Selbst bei gestellten Nachsendungsanträgen werden Zeitungen nicht nachgeschickt, sondern von der Post vernichtet. Um Heftverluste zu vermeiden, bittet der Verlag alle Abonnenten, im Falle einer Anschriftenänderung uns umgehend die alte und neue Anschrift mitzuteilen.

PRO VELO 48 - März 1997
Copyright (c) 1997 by Burkhard Fleischer
ISSN 0177-7661
ISBN 3-925209-49-2