



H 10816 F
12. Jahrgang / 1. Quartal '95 - 8,00 DM

Das 40 Fahrrad-Magazin

mit  -Nachrichten

Thema

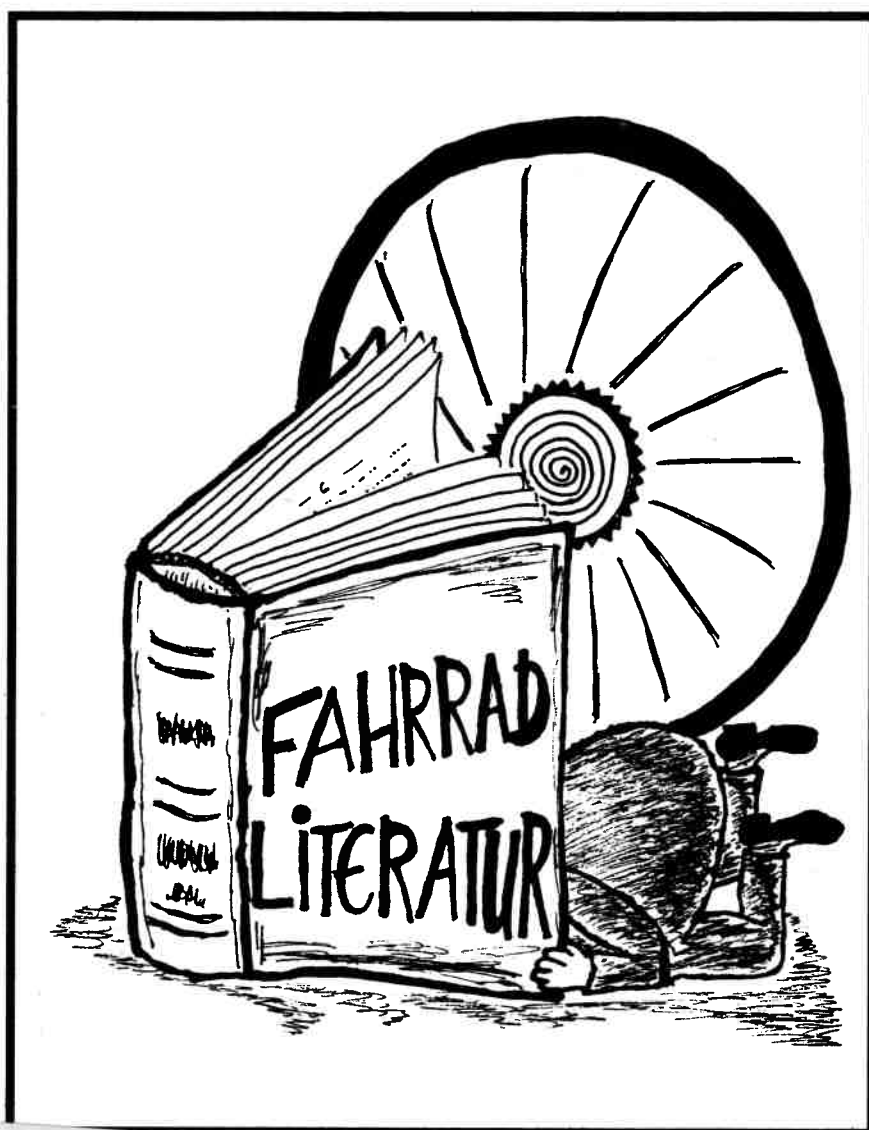
Fahrradgeschichte
Trainingsanleitungen
Technikbücher
Reiseliteratur

Technik

Fahrradcomputer

HPV-Nachrichten

Hydro-HPVs
Wettbewerbsregeln
Ausrollmessungen



53840 Troisdorf

Heldestr. 8

Andreas Pooch

Herrn

PRO VELO & Rietweg 3 & 29227 Celle & 5 / 1
H 10816 F & Postvertreibstück & Gebühr bezahlt

Liegerad ..

feeling
sport
markt
übersicht



**Liegerad
Hersteller
Heft**

*gegen Zusendung
eines VR-Schecks
über 7,- DM
zu bestellen bei:*

**Liegeraddatei
A. Pooch
Heidestraße 8
53840
Troisdorf**

INHALT

Thema

Licht und Schatten in der Literatur zur Fahrradgeschichte	5
Trainingsanleitungen unter der Lupe	9
MTB, ATB oder Hybridrad? Hilfen zur Fahrradtypologie	12
Schriatian Smoliks Rahmenbau-Buch	17
Zum Problem der Reiseliteratur	20
Überheblichkeit und Ignoranz: Gefahren der Abenteuerreisen	26

Technik

Der Gebrauch des Fahrradcomputers im Alltag, auf Reisen und im Sport	29
--	----

Kultur

Leserbriefe	33
-------------	----

HPV-Nachrichten

Neues vom Vorstand	35
5. Europameisterschaften der HPB '94 in Hamburg	36
Ein wenig Strömungslehre zu den Hydro-HPVs	38
Hinweise für Veranstalter	41
Alltagsbewertung	42
Die Ausrollmessung zur Bestimmung der erforderlichen Antriebsleistung von Fahrzeugen	45

Termine	45
---------	----

Kleinanzeigen	49
---------------	----

PRO VELO bisher	50
-----------------	----

Impressum	4
-----------	---

Geplante Themenhefte

Sozialgeschichte des Fahrrades
Fahrradtechnik
Frauen und Fahrrad

PRO VELO wird auf chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt

Liebe Leserinnen und Leser,

erinnern Sie sich an den Schlußabsatz des Editorials im letzten Heft? Dort hieß es: "Wenn ein Heft fertig ist, bleiben auf dem Schreibtisch immer noch Beiträge zurück, die aus den unterschiedlichsten Gründen nicht berücksichtigt werden konnten. Bei dieser Ausgabe sind es besonders viele, sie könnten ein ganzes Heft füllen. Dazu gehört ein kritischer Überblick über die Fahrradbücher des letzten Herbstes, ein Langzeitpraxistest über diverse Velos, ein Bericht über Erfahrungen mit dem Fahrradversandhandel, eine theoretische Betrachtung über das Fahrrad als 'aufrechtes Pendel' und last not least die Vorstellung eines in der Öffentlichkeit kaum bekannten HPV-Sektors, nämlich Schwimm-HPVs."

Den Artikel über die Schwimm-HPVs finden Sie in den HPV-Nachrichten am Ende dieses Heftes, der "Überblick über die Fahrradbücher des letzten Herbstes" ist zum Themenschwerpunkt dieses Heftes mutiert. Und besprochen werden nicht nur die Titel des letzten Herbstes. Dafür mußten andere Aufsätze leider noch einmal auf die "lange Bank" geschoben werden - aber die mögliche Seitenzahl für PRO VELO ist begrenzt, obwohl dies Heft noch einmal umfangreicher geworden ist. Wir bitten die Leser, die auf die angekündigten Aufsätze hofften, noch einmal um etwas Geduld.

Zum Schwerpunktthema: Mit einer gewissen zeitlichen Verzögerung zum Aufschwung des Fahrrades boomt auch die Fahrradliteratur. Das hier Geld zu verdienen ist, notieren auch jene Verlage, die, aus anderen Bereichen kommend, ihre Aktivitäten auch auf den Fahrradbereich ausdehnen.

Der Boom der Fahrradliteratur ist grundsätzlich begrüßenswert. Auch daß zunächst branchenfremde sich dieses Themas annehmen, ist nicht ehrenrührig. Im Vordergrund muß allerdings die sachgerechte, angemessene und nachvollziehbare Information für den Leser stehen. Bei der Umsetzung dieser Ansprüche hapert es jedoch gewaltig. Es gibt wenig Licht, aber viel

Schatten auf dem Fahrradbuchmarkt.

Woran mag das liegen? Zum einen ist mit der Fahrradflaute die Traditionslinie einer Fahrradliteratur jahrzehntlang unterbrochen gewesen. Dies gilt sowohl für die Verlage als auch für die Autoren.

Zweitens findet im Bereich der Fahrradliteratur kaum eine öffentliche Diskussion über einzelne Titel statt. Kaum ein neu auf den Markt gebrachtes Fahrradmodell wird nicht in irgendeinem Magazin unter die Lupe genommen und kritisch bedacht. Hinsichtlich der Fahrradliteratur findet das nicht statt. Im besten Fall findet man kurze Hinweise auf Neuerscheinungen, die von den verlagsinternen "Waschzetteln" abgeschrieben worden sind.

Dies hat drittens etwas damit zu tun, daß Fahrradbuchverlage auch Fahrradzeitschriften herausgeben und damit die Möglichkeit haben, die Besprechung der Buchtitel zu "schönen", einmal natürlich dadurch, daß es nicht zu verdenken ist, daß im eigenen Medium das eigene Produkt nicht schlecht wegkommen soll, zum anderen ist man natürlich auch vorsichtig mit der Besprechung der Titel des Konkurrenten, man weiß ja nicht, wie der dann bei der Besprechung der eigenen Titel reagiert ...

Das vorliegende Themenheft will diesen "Mantel des Schweigens" brechen. Natürlich maßen wir uns nicht an, in unseren Einschätzungen unfehlbar zu sein. Das geht angesichts der Materie auch gar nicht. Dazu hat jeder Rezensent auch seine eigenen Vorstellungen, unter denen er den einzelnen Titel kritisch unter die Lupe nimmt. Schließlich steckt in jedem Blick eine Theorie (Goethe).

Mögen manche der in diesem Heft erschienenen Rezensionen scharf oder gar überzogen wirken, so sind sie doch konstruktiv gemeint: Sie sollen zum einen helfen, den kritischen Blick des Lesers zu schärfen (nicht alles, was man schwarz auf weiß besitzt, kann man gestrost nach Hause tragen), zweitens sollen sie den Verlagen Verbesserungshilfen bei einer Neuauflage des entsprechenden Titels geben und drittens trägt eine öffentliche Diskussion dazu bei,

den Qualitätsstandard bei Neuproduktionen zu heben.

Auch die Auswahl der Bücher ist eher zufällig. Von wenigen Titeln abgesehen fehlt der Bereich der wissenschaftlichen Fahrradliteratur. Auch die große Sparte der Reparaturbücher ist eher bescheiden bedacht. Die Diskussion von Fahrradzeitschriften müßte separat erfolgen. Abgesehen von reinen PR-Broschüren geben verschiedene Fahrradhersteller auch Info-Materialien heraus, die eine ernstzunehmende Würdigung verdienen. Wir behalten uns vor, später auf einzelne hier angesprochene Bereiche zurückzukommen.

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen einen guten Start in den Fahrradfrühling und viel Lesespaß beim neuen Heft

Ihr Burkhard Fleischer

PS: Einen besonders guten Start in den Frühling wünsche ich natürlich unserem Leser Peter Wenger aus Stockach, der bei unserer Werbeaktion das STALGER-airbike gewonnen hat. Herzlichen Glückwunsch!

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 Sparkasse Celle
KtoNr. 171116 (BLZ 257 500 01)

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 Anschriftänderung uns umgehend die alte und neue Anschrift mitzuteilen.

PRO VELO 40 - März 1995
Copyright (c) 1994 by Burkhard Fleischer
ISSN 0177-7661
ISBN 3-925209-41-7

Licht und Schatten in der Literatur zur Fahrradgeschichte

von

Prof. Dr. Hans-Erhard Lessing

Vier Generationen Motorjournalismus haben bewirkt, daß fast jeder Autotyp mit mindestens einem Hochglanzbuch gewürdigt wurde, während das Fahrrad zum armen Verwandten degradiert in die Unbedeutendheit versank. Von der gegenwärtigen Generation von Fahrradjournalisten in dem halben Dutzend Fahrradmagazine sind solche Elaborate eigentlich auch zu erwarten - aber vielleicht erst, wenn sie den Ruhestand erreicht haben. Während die Geschichte des Automobils gerade mal hundert Jahre zählt, hat dessen Vater, das Fahrrad, immerhin bald 180 Lenze auf dem Buckel und ist vermutlich das meistgebauete Gebrauchsgerät überhaupt. Die Geschichte des Fahrrads ist daher ein riesiger unerforschter Kontinent, und die derzeit erhältlichen Bücher können allenfalls die Oberfläche ankratzen. Jeder Interessent sollte selbst zur Schreibmaschine eilen und als Hobbyforscher bei der Aufklärung mithelfen.

1. Coffee-Table-Bücher

Als Kaffeetischbücher werden buntbebilderte Hochglanzschwarten bezeichnet, deren Unsystematik und lockere Schreibe beim Durchblättern den Genuß einer Tasse Kaffee nur unwesentlich stört. Der Autor ist meist ein Journalist, der sich mit dem Thema zuvor noch nie beschäftigt hat, gleichwohl natürlich als Experte bezeichnet wird. Das Wertvollste sind die Abbildungen, soweit sie historisch verbürgt sind und nicht durch ihren Satiregehalt die Radfreunde als Deppen denunzieren. Hier ist die Solidargemeinschaft der Radfreunde aufgerufen, 1. der Versuchung zu widerstehen, selbst skurile Bilder zu lancieren, 2. Zuwiderhandelnde zu outen und ihnen öffentlich auf die Finger zu hauen.

Dragoslav Andric, Branko Gavric: Das Fahrrad - vom Hochrad zum Mountain-Bike, Parkland-Verlag Stuttgart 1991, 208 S., DM 49,80

So bestechend die doppelseitigen Air-Brush-Abbildungen und das Layout überhaupt sind, so lassen Inhalt und der Großteil der Bebilderung doch vermuten, daß hier ziemlich rigoros das vergriffene Coffee-Table-Buch von Rauck-Volke-Paturi (Mit dem Rad durch zwei Jahrhunderte) ausgeschlachtet wurde. Fluch der schlechten Tat ist die Wiederholung der albernsten historischen Fehler: "1791 Celerifere des Comte de Sivrac", "1839 Trethebel-Zweirad MacMillan", "1855 Fischer-Tretkurbelveloziped", um nur die drei größten Schnitzer zu nennen, die mittlerweile als chauvinistische Prioritätsfälschungen der jeweiligen Nationen aufgeklärt sind: Celerifer war eine Schnellkutsche von 1817, das MacMillan-Zweirad stammt von Mc Call 1869, das Fischer-Veloziped ebenfalls von 1869! Paturi (Pseudonym des Journalisten) hatte damals zu jeder Abbildung des Sammlers Volke und Altkonservators Rauck launige Mutmaßungen angestellt und niedergeschrieben, und in dem Andric-Gavric-Buch wurden diese als bare Münze übernommen. Nur ein Beispiel: Paturi bringt zu den Amphipien-Dreirädern das Zitat, daß sich wie vieles auch diese Idee nicht durchgesetzt habe. Daraufhin Andric-Gavric: "... haben sich dieses und andere Wasserräder nie durchgesetzt." Tatsache ist - USA-Besucher können dies bestätigen - daß diese Amphibienräder mit wasserdichten Kunststoffrädern an den Küsten und den großen Seen der USA als Freizeitspaß vermietet werden! Es ist müßig, jede Unrichtigkeit nachweisen zu wollen - es wäre nur verlorene Zeit.

Serena Beeley: Fahrräder - Geschichte eines Welterfolgs. Pietsch-Verlag Stuttgart 1994, 144 S., DM 39,00

Dies ist eine Übernahme aus dem Englischen - der Motorbuch-Verlag verlegt seine Fahrradbücher unter dem Label Pietsch. Die Autorin betreibt das National Cycle Museum in Lincoln. Glücklicherweise sind Comte de Sivrac und Fischer-Velociped verschwunden, aber der MacMillan-Schwindel wird noch mit nationaler Inbrunst serviert. So wohltuend es ist, einmal in eine andere Bilderschachtel zu blicken, muß man bald feststellen, daß dies eine Fahrradgeschichte für die englischsprechende Welt ist, und die wenigen deutschen Abbildungen wurden vermutlich von Pietsch eingeflickt, damit dies nicht gar zu offenkundig wird. Damit soll nicht ignoriert werden, daß England und besonders Coventry die Heimat fast der gesamten neueren Fahrradentwicklung war, doch Klubleben, Rennen, Frauenmode usw. gab es natürlich auch anderswo. Und zu Karl von Drais den französischen Stich aus dem Pariser Luxemburg-Garten zu bringen und sonst gar nichts, wird seiner Bedeutung nicht gerecht. Beim britischen Veteran-Cycle-Club gibt es eine lange Fehler-Korrekturliste zu diesem Buch.

Jutta Franke: Illustrierte Fahrrad-Geschichte, Nicolai, Berlin 1987, 156 S., DM 29,80

Dies war eigentlich ein Katalog zu einer Sonderausstellung des Museums für Verkehr und Technik, an das der restaurierbedürftige Teil der Sammlung des verstorbenen Düsseldorfers Gerd Volke verkauft wurde (60 Objekte sind im Anhang in Bild und

Text vorgestellt). Von einzelnen Highlights abgesehen (etwa Helmut Lindner über Fahrradbeleuchtung) und trotz exakter Zitierweise nähert sich der Text manchmal doch dem Coffee-Table, wohl weil das riesige Feld so kurz abgehandelt werden mußte. Das Fischer-Tretkurbelrad ist wieder mal als Replik dabei, aber allenfalls bis zu einer deutschen Gleichzeitigkeit mit Michaux wollte man gehen, statt sich ganz davon loszusagen (merke: sonst wäre ja der Erwerb der Replik sinnlos gewesen). Der britische Prioritätsschwindel zu MacMillan kommt nicht vor, das hätte aber begründet werden sollen, sonst merkt's der durchschnittliche Coffee-Table-Abschreiber nie. Daß sich kein anderes Verkehrsmittel in seiner Funktionsweise so einfach begreifen lasse wie das Fahrrad, ist allerdings eine gewagte These: Die Männer brauchten immerhin 50 Jahre, die Frauen 80 Jahre, um sich das Zweirad anzueignen! Ein Fauxpas ist es, aus einem historischen Roman von 1984 zu zitieren, als ob es sich um eine zeitgenössische Quelle der 1880er Jahre handle. Uwe Timm (Der Mann auf dem Hochrad) hat also mit seinem erzähltechnischen Trick, den Roman als Tagebuch seines Großvaters auszugeben, immerhin selbst Museumsleute hereinlegen können. Ich lehne ihn ab, weil er sich über die damaligen Radfreunde bloß lustig macht. Ein weiterer Kritikpunkt am Katalog: Verwendung journalistischer Neuschöpfungen wie Laufrad und Michauline statt der historischen Bezeichnungen Laufmaschine und Michaux-Velozi-ped.

Englisches Video: BICYCLE, York Films Newcastle 1991, 1h 45min. Zu beziehen bei KGB, Donnerschwerstr. 45, 26123 Oldenburg, DM 46,00 (incl. Porto u. Versand)

Ein sechsteiliger Dokumentarfilm, der jeden Aspekt der nobelsten Erfindung des Menschen zelebriert - so der Untertitel dieses Videos, das wegen seiner historischen Teile auch hier besprochen werden soll. Histori-

sche Filmszenen sind natürlich immer problematisch, so auch hier, wenn man merkt, wie die ungeübten Statisten enorm ins Schlingern kommen. Bei den Hochrädern hat man sich aber wohl geübter Veteranenfahrer bedient. Der erste Teil beginnt mit "Leonardo da Vincis Fahrrad" - nach Mehrheitsmeinung der internationalen Fahrradgeschichte-Konferenz eine Fälschung -, von dem dann gleich ein hochspekulatives Modell schnurrt und sich per Trick in eine Draisine verwandelt. Hier wird etwas als Fakt hingestellt, was außerhalb Italiens niemand glaubt! Der Laufmaschinen-Fahrer sitzt viel zu tief, so daß er nicht das rasante Vorwärtsgrätschen zeigen kann, das man auf zeitgenössischen Karikaturen erkennt. Die Fahrt auf einem Waldweg geht auf die ewig abgeschriebene Mutmaßung eines amerikanischen Doktoranden von 1956 zurück, der Forstmeister müsse die Laufmaschine doch auf seinen Waldwegen eingesetzt haben! Der nach seinem Technologie-Studium in Heidelberg vom Forstdienst beurlaubte Drais fuhr aber vorzugsweise auf den guten Kunststraßen. Der dicke Drais-Darsteller kann auch nicht begeistern, trägt er doch die Mütze der Karlsruher Bürgerwehr und bezieht sich damit auf ein posthumes Drais-Porträt, dessen Authentizität bezweifelt werden darf. Und dann - glory halleluja - der britische Prioritätsanspruch MacMillan "with the right idea at the wrong time" - wie wahr, denn mittlerweile ist aus Familienbesitz ein Photo aufgetaucht, das einen MacMillan(?) mit 1855er Bart der Krim-Krieg-Sympathisanten auf einem Trethebel-Dreirad zeigt, also ist's nix mit dem Ausstechen der Franzosen (siehe auch Bike Culture 4). Trotzdem kann man das Video nicht ganz verdammen, denn die restlichen fünf Teile sind wirklich sehenswert: Entstehung des Mountain-Bikes mit Interview Gary Fisher - HPVs mit Interview Prof. David Gordon Wilson - Tour de France mit Interview Greg Lemond - Industrie mit Interview der Brüder Shimano, Giant, Raleigh/Derby (Sachshuret gilt als französisch!) - Freude am

Fahrrad mit Interview des inzwischen verstorbenen Robert Rodale - Kölner Messe mit Interview Richard Ballantine und Fahrradpromotion (New York, Odense, Seattler Polizei, Dritte Welt, Fahrradkuriere). Und es ist auch einmal ganz aufschlußreich zu sehen, wie wenig die Bundesrepublik in Auftragsfilmen angelsächsischer Fernsehanstalten interessiert, obwohl hierzulande die Leser von Bike Culture offenbar zahlreicher sind als in der anglophonen Welt zusammen, so daß Bike Culture demnächst als deutsche Ausgabe erscheinen wird!

2. Seriöse Bücher

Eigentlich müßte man sagen wissenschaftliche Bücher, wenn dies nicht gleich die Hälfte der Leser verjagen würde. Hier hat man die Gewähr, daß die Autoren ihre Aussagen überprüft haben, bzw. mit Zitaten der Stellen belegen, woher sie ihre Information haben. Man kann dann dort nachlesen und feststellen, ob man selbst zur gleichen Schlußfolgerung gekommen wäre (oder ob man auf einen modernen Roman statt auf zeitgenössische Quellen gestoßen sei, siehe oben). Hobby-Forscher sollten sich das genaue Zitieren zur zweiten Natur machen, sonst sind ihre Ergebnisse nahezu wertlos. Ich denke da an den zusammengeschlumpten Literaturanhang in Gunnar Fehlau's Liegeradbuch, der auch seinen Lektor mit Schande bedeckt - ohne Autorenangaben sind Bücher unauffindbar!

Rüdiger Rabenstein: Radsport und Gesellschaft - Ihre sozialgeschichtlichen Zusammenhänge in der Zeit von 1867 bis 1914. Weidmann, Hildesheim, 1991, 331 S., DM 39,80

Das Wörtchen Sozialgeschichte erzeugt bei den Freunden alter Maschinen oft eine Aversion, die aber beim vorliegenden Buch unbegründet ist. Es hat durchaus auch seine Berechtigung nachzuschauen, was die Leute mit den Maschinen eigentlich machten. Rabenstein ist Sportwissenschaft-

ler und hat sich weise auf den genannten Zeitraum eingeschränkt, weil hier eben viel Gedrucktes und viel Bildmaterial in Archiven und Bibliotheken aufzufinden ist. Und seine Themen sind wirklich interessant und betreffen überwiegend den deutschen Sprachraum: vom Abenteuer-Ferntourer bis zu Gigantismus und Rekordsucht - Widerstände gegen Fahrfreiheit, Frauenemanzipation, Gesundheitsfrage, Doping, Arbeiterradfahrer - Radsportorganisationen, Amateurprinzip, Militär: das sind die drei großen Abschnitte des Buches, das übrigens mit meist unveröffentlichten Strichzeichnungen (u.a. ertragbare Karikaturen) und s/w-Fotos reich illustriert ist. Literaturverzeichnis, Textanhang, Bildnachweise, alles wie es sich gehört. Das Buch ist ein Lichtblick, an dem sich jeder Hobbyforscher orientieren kann - für ihn besonders hilfreich die Liste der Archive und Bibliotheken. Hier witzelt kein überheblicher Journalist über die komischen Radfahrer, hier wird sorgfältig versucht, die Zeit so darzustellen, wie sie gewesen ist.

Walter Ulreich: Das Steyr-Waffenrad. Weishaupt-Verlag Graz 1995, 264 S., DM 120

Das Waffenrad bedeutet in Österreich dasselbe Fahrgefühl wie das Hollandrad bei uns - schwarz, stabil, aufrecht, kein Umkleiden nötig. Allerdings fing man 1895 in Steyr mit Swift-Rädern an, dann waren es Armeefahreräder, heute kommt die Marke von Piaggio in Italien. Hundert Jahre Geschichte einer Marke, mit allem, was dazugehört: zum erstenmal haben wir in der Fahrradgeschichte eine Monographie für eine einzige Marke! Walter Ulreich, der durch seine Bicycle-Archiv-Aktivitäten bekannt ist, hat einen Qualitätsstandard gesetzt, an dem künftige Marken-Geschichten gemessen werden. Firmengeschichte und Designgeschichte sind mit einer Fülle von Archivmaterial, Firmenschriften, farbigen Plakaten, Militärfotos usw. belegt - im Anhang sind Firmenkataloge und Preislisten faksimiliert. Mit die-

sem - schon jetzt als Klassiker zu bezeichnenden - Buch sind zwei Ziele erreicht: einmal hundert Jahre österreichische Fahrradgeschichte am Beispiel der herausragendsten Marke zu geben und zum anderen dem Sammler Bestimmungshilfen für Steyr-Daimler-Puch-Sammelobjekte zu liefern. Die gute Ausstattung des leinengebundenen Werkes rechtfertigt den Preis. Einziger Schönheitsfehler: Im Vorwort kann es sich der Herr Volkskundler Girtler nicht verkneifen, den Zweiraderfinder als "kautzig" abzuqualifizieren.

Michael Rauck: Karl Freiherr Drais Von Sauerbronn - Erfinder und Unternehmer (1785-1851). Franz-Steiner-Verlag Wiesbaden 1983, 804 Seiten, DM 126

Michael Rauck, Sohn des Altkonservators Max Rauck, hat hier seine Diplomarbeit (Universität Erlangen) vorgelegt, die fast einen Preis bekommen hätte. Das Buch kam tatsächlich erst 1985 heraus. Mit unendlicher Akribie hat der die Drais-Akten vom badischen Generallandesarchiv und anderswoher gelesen und in Maschinschrift transskribiert. Wer sich über die Quellenlage zu Drais informieren will, ohne sämtliche Archive zu bereisen, findet hier fast alles. Die Themenstellung hat allerdings einen entscheidenden Webfehler: schon damals durfte ein Staatsdiener keine kommerziellen Nebentätigkeiten ausüben, auch nicht wenn beurlaubt oder pensioniert, so daß man Drais unmöglich als Unternehmer bewerten kann: jemanden, der gar nicht Unternehmer sein durfte! Außerdem sind natürlich die Fehler des Volke-Rauck-Paturi auch hier enthalten: Comte de Sivrac 1791, MacMillan 1839, Fischer-Veloziped 1853! Die politischen Implikationen des Kotzebuemordes mit nachfolgender Turnsperrung und späterem Rufmord sind noch nicht erkannt. Ansonsten: eine Fundgrube!

Stadtarchiv Karlsruhe (Hg.): Karl Friedrich Drais von Sauerbronn 1785-1851. Ausstellungskata-

log zu seinem 200. Geburtstag, Karlsruhe 1985, 103 Seiten, DM 12

Die auch in Mannheim gezeigte Ausstellung hat ziemlich viele Dokumente zusammengetragen, deren Repros nach Katalognummern im Stadtarchiv angefordert werden können. Ausgestellt war auch die Laufmaschine aus Drais' Nachlaß, die aber fehlerhaft ist: Polsterchen statt Schwingsattel - zu kleine Räder. Im Katalog auch ein Aufsatz mit der Darstellung des politischen Rufmords und der daraus folgenden Drais-Verächtlichmachung in Karlsruhe. Dennoch: Nur mühsam überwundene Abneigung der Volkskundler gegen den Techniker Drais, etwa indem alle seine Feinde als würdige grauhaarige Köpfe abgebildet werden, statt mit ihren giftigen Jugendgesichtern. Auch die Bildbeschriftungen sind nicht immer hieb- und stichfest.

Wolfgang Ruppert (Hg.): Fahrrad, Auto, Fernsehschrank - zur Kulturgeschichte der Alltagsdinge. Fischer-Taschenbuch 1993, 239 S., DM 24,90

Der geistreiche 40seitige Aufsatz von Joachim Krausse, Hochschule der Künste Berlin, zum Fahrrad mit dem Untertitel: Von der kindlichen Kombinatorik zur Montage, endet in ästhetischen Überlegungen. Seine These, daß die Krummscheite der Draisine die Zeitgenossen davon abgehalten hätten, über Frontkurbelpedale nachzudenken, teile ich nicht. Vielmehr trauten sich die Nutzer nicht, die Füße beim Balancieren auf Dauer vom sicheren Boden zu nehmen - auch als die Krummscheite weggelassen wurden.

3. Reprints

Bibliothekare haben früher Fahrradliteratur nur gesammelt, wenn sie mußten, also die sog. Pflichtexemplare, die jeder Verleger bei seiner Landesbibliothek abliefern muß. Deshalb sind die frühen Fahrradbücher äußerst

selten, so daß man sie erst nach langem Warten per Fernleihe in die Bibliothekslesesäle bekommt, denn nach Hause werden sie ohnehin nicht ausgeliehen. Daher sind Nachdrucke willkommen, bloß sollte man hierzu die Spreu vom Weizen trennen. Auch sollte man Falschmeldungen unbedingt nach heutigem Wissensstand korrigieren, um ihre Weiterverbreitung zu unterbinden (habe ich bei meinen ersten Reprints selbst versäumt).

Karl Daul. Illustrierte Geschichte der Erfindung des Fahrrades und Entwicklung des Motorfahrradwesens, Dresden 1906. (Reprint Antiqua-Verlag Lindau 1990), 100 S., DM 35

Der Titel ist eine Frechheit, gerade mal 10 Seiten bringen fehlerhafteste Fahrradgeschichte, dann folgt allerlei aus dem Zettelkasten eines deutsch-amerikanischen Journalisten im Dresden der Jahrhundertwende, der seine Clips aus dem Scientific American, London Graphic und La Nature jedesmal auch noch anders ins Deutsche übersetzt hat. Herausgeber Schellenberg müht sich im Nachwort, alle Ungereimtheiten auszubügeln, schön wäre ein Stempel FALSCH! an jeder einschlägigen Stelle gewesen. Die Bebilderung bringt Fahrräder und Hilfsmotoren der Dresdener Kirschner & Co, spätere Kommet-Werke, sowie Fahr- und Motorräder der NSU-Werke in Neckarsulm. Eigentlich hätte es wichtigere Titel zum Reprinten gegeben.

G. Lehnert: Radfahren, Union Stuttgart ohne Datum (Reprint Bielefelder Verlagsanstalt ohne Datum), 135 S. Kleinformat DM 16,80

Dieser Ratgeber in der Reihe Illustrierte Taschenbücher für die Jugend hat außer seinem Jugendstil-Einband nichts anzubieten: Schon anfangs unseres Jahrhunderts gab es offenbar materialarme Ratgeber mit Null-Information. Das historische Eingangskapitelchen glaubt natürlich ans Fischer-Veloziped und die noch ollere Pedal-

Draisine angeblich von Baader. Was da als Laufmaschine abgebildet ist, scheinen Proto-Mergomobile für Kinder zu sein. Nach diesem Eigentor will sich die BVA offenbar vollends aus den Fahrrad-Oldtimern ins Schneckenhaus zurückziehen.

4. Internationale Konferenz zur Fahrradgeschichte

Die nicht billigen englisch-französischen Tagungsberichte sind ein absolutes Muß für jeden, der bei der Erschließung neuer Themen und Zerschlagung falscher Geschichten auf dem laufenden bleiben möchte. 1996 soll sie in Nijmegen stattfinden. Deutsche Fahrradgeschichte wird international nur bemerkt, wenn man sie dort vorträgt!

(1) Scotland Museum of Transport Glasgow (Hg.), Proceedings of the First International Conference of Cycling History 1990 (Quorum, Cheltenham) darin: das Meyer-Guilmer-Veloziped

(2) Musée d'Art et d'Industrie de Saint-Etienne (Hg.), Actes de la Deuxième Conférence Internationale sur l'Histoire du Cycle 1991 (Quorum, Cheltenham) darin: Revision des Fischer- & MacMillan-Betruges

(3) Deutsches Zweiradmuseum Neckarsulm (Hg.), dritte Internationale Konferenz zur Fahrradgeschichte 1992 (Stadt Neckarsulm) deutsch! schlimm: Filmexposé Das Laufrad (!) von Drais

(4) Lallement Memorial Committee Boston (Hg.), Proceedings of the 4th International Cycle History Conference 1993 (Bicycle Books, San Francisco) darin: Stand der Lallement-Michaux-Kontroverse

(1) und (2) zu beziehen bei Quorum, Corpus Street, Cheltenham GL52 6XH zu je 25 Pfund (incl. Porto) und (3) beim Deutschen Zweiradmuseum, Urbanstr. 11, D-74172 Neckarsulm zu DM 80 (incl. Porto) sowie (4) über den Buchhandel oder zu 35 US-Dollar (incl. Porto) direkt beim Verlag: P.O.Box 2038, Mill Valley, CA 94942, USA.

Die erste Fahrradgeschichte-Ta-

gung des ADFC 1994 in Bielefeld wird gleichfalls in Buchform erscheinen und soll über die BVA beziehbar sein.

5. Zeitschriften und Infoblätter

Die Medien der internationalen Fahrradveteranenclubs sind natürlich noch aktueller und nur über Mitgliedschaft beziehbar.

► **BAU-Nachrichten.** Bicycle-Archiv Ulreich, Hauptstr. 35a, A- 2371 Hinterbrühl.

► **Velo-Rat.** Ein neuer Infodienst ist der Velo-Rat. Adresse und Briefmarken an: Christoph Guder, Ekbertstr. 5, 38122 Braunschweig.

► **The International Veteran Cyclist,** Tertianweise. Jahresmitgliedsbeitrag 15 Pfund an Valerie Dalzell Pears, 22 Woodbank Road, Groby, Leicester LE6 0BN. Hier wird auch auf deutsch veröffentlicht.

► **The Boneshaker,** quartalsweise. Jahresmitgliedsbeitrag 15 Pfund an Veteran-Cycle Club c/o Geoff Payne, 31 Yorke Road, Croxley Green, Rickmansworth, Herts. WD3 3DW, zusätzlich erhält man den Infodienst News and Views.

► **The Wheelmen,** monatlich. Jahresmitgliedsbeitrag \$ 20 an Mrs. Marge Fuehrer, 1708 School House Lane, Ambler, PA 19002, USA.

6. Bibliographien

Der Ausgangspunkt für jeden Hobbyforscher sind die retrospektiven Fahrradbücher- und -Zeitschriftenlisten der verschiedenen Sprachräume:

► **Alfred Sokoll, Fahrrad und Radsport - Deutschsprachige Bibliographie,** ALKOS-Verlag München 1985, 229 S., DM 48, Bücher und Zeitschriften, auch Österreich und Schweiz

► **Keizo Kobayashi, Pour une Bibliographie du Cyclisme,** Paris 1984, 133 S., FF 70 (incl. Porto) bei Keizo Kobayashi, 5 rue Duvergier, F- 75019 Paris (ohne Zeitschriften).

► **Edward Williams, A Bibliography of Cycling Books,** Quorum Cheltenham 1993, 90 Seiten, 20 Pfund (incl. Porto) (ohne Zeitschriften).

Das Fahrrad als Sportgerät:

Trainingsanleitungen unter der Lupe

"Führen Sie ein längeres und glückliches Leben!"

Sally Edwards; Leitfaden zur Trainingskontrolle, Meyer & Meyer Verlag Aachen 1992, 194 S., DM 29,80

Die Entwicklung der Ausdauersportarten vor allem im Breitensport haben auch eine veränderte Trainingspraxis nach sich gezogen. Das betrifft die Freizeitsportler gleichermaßen wie die Leistungssportler. Die Erkenntnisse der Sportmedizin haben es ermöglicht, für verschiedene Zielgruppen einfache Methoden der Trainingssteuerung zur Verfügung zu stellen. Ein wesentlicher Aspekt dieser Methoden ist die Steuerung der Trainingsintensität über die Herzfrequenz (siehe den Beitrag über Fahrradcomputer in diesem Heft). Hierfür soll das Buch von Sally Edwards eine Anleitung sein.

Angesprochen werden alle Gruppen von Sporttreibenden: "Anfänger- und Fitnesportler; Ernährungs- und Gewichtsbewußte; Koronar- und Reha-Patienten sowie Leistungssportler".

Zu loben ist deswegen die Einführung in die Funktionsweise des menschlichen Herzens und der sportrelevanten Stoffwechselprozesse. Ebenfalls erfreulich ein verständliches Glossar der Trainingsbegriffe. Danach allerdings wird dem Leser schnell klar, daß er mit diesem Buch gar nichts anfangen kann, wenn er nicht bereit ist, ein Pulsmeßgerät der Firma "Polar" zu erwerben. Der finnische Hersteller hat auf dem Markt für diese Geräte eine gewisse Monopolstellung; das sagt nichts gegen die Funktionalität und die Qualität dieser Geräte, nur bekommt man ein ungutes Gefühl, wenn man meint, für sein gutes Geld ein sachlich fundiertes und infor-

mierendes Buch gekauft zu haben und dann zu Hause verärgert feststellen muß, daß es sich um eine seltsame Mischung aus guter Sachinformation, Bedienungsanleitung und schrecklich lobhudeleider Berichte gesponsorter Sportler, Mediziner und Trainer über Polar-Geräte im Stil US-amerikanischer Dauerwerbesendungen handelt. Geradezu nervend sind manche Erfahrungsberichte, bei denen man manchmal glaubt, hier wird die Heilslehre eines Gurus verbreitet (siehe Zitat in der Überschrift). Dieses Manko machen dann auch leider die brauchbaren Abschnitte über ein Gewichtsabnahmeprogramm für Freizeitsportler und ein Reha-Programm für Herzpatienten nicht wett.

Leistungssportler werden dieses Buch i.d.R. sowieso nicht brauchen, da sie Trainer und Betreuer haben, deren Wissensstand nicht mehr auf dieses Buch angewiesen sein dürfte. Darüber hinaus gestaltet sich das Herausfinden der individuellen eigenen erforderlichen Herzfrequenz als sehr aufwendig, ebenso wie die laufende Kontrolle des Trainingsfortschritts. Ohne einen oder mehrere Helfer ist da (auch nach Aussage der Autorin) nichts zu machen. Wenn man einmal von der Gruppe der Herzpatienten und der professionellen Leistungssportler absieht, stellt sich die grundsätzliche Frage, inwieweit freie, ungezwungene körperliche Betätigung an frischer Luft mit dem Ziel der Wiederentdeckung des Gefühls für den eigenen Körper nicht durch den Einsatz solcher Technik nur erschwert wird. Mindestens ein Kapitel für die Diskussion solcher Fragen hätte dem Buch sehr genützt.

Das, was dem Radsportler, gleich welcher Leistungsklasse, etwas bringt,

hätte man auch auf einer 20seitigen Broschüre unterbringen können. Dann wäre es auch sicherlich möglich gewesen, etwas mehr Wert auf die Buchbindung zu legen: Ein Buch wie das vorliegende, das ja immer wieder zur Hand genommen werden soll, darf sich nicht bereits nach einmaligem Durchblättern in seine Einzelteile zerlegen.

Andy Bull; Biken lernen - leicht, schnell, gründlich, Delius Klasing Verlag Bielefeld 1994, 96 S., DM 24,80

"Learn mountain biking in an weekend" heißt der englische Originaltitel. Im deutschen Klappentext ist man schon ein wenig vorsichtiger: "Große Fortschritte in wenigen Tagen." Zweifel sind also angebracht. Nach meiner Meinung sollte man sich mit der Lektüre des Buches ein Wochenende Zeit nehmen; für das Erlernen allein der sicheren Fahrtechnik im Gelände sollte man doch eher Monate, wenn nicht Jahre ansetzen. Nach dem Klappentext hat einer der beiden deutschen Übersetzer, Herausgeber einer MTB-Fachzeitschrift "viele moderne Fun-Sportarten mitgeprägt." Mag sein, aber es ist eben bedenklich, Lesern (vor allem die mit diesem Buch angesprochenen ganz jungen) vorzugaukeln, die ganze Sache ließe sich an einem Wochenende abhaken. Meine Erfahrungen als Betreuer und Aktiver in einem Radsportverein mit MTB-Tradition zeigen ganz deutlich, daß ein 12-jähriger Sportler ca. 2 Jahre regelmäßiges Training (2-3mal pro Woche) benötigt, um sich auch unter schwierigen Bedingungen noch sicher zu bewegen. Auch für das Erlernen der im

Buch beschriebenen Materialtechnik wird ein Anfänger nicht mit 2 Tagen auskommen. Vielleicht gibt es einen Unterschied zwischen einer Sportart wie Radsport, die man mit viel persönlichem Einsatz erlernen muß, und einer "Fun"-Sportart.

Zum Buch selbst: Ein für Anfänger guter Aufbau, sehr zu loben das Glossar und das Stichwortverzeichnis. Ebenfalls in Ordnung die Kapitel über das so oft vernachlässigte Aufwärmen, über Trittechnik, Auf- und Absteigen, Rad aufnehmen, sowie die Technik bei Steilpassagen. Bei der Darstellung der richtigen Hangschrägfahrt kam das Foto wohl versehentlich aus der Kiste "wie man es falsch macht". Etwas kurz gekommen ist der Umweltaspekt, vor allem harmonisieren die mahnenden Texte ("Fahre nur auf Wegen") nicht mit so manchem ganzseitigen Foto, wo sich der "Biker" durch Heidekraut und Hochgebirgsflora wühlt.

Ärgerliches ist dagegen in den Kapiteln "Kaufberatung" und "Reparatur" zu finden. Soll ein Anfänger beim Neukauf wirklich "auf gerissene Schweißnähte an den Rohrverbindungen" achten, vielleicht noch durch die Lackschichten hindurch? Die Empfehlung für den Gebrauchtkauf könnte man ja noch akzeptieren, wenn die dazugehörige Abbildung nicht eindeutig einen gemufften und gelöteten Stahlrahmen zeigen würde.

Zu oberflächlich wird auf die Einstellung der heiklen Cantilever-Bremsschuhe eingegangen. Die meisten lassen sich nicht, wie abgebildet, nur mit einem Inbusschlüssel allein justieren. Auch fehlt der dringende Hinweis auf die Beachtung der bei Regenfahrten sich "mörderisch" verschleißenden Bremsschuhe, die sich unter der Felge in die Speichen einfädeln. Schleierhaft bleibt, wie auf dem Foto zu sehen, allein mit einem Maulschlüssel die Kurbelschraube festgezogen werden soll. Auch gespannt sein darf man auf das Ergebnis, wenn jemand, wie empfohlen, beide "Pedalachsen nach rechts" festzieht.

Hinweise zur Kettenpflege sind sicherlich nötig, aber man sollte dem

Neuling klar sagen, ob die Kette nun "geölt" oder "gefettet" werden soll. Die Empfehlung, für unterwegs immer "eine Dose Schmiermittel dabei zu haben, um nachzufetten, wenn das Bike mal richtig versaut wurde" wirkt bekanntermaßen kontraproduktiv, wenn die Kette vorher nicht gründlich gereinigt wird.

Alles in allem ein für Einsteiger nur mit starken Einschränkungen zu empfehlendes Buch. Zu stark fallen die Oberflächlichkeiten und Fehler ins Gewicht, zumal sich das Buch gerade an Anfänger ohne Grundkenntnisse wendet, die notgedrungen alles befolgen, was sie schwarz auf weiß mitbekommen. Darüber hinaus kann aus dem "Fun-Biker" ganz schnell ein "Frust-Biker" werden, wenn er feststellt, daß er sich nach einem Wochenende mit Andy Bulls Handbuch immer noch mit den gleichen Anfängerfehlern herumschlägt und nicht, wie im abgedruckten Zeitplan vorgesehen, nach einer Stunde Übungszeit eine Drehung auf dem Vorderrad vollführt und nach einer halben Stunde Übung bereits sicher "stürzt". Man muß sich wohl damit abfinden, daß die MTB-Welle vieles nach oben (auch) auf den Buchmarkt spült, das besser nicht erschienen wäre.

Frank Westell/Ken Evans; Radsport: Technik - Taktik - Training; BVA Bielefeld 1993, 180 S., DM 36,00

Alles in allem ein wirklich hilfreiches Buch für alle Einsteiger. Es werden keine falschen Illusionen geweckt nach dem Motto: teures Rad, schicke Klamotten und dann Radrennen fahren. Die Autoren machen eindringlich darauf aufmerksam, daß der Radsport ein hartes Unterfangen ist, bei dem man psychisch auch Rückschläge oder Stagnation einstecken können muß. Darüber hinaus ist es eines der wenigen Radsportbücher, die ehrlicherweise darauf hinweisen, daß man zum Erlernen dieses Sportes (wie übrigens auch zu jedem anderen ernsthaften Sport) einen sachkundigen Betreuer

er oder Trainer benötigt. Kein Sport läßt sich mal schnell in einem autodidaktischen Wochenende mit dem Buch in der Hand erlernen. Grau ist alle Theorie: Was nützt die Beschreibung, wie man in einem Peloton sich in eine sog. Belgier-Staffel bei wechselnden Windverhältnissen einzureihen hat oder wie man in der Gruppe richtig am Hinterrad fährt. "Learning by Doing" heißt die Devise, aber bitte mit Anleitung. Erfreulich also, daß die Autoren dem Einsteiger keinen leichten Weg vorgaukeln.

Das Buch versucht die ganze Bandbreite dessen abzudecken, was man im Radsport wissen muß. Dies ist sicherlich der richtige Ansatz, da eine solche extreme Ausdauersportart wie Radfahren ganzheitlich gesehen werden muß, damit der Lernende keine gesundheitlichen Risiken eingeht. Wegen der Fülle des Materials müssen die Autoren naturgemäß häufig etwas an der Oberfläche bleiben. Insbesondere zu loben sind die wertvollen Kapitel über Ernährung, Hygiene und die gerade für Anfänger und sportlich ungeübte so wichtige Ausgleichsgymnastik. Leider wird kein Datum der englischen Originalausgabe angegeben. An einigen Stellen ist das Buch nicht mehr auf dem Stand der Radtechnik des Erscheinungsjahres der deutschen Ausgabe (1993), was die Vermutung nahelegt, daß hier älteres Material verwendet wurde. So sollte man die Einstellung der richtigen Sitzposition durch einige Illustrationen verdeutlichen und bei der Einstellung der Position für Zeitfahren mit Triathlonlenker hätte man besser recherchieren müssen. Was dort geboten wird, ist schlicht falsch.

Zwiespältige Gefühle erzeugen immer Abhandlungen über Doping und Dopingmittel. Einerseits ist Aufklärung zu loben, andererseits lassen sich immer einige dadurch erst verleiten. In der Zeitschrift "Radsport", dem amtlichen Organ des BDR, werden regelmäßig die Dopingsünder mit ihren Strafen veröffentlicht. Immer häufiger trifft man auf Namen aus dem Seniorenbereich, einer Klasse also, bei der

man als Außenstehender erst mal nicht vermuten würde, daß mit unfairen Mitteln gearbeitet wird, zumal es hier überhaupt nicht um Geld geht. Aber warum sollte der Anteil der Drogenabhängigen unter Radsportlern niedriger sein als in der Gesamtbevölkerung? Dopinglisten in Büchern veralten zu schnell und sind deswegen unzulässig: IOC und der Weltverband UIC aktualisieren diese Listen ständig.

Hilfreicher wäre es gewesen, wenn die Autoren dafür eine Liste mit den Übersetzungsbeschränkungen (des BDR) für den Kinder- und Jugendbereich eingefügt hätten. Viele Jugendsportler kaufen sich ein Rennrad mit der üblichen Erwachsenenübersetzung und erleiden aus Unkenntnis gesundheitliche Schäden.

Zum Beispiel: 12-13jährige dürfen im Bereich des BDR maximal eine Übersetzung von 52/18 fahren; 14-15jährige 52/16. Bei den Händlern stehen die meisten Räder mit 52/14 oder 13.

Alles in allem aber ein interessant zu lesendes, gut illustriertes Buch von hohem Informationswert.

Peter Konopka: RADSPORT - Ratgeber für Ausrüstung, Technik, Training, Ernährung, Wettkampf und Medizin 6. neubearbeitete Auflage 1994, BLV-Verlag München 1994, DM 39,80

Wenn ein Mann wie Peter Konopka für den renommierten BLV-Sportverlag ein Radsportbuch schreibt, darf man einiges erwarten. Der Mann ist Arzt, aktiver Radsportler, ehemaliger Betreuer der deutschen Rad-Nationalmannschaft und nicht zuletzt Yogalehrer. Einigen dürfte er als Autor sportmedizinischer Tips in der Zeitschrift "Tour" und neuerdings in "Velo" ein Begriff sein. Einem Mann mit Yoga-Erkenntnissen liegt die ganzheitliche Betrachtungsweise sportlicher Betätigung naturgemäß sehr nahe. Daher deckt das Buch auch sämtliche Bereiche des Radsports ab.

Wie bei einem Mediziner nicht anders zu erwarten, liegt der Anteil der

Seiten des Buches, die nichts mit der technischen "Hardware" Fahrrad zu tun haben, bei ca. 80 %. Das gereicht dem Buch aber nur zum Vorteil und hebt es von der Masse der optik- und funorientierten Erscheinungen ab. Ist doch hier jemand, der dankenswerterweise einmal klar das biologische System Mensch mit seinen "Bedürfnissen" in den Vordergrund stellt. Wer sich also neben Ausrüstung und rennmäßiger Fahrtechnik vor allem für Training, (gesundem und vernünftigen) Trainingsaufbau, Regeneration (!), Ernährung und (Radsport-)Medizin interessiert, ist hier an der richtigen Stelle.

Besonders positiv hervorzuheben ist die notwendige Differenzierung zwischen Frauen und Männern, Kindern und Erwachsenen sowie jungen und alten Sportlern. Überall bemerkt man die notwendige und sinnvolle Warnung vor Überlastung des Kreislaufs bzw. des Bewegungsapparates. All das erzeugt beim Leser, der i.d.R. Radsport-Einsteiger (bzw. Quereinsteiger) sein dürfte, das realistische Bewußtsein, daß man nicht von heute auf morgen zum Champion wird. Überall ist auch das Bemühen des Autors zu spüren, dem Sportler nicht vorrangig den Weg zum sportlichen Triumph, sondern zu einer anderen, besseren Lebensweise zu zeigen, die den Körper aufbaut und nicht "verbraucht". Der Weg ist das Ziel - der Autor ist eben auch Yoga-Lehrer.

Zu loben ist auch, daß der Verlag von Auflage zu Auflage eine Überarbeitung gestattet; zu schnell wäre sonst vieles veraltet. Die Entwicklung der Fahrradtechnik, der Trainingslehre und vor allem der Ernährungslehre war in den letzten Jahren so dynamisch, daß längere Zeitspannen zwischen den Auflagen nicht zu verantworten sind. Wer die erste Auflage (1981) zur Hand nimmt, glaubt sich bereits in die Steinzeit der Fahrradtechnik und Trainingslehre zurückversetzt.

Wenn ein Arzt so ein Buch schreibt, wird vieles vielleicht etwas zu wissenschaftlich dargestellt, doch kann man dies hier gelassen in Kauf nehmen:

das, was der Autor sagt, entspricht dem heutigen Wissensstand. Daß viele Fotos und Abbildungen so aussehen, als wenn sie schon in der ersten Auflage Verwendung fanden und teilweise etwas museal wirken, hat sicherlich auch Kostengründe, schadet aber insgesamt kaum. Dafür bekommt aber z.B. jeder Anfänger eine vernünftige und nachvollziehbare Anleitung, wie er seine Sitzposition ergonomisch richtig selbst einstellen kann.

Erfreulich die detaillierten und umfangreichen Darstellungen für eine Aufbau- und Ausgleichsgymnastik sowie den Yoga-Übungen. Beim Kapitel Ernährung geht es naturgemäß etwas wissenschaftlich zu, aber immerhin begreift der Leser, was bei einer bestimmten physischen oder psychischen Belastung in seinem Körper vorgeht. Damit kann ein Stück der verhängnisvollen Körperentfremdung des heutigen "Zivilisationskrüppels" wieder rückgängig gemacht werden. Denn wer heute als Nichtsportler zum Sport kommt, tut dies in der Regel aus einer unterbewußten Unzufriedenheit mit seiner körperlichen und seelischen Situation. Viele stürzen sich (und ihren desolaten Körper) dann mit Fanatismus und ohne Anleitung in einen Freizeitstreß, der ihnen dann den Rest gibt. Gut gemeint ist eben immer falsch.

Abgerundet wird das Buch durch hervorragende Fotos und, wie man es von einem wissenschaftlich geschulten Autor erwarten kann, durch einen Anhang mit wichtigen Adressen, einem Literaturverzeichnis und einem Register.

Alles in allem ist das Buch uneingeschränkt zu empfehlen. Der gleiche Autor hat übrigens, ebenso empfehlenswert, noch ein Buch speziell über Sporternährung verfaßt.

Bernd Otto, Berlin

MTB, ATB oder Hybridrad? Hilfen zur Fahrradtypologie

ATB, MTB, Citybike, Hybridrad, Renner, Halbrenner und so weiter und so fort. Die Fahrradtypen vermehren sich wunderlich wie bei einer Zellteilung. Wer blickt da noch durch?

Helfen könnten da verschiedene Buchtitel aus dem Moby Dick Verlag, die im Laufe der Jahre eher zufällig entstanden sind, aber durchaus unter einer Reihe "Fahrradtypologie" subsumiert werden könnten:

Rob van der Plas, Fahrräder. Auswahl - Funktion - Wartung, Kiel 1995, 256 S., 36,00 DM

Ulrich Herzog, Das AllTerrain Bike, Kiel 1992, 128 S., 24,80

Ulrich Herzog, Reiseräder/Supertourer, Kiel 1993, 176 S., 24,80 DM

Ulrich Herzog, Das Mountain Bike, Kiel 1994, 280 S., 29,80 DM

Christian Smolik / Ulrich Herzog, Das Rennrad, Kiel 1994, 168 S., 38,00 DM

Gunnar Fehlau, Das Liegerad, Kiel 1994, 168 S., 44,00 DM

Karl Schubert, Das Tandem, Kiel 1994, 120 S., 36,00 DM

Das Programm klingt vielversprechend. Von den Titeln her könnte ich mir folgende Arbeitsteilung zwischen den Titeln vorstellen: Der Band "Fahrräder" von Rob van der Plas führt in die Thematik ein, vermittelt einen allgemeinen Überblick über Fahrradtypen und Komponenten, die anderen Bände vertiefen die angerissenen Themen hinsichtlich des jeweiligen Fahrradtyps.

Nun, leider liegt diese Arbeitsteilung

zwischen den Bänden nicht vor. Dem Verlag kann allerdings kein Vorwurf gemacht werden, da die Bände unabhängig voneinander auch zu unterschiedlichen Zeiten entstanden sind. So ist z.B. das "Grundlagenwerk" von van der Plas das jüngste in dieser Reihe, das jedoch hier als erstes aus oben genanntem Grunde vorgestellt werden soll:

Fahrräder

Rob van der Plas begleitet mit seinen Veröffentlichungen den neuerlichen Fahrradboom seit nun fast 1 1/2 Jahrzehnten. Sein Name ist bekannt, entsprechend ist er von den verschiedenen Verlagen umworben. Seine frühen deutschsprachigen Titel erschienen im Otto Maier Verlag Ravensburg, der hier vorgestellte Band bei Moby Dick, im April folgt ein Band ("Die Fahrrad-Werkstatt") in der Bielefelder Verlagsanstalt (BVA). Ein Vielschreiber, der sein Produkt mehrmals vermarktet? Betrachtet man ein früheres Werk van der Plas', so z.B. den Band "Vom Fahrrad und vom Radfahren" aus dem Jahre 1981, so wird man viele Zeichnungen, Skizzen und Themen im vorliegenden Band wiederentdecken. Seit damals bis heute hat sich die Fahrradtechnik jedoch rasant entwickelt. Dieser Entwicklung trägt das vorliegende Werk Rechnung, was die technische Seite betrifft. Viele grundsätzliche Überlegungen zu Fahrradphysik, -mechanik und -technik sind aufgegriffen und vertieft worden. Galt es 1981 dem Fahrrad als solchem eine Zukunft zu sichern, so widmet heute van der Plas der Frage nach dem "Fahrrad der Zukunft" ein eigenes Kapitel - wenn auch mit einem Fragezeichen, was der von van der Plas selbst vorgetragenen Skepsis gegenüber

neuen Fahrradtypen wie z.B. dem Liegerad Ausdruck verleihen soll.

Dieser eher konservative Grundzug hat bei dem Autor einen durchaus positiven Aspekt: Er sitzt nicht jeder marktschreierischen Neuerung auf und behält zu hektischen modernistischen Strömungen kritische Distanz. So muß nach seiner Ansicht nicht alles am Rad aus Alu sein, nur weil es chic ist. Die Materialwahl hat sich dem jeweiligen Verwendungszweck und damit dem spezifischen Festigkeitsproblem des konkreten Bauteils unterzuordnen. In diesem Zusammenhang kritisiert er den Trend zu den sogenannten "Komponentengruppen", d.h. alle Komponenten, vom Steuersatz über Bremsanlage bis zur Schaltung sollten nicht nur von ein und demselben Hersteller sein, sondern sie sollten auch noch zu einer bestimmten Modellgruppe gehören. Desgleichen beklagt er die mangelnde Austauschbarkeit der Teile, die zu einer "Wegwerf-Fahrradkultur" führe.

Konsequenterweise unterliegt van der Plas auch nicht dem Komponenten-Fetischismus, sondern beschreibt sachlich-distanziert die grundlegenden Funktionen der unterschiedlichen Teile von einer praxisorientierten Position des Technikers aus, ohne sich dabei gelegentliche - polemische - Seitenhiebe auf die wissenschaftliche Beschäftigung mit dem Fahrrad zu verknäufen (siehe S. 96 f).

Problematisch erscheint mir die Typisierung der Fahrräder. Van der Plas unterscheidet zwischen Gebrauchsfahrrädern, Fahrrädern mit Kettenschaltung und Rennlenker, Leichtgewichtstourenrädern, Mountainbikes und Hybridbikes, transportfähigen Klapprädern, Kinderfahrrädern, Tandemfahrrädern und Spezialrädern. Diese Differenzierung ist insofern verwirrend, weil sie der gängigen, so unzureichend sie auch sein mag, eine z.T. neue Terminologie entgegenstellt. Ist dies möglicherweise ein Übersetzungsproblem?

Daß dies nicht ganz von der Hand zu weisen ist, läßt sich aus manchen sprachlichen Unzulänglichkeiten ver-

muten. Im deutschen Sprachgebrauch ist Stahl nicht mit Carbon, sondern mit Kohlenstoff angereichertes Eisen. Mit Carbon wird hier landesüblich eine Kohlenstofffaser bezeichnet. Dagegen hat sich auch im deutschen Sprachgebrauch die englische Bezeichnung "Captain" und "Stoker" für die Rollenverteilung der Tandemfahrer eingebürgert, im Buch werden sie jedoch ganz unüblich mit "Kapitän" und "Heizer" übersetzt.

Ärgerlich ist auch, daß die Bezifferung der Kapitel des Buches, mit der im Text ständig gearbeitet wird, im Inhaltsverzeichnis fehlt. Dadurch ist ein rasches Auffinden von angegebenen Querverweisen erheblich erschwert. Ist dies der Hast bei der Endredaktion im Verlag zum Opfer gefallen? Peinlich ist es, daß in der Formel für die Beschleunigungsarbeit $W = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$ das m (= Masse) der Formel mit "Meter" übersetzt wurde (S. 164, der gleiche Fehler auf S. 166 noch einmal). Die Sache mit den Formeln ist eh so ein Problem. Die Berechnungen des Bremsweges (S. 165) bzw. der Bremskraft sind nicht nachvollziehbar, durch die Formel für die Berechnung des Nachlaufs (S. 70) ist nicht durchzustei-

gen. Dagegen sind technische Ungenauigkeiten wohl eher dem Autor zuzuschreiben. So funktioniert die Methode zur Bestimmung der Rahmenwinkel (siehe S. 56 f) nur, wenn das Fahrrad vorher mit der Wasserwaage lotrecht ausgerichtet worden ist.

Gewichtiger finde ich dagegen einen anderen Mangel dieses Buches, ein Mangel, der bei fast allen Technikbüchern leider zu konstatieren ist: Die Fahrradtechnik wird losgelöst vom Humanmotor betrachtet. Erst die harmonische Beziehung zwischen Mensch und Maschine ermöglicht eine optimale Ausschöpfung des begrenzten menschlichen Potentials. Rob van der Plas hat dies Problem durchaus erkannt, wenn er schreibt: "Was das Fahrrad so beachtenswert macht, ist wohl die Tatsache, daß es immer in einem Grenzbereich arbeitet. Während es in vielen anderen Bereichen der

Technik verhältnismäßig einfach ist, Kräfte oder Gewichte zu erhöhen oder zu vermindern, müssen beim Fahrrad ständig Grenzwerteffekte mit in Betracht gezogen werden."

Das Rennrad

Naiv gefragt: Was ist ein Rennrad? Naiv geantwortet: Ein Rennrad hat einen Rennlenker und eine Kettenschaltung, dafür aber keine Schutzbleche, keinen Gepäckträger und keine Beleuchtung. Der naive Betrachter wird also von der Optik, vom äußeren Anschein her an die Sache herangehen.

Fundierter müßte die Sache jedoch von ihrer Funktion her beantwortet werden: Ein Rennrad ist ein mit Muskelkraft angetriebenes Fahrzeug, das die begrenzte menschliche Kraft in größtmögliche Geschwindigkeit umsetzt.

Der erste Ansatz definiert das Rennrad über augenfällige Details, der zweite geht von einer funktionalen Einheit des Rades aus. Eine Betrachtung der Details würde dann von dieser Gesamtfunktion her definiert und abgeleitet werden: Welche Aufgaben kommen den Details (z.B. den Komponenten) in der Lösung der Gesamtaufgabe zu?

Zunächst scheinen Smolik/Herzog den Weg "vom allgemeinen zum besonderen" zu beschreiten. Einleitend stellen sie eine Typologie unterschiedlicher Rennräder vor: Vom klassischen Rennrad über das Bahnrad bis zur Triathlon-Maschine. Hier wäre eine gute Gelegenheit, in die unterschiedlichen

Radsportdisziplinen einzuführen, um aus den besonderen Anforderungen heraus die verschiedenen Radtypen von den Alltagsrädern einerseits und voneinander andererseits abzugrenzen. Leider werden jedoch nur geometrische und grob technische Merkmale aufgelistet.

Nach dieser groben Einleitung steigen die Autoren in eine vorwiegend komponentenorientierte Behandlung des Themas um, ohne noch einmal, auch am Schluß des Buches nicht, auf das Rad als Einheit zurückzukommen. Die einzelnen Kapitel des Buches sind nach einem immer wiederkehrenden Schema aufgebaut: Zunächst eine allgemeine Darlegung der Funktion des Bauteils, dann deren verschiedene Bauformen, Montage bis zu einem sogenannten "Markenkompaß", d.h. einer Marktübersicht der gebräuchlichsten Teile. Konstruktionszeichnungen sind eher mager, viele Detailfotos vermitteln aber einen guten Eindruck in die beschriebene Thematik.

Die einzelnen Kapitel sind voneinander abgeschlossen, sie haben den Charakter von Aufsätzen. Und in der

VORNEWEG AUF NUMMER SICHER

Ich darf vorne
sitzen



COPILOT ist individuell anpassbar. Kostenübernahme durch Kostenträger möglich!



GS-geprüft.



Das Therapie-Tandem mit Sicherheits-Doppel-Lenkung, auf dem der Behinderte/Teilaktive vorne sitzt. Der Fahrrad-Spaß mit Sicherheit!

Bitte senden Sie mir den COPILOT-Prospekt

Name: _____

Straße: _____

PLZ/Ort: _____

Robert Hoening Spezialfahrzeuge GmbH, Abt. 81
Ulmer Str. 16/2, D-71229 Leonberg
Telefon: 0 71 52/9 79 49-0 · Fax: 0 71 52/9 79 49-90

Tat, einige der Themen sind ähnlich aufgebaut in gängigen Fachzeitschriften erschienen. Dies muß kein Nachteil sein, aber während Zeitschriften schnelllebig sind und von Ausgabe zu Ausgabe auf die gewandelte Modellpalette reagieren können, sollte ein gebundenes Buch "über den Tag hinaus" lesbar bleiben. Die starke Orientierung an aktuellen Modellen läßt angesichts des rasant erfolgenden Modellwechsels das Werk sicherlich relativ rasch veralten.

Eine andere Folge hat die starke Orientierung an den Komponenten: Das Buch scheint weniger eine Kaufhilfe für diejenigen zu sein, die sich ein (komplettes) Rennrad anschaffen wollen als vielmehr für diejenigen, die entweder sich ein individuell zusammengestelltes Rad zulegen oder ihr vorhandenes "tunen" wollen. Es richtet sich somit weniger an den "Einsteiger" als vielmehr an den "Experten". Doch dieser benötigt nicht die sprachlich bis zum Überdruß gesteigerte Beckmesserei des "Schrauberpapstes" Smolik (verlagsinterne Betitelung). Die Unfehlbarkeit des "Papstes" Smolik führt dieser selbst ad absurdum: Auf S. 141 wird behauptet, ein "Schlauchreifen läßt (sich) unterwegs binnen zwei Minuten gegen einen Reservereifen austauschen", dagegen steht eine Seite weiter über die Montage eines Schlauchreifens: "Sie ist zeitraubend und erfordert ein gewisses Geschick." Und in der Tat, nach Ansicht der Autoren dauert die Prozedur ganze 4(!) Tage.

Insgesamt wird in dem Buch der Eindruck vermittelt, die Autoren wüßten, wie das optimale Rennrad aussähe. An der Schaltungsthematik soll dieses Problem kurz erläutert werden: "Ein Auto (...) kommt bis 180 Stundenkilometer mit fünf Gängen aus. Das Velo benötigt für maximal 50 Stundenkilometer 14 bis 24 Gänge. Warum? Einfach deshalb, weil der Bewegungsapparat des homo sportivus ungleich komplizierter arbeitet als ein banaler 16-Ventiler" (S. 94). In dieser Allgemeinheit stimmt dies sicherlich im Vergleich mit dem Auto. Es wird aber

unterschlagen, daß zwischen Radler und Radler je nach Trainingsstand ähnliche "Welten" liegen können. Zwar vermitteln die Autoren den Anschein, als würden die individuellen Anforderungen berücksichtigt ("Wir wollen Ihnen anhand von fünf Achtfachzahnkränzen und den zugehörigen Kettenblättern eine Vorstellung von dem vermitteln, was alles möglich ist. Nur als Anregung wohlgemerkt, denn Ihre Privatlösung wird natürlich die beste aller Möglichkeiten sein." Nur wie finde ich "meine" Privatlösung? Nach der Methode "Versuch und Irrtum"? Hierauf wird nicht eingegangen.

Das ist auch kein Wunder, denn bei der Konzeption des Rennradbuches ist der "Antrieb" ausgespart. Zwar gibt es ein entsprechendes Kapitel - aber der Mensch als Motor fehlt dabei. An dieser Stelle sei deshalb auf einen Ansatz verwiesen, der bereits 1986 in PRO VELO vorgestellt wurde:

"Diskussionen über 'die' richtige Auslegung einer Kettenschaltung sind aber so wenig sinnvoll wie die Frage nach 'der' Getriebeauslegung für alle PKW oder nach der Einheitsrahmenhöhe für alle Radfahrer. (...) Getriebeauslegungen beim Fahrrad müssen analog zu anderen Fahrzeugen ganz erhebliche Unterschiede in der Antriebsleistung - d.h. hier im individuellen Leistungsvermögen oder in der Leistungsbereitschaft des Fahrers - sowie im Leistungsbedarf des Fahrzeugs berücksichtigen. (...) Die Frage lautet also: Welche Maßstäbe lassen sich finden, um die Anpassung einer Kettenschaltung an die individuellen Bedingungen vorzunehmen, und welche Schaltungen sind für welche Bedingungen zu empfehlen?" (Manfred Otto, Zur Auslegung von Kettenschaltungen, PRO VELO 5, S. 4).

Also: Zunächst muß die Frage nach den individuellen (körperlichen) Leistungsvoraussetzungen des Radlers, hier speziell des Sportlers, abgeklärt werden, dann muß die Technik hinsichtlich dieser Voraussetzungen optimiert werden. Im vorliegenden Buch wird der zweite Schritt ohne den ersten gemacht.

Die Bücher von Ulrich Herzog (MTB, ATB, Reiserad)

Alle drei Bücher sind ähnlich aufgebaut: Definition, Rahmen, Lenker/Vorbau/Steuersatz, Schaltung, Antrieb, Laufräder, Bremsen - das sind Kapitelüberschriften bei allen Bänden. Spezielle Kapitel, die auf den jeweiligen Radtyp zugeschnitten sind, runden das jeweilige Buch ab. Es wäre sicherlich möglich gewesen, diese verschiedenen Radtypen in nur einem Band zu behandeln, wobei die vielen Gemeinsamkeiten nur einmal hätten ausgeführt werden müssen. Dann hätte man lediglich auf die spezifischen Details gesondert eingehen können.

Nun, der Verlag hat sich für die Darstellung in getrennten drei Bänden entschieden, neben wirtschaftlichen sprechen auch inhaltliche Gründe für dieses Vorgehen: Radler mit speziellen Fahrzeugen sind an Informationen ausschließlich über "ihr" Rad interessiert, ansonsten würde der Rest als "Ballast" empfunden werden, ferner würde das Buch zu umfangreich und damit zu teuer.

Andersherum muß aber auch gesehen werden, daß eine Einschätzung von Produkten über den Vergleich erfolgen kann: Was unterscheidet ein MTB von einem ATB? Was bewirken die Unterschiede hinsichtlich der Leistungsfähigkeit eines Rades? Welche Leistungsmöglichkeiten schließen sich durch die Entscheidung für eine bestimmte technische Konfiguration aus, welche werden durch sie eröffnet?

Rennrad und MTB lassen sich am einfachsten definieren, nämlich von deren Einsatzzweck als Sportgeräte her. Die Kriterien, denen sich diese Mensch-Maschine-Einheiten zu stellen haben, sind durch das jeweilige sportliche Regelsystem relativ starr fixiert. Innerhalb eines bestimmten Reglements hat sich jeweils eine optimierte Technik "herausgemeldet".

Dies ist beim ATB und beim Reiserad vollkommen anders. Es gibt keine standardisierte Alltags- oder Reisesituation: "Das ATB umfaßt die ganze

Bandbreite vom überzeugenden Sportgerät bis zum hundertprozentigen Gebrauchsfahrzeug. (...) Das ATB ist das neue Allroundrad" (Herzog, Das All-Terrain Bike, S. 9). Das ATB definiert sich demnach aus seinem spezifischen individuellen Gebrauch, es kann daher gar keine technische Standardisierung geben.

Wie läßt sich aber dennoch in die Technik eines wie auch immer gearteten ATBs einführen? Nun, man könnte am Beispiel ausgewählter Alltagssituationen modellhaft technische Lösungen diskutieren und somit das Prinzip "Wie realisiere ich meine persönlichen Mobilitätsbedürfnisse?" exemplarisch durchspielen. Das hieße, den Leser als potentiellen Radler bei dessen individuellen Ansprüchen ernst zu nehmen und ihn nicht zu bevormunden!

Das bedeutet aber auch, den Titel des Buches "Das AllTerrain Bike" ad absurdum zu führen, weil es bei einem derartigen Anliegen 'das' Rad nicht geben kann. Und in der Tat, blättert man das Buch durch, so findet man die unterschiedlichsten Radtypen zusammengestellt: Das "Cross-City" mit Straßenausrüstung für "das universelle Radwandern" (S. 11), also ein Reiserad? Aber auch bequeme "Familienkutschen" (siehe S. 41) oder Geländemaschinen (siehe S. 49, S. 67). Ärgerlich ist da schon, daß, obwohl das ATB auch ein "ideales City Bike" (S. 12) sein

soll, nicht auf Transportmöglichkeiten von unhandlichem Gepäck, z.B. nach einem Einkauf, eingegangen wird.

Ein unübersichtlicher Markt, dem ein Unkundiger hilflos ausgeliefert sein kann. Hilfe täte also Not. Vergleicht man allerdings die drei Bücher von Herzog alleine vom Umfang her, dann ist das ATB-Buch mit der breitesten gefächerten Thematik das am dünnsten geratene Bändchen. Zieht man dann noch die vielen ganzseitigen "Steckbriefe" ab, so bleibt nur noch wenig Raum für vertiefende Informationen. Nach dem Durchblättern bleibt ein schaler Geschmack zurück: Wie in einem Edelkatalog sind unverbindlich die unterschiedlichsten Radtypen mit informativen Einschüben nebeneinandergestellt worden - mit dem Schicksal eines jeden Kataloges, morgen schon der Schnee von gestern zu sein.

Das umfangreichste der drei Bücher ist das über das MTB. Dies ist auch kein Wunder, denn von der Geometrie und der Technik beschreibt es grundsätzlich neue Wege, die zum Teil auch auf die anderen Fahrradgattungen ausstrahlen.

Beim MTB experimentieren die Rahmenbauer mit der Rahmengenometrie wie an keinem anderen Rad. die krassesten Ansichten kommen zum Tragen, vom "zukunftsweisenden Design" bis zum "hanebüchene Unsinn" (S. 52). Wichtig wäre es, wenn der Autor dem Leser Kriterien an die Hand gege-

ben hätte, die Spreu vom Weizen trennen zu können. Allerdings hätte dann eine Einführung in die Festigkeitslehre erfolgen müssen. Doch die Erläuterung von technischen Zusammenhängen ist nicht das Metier des Autors. Er benennt viele Details, die wie Glaubenssätze unbegründet bleiben: "Der steile Sitzwinkel macht den ganzen Rahmen steifer" (S. 48). Oder: "Das Wishbone oder Mono Stay faßt die beiden schlanken Sitzstreben zu einem dicken Rohr zusammen. Ziel ist erhöhte Stabilität" (S. 45).

Dies grundsätzliche Problem setzt sich bei der "Federungsdiskussion" fort. Erst mit dem MTB ist das gefederte Rad "hoffähig" geworden. Lange Zeit entwickelte sich geradezu ein Wildwuchs an neuen Federungssystemen. Um hier den Überblick zu wahren, wäre es notwendig gewesen, grundsätzliche Fragen der Fahrradfederung (z.B. Entkopplung zwischen Federung und Antrieb) darzustellen. Dagegen listet der Autor die Angebotspalette an Federgabeln und gefederten Rahmen auf, ohne sie vergleichend zu kommentieren.

Positiv herauszustreichen ist das Bremsenkapitel. Eine ganze Reihe von Konstruktionsskizzen und Explosionszeichnungen vermitteln einen Überblick über Konstruktionsprinzipien und Funktionsweisen unterschiedlicher Bremssysteme.

Im "Reiseradbuch" wiederholen

B.I.E.R. Fahrrad-Studio

Liegeräder für Alltag & Freizeit
Beratung • Service • Zubehör

Die Adresse für Österreichs Liegeradler:
Jägerhausgasse 12, A-2500 Baden
Telephon & Fax 02252/47 690



sich viele Punkte, die in den anderen Büchern von Herzog bereits kritisch bedacht worden sind. Zwei Gesichtspunkte sollen gesondert hervorgehoben werden: Herzog geht relativ unbedarft mit Anbauteilen um. So schreibt er, daß ein Triathlon-Lenker "auf normale MTB-Lenker montiert werden" können (S. 32), fügt aber hinzu, daß der Langstreckenradler wenig Freude daran haben wird, weil eine Haltung, die ihm dieser Lenkertyp aufzwingt, ihm die Luft abschneidet. Aber ein zentrales physikalisches Problem fehlt: Der Triathlon-Lenker verlagert den Schwerpunkt deutlich nach vorne, das Fahrverhalten des Fahrzeuges verändert sich dadurch grundsätzlich. Nicht umsonst haben Triathlon-Maschinen eine andere Geometrie. Sie stellen eine Einheit dar, bei der Rahmen und Anbauteile aufeinander abgestimmt sind. Der willkürliche Austausch von Komponenten, bei dem die Geometrie verändert wird, zerstört diese Abstimmung und muß deshalb kritisch überlegt sein.

Ein weiterer Punkt betrifft die "Entscheidungshilfen zur Wahl der Schaltung". Herzog unterbreitet einen interessanten Vorschlag, indem er verschiedene Modellrechnungen zur Auslegung von Kettenschaltungen vornimmt. Die eine Auslegung ist für die eher hügelige Tour, eine andere für die Alpen. Doch was ist von einer Formulierung zu halten, wenn eine "Eil-Übersetzung" vorgestellt wird, "mit der du bei Trittfrequenz 80 satte 40 km/h auf die Naht kriegst" (S. 51)? Hier wird suggeriert, daß es an der Technik läge, wie schnell man fahre. Die Frage jedoch, ob der Radler die hierfür nötige Leistung erbringen kann, fehlt. Herzogs Anliegen ist zwar richtig, aber nicht konsequent entwickelt. Folgende Punkte müßten hier angedacht werden: a) Welche Anforderungen hinsichtlich des Streckenprofils kommen auf mich zu (Planung Reiseroute)? b) Wie sehen meine körperlichen Voraussetzungen, mein Trainingsstand, mein durchschnittlicher Fahrhythmus aus? c) Mit welcher Technik kann ich am besten den Punk-

ten a) und b) gerecht werden?

Als Zwischenfazit zu den Herzog-Büchern läßt sich feststellen: Vieles in den Büchern wiederholt sich. Die Bände vermitteln einen Überblick über die Vielfalt angebotener Räder und des Zubehörs. Da aber sehr stark von konkreten Produkten ausgegangen wird, haben die Bücher ein baldiges Verfallsdatum. In jedem der Bücher gibt es spezifische "Highlights". Die zusammengenommen und in einem Buch zusammengefaßt - das könnte etwas werden. Aber dann wird es sich ziemlich stark dem Band von Rob von der Plas nähern, das ich trotz der angesprochenen Mängel noch als das überzeugendere in dieser Reihe ansehe.

Das Tandem

Dem Moby-Dick-Verlag gehört Respekt zu dem Mut, Sondermodellen wie dem Liegerad (siehe die Auseinandersetzung mit diesem Buch in PV 35 und 37) und dem Tandem einen eigenen Titel zu widmen.

Das Werk von Karl Schubert stellt die klassische Form des Tandems, also zwei Radler hintereinander, der Captain vorne, der Stoker hinten, vor, davon abweichende Modelle werden eher beiläufig erwähnt.

Das Buch behandelt in einzelnen Kapiteln die "klassischen" Themen Geschichte, Tandemformen, Technik (spezielle Tandem-Komponenten), Gebrauch des Tandems und Besonderheiten.

Die einzelnen Kapitel sind sehr allgemein gehalten und richten sich weitgehend an den eher unbedarften Leser, der die erste Begegnung zu dem Thema sucht. Dementsprechend vermittelt es eher einen emotional geprägten Zugang zum Tandem als einen rationalen. Diese Tendenz wird durch die vielen, zum Teil auch farbigen Fotos unterstützt, die diesen Fahrzeugtyp ästhetisieren. Nur aus diesem Grund sind viele Bilder zu verstehen, die keinen neuen Informationswert haben (siehe z.B. S. 61 und 67, das gleiche Motiv wird aus verschiedenen Perspektiven abgebildet).

Wenn das Buch für das Tandem werben will, so hätte zumindest das Kapitel über die richtige Modellauswahl differenzierter und inhaltlicher sein müssen. Im Vergleich zu einem herkömmlichen Rad muß sich das Tandem spezifischen Festigkeitsanforderungen stellen, zum anderen ist die Anpassung des Rades z.B. an die individuellen Maße der Nutzer äußerst kompliziert. Fast sind nur individuelle Lösungen möglich, die aber ins Geld gehen.

Deshalb hat sich auf dem begrenzten Markt für Tandems besonders in Deutschland eine Selbstbauszene gehalten. Auf diesen Bedarf geht das Buch überhaupt nicht ein.

Der an der Tandemtechnologie vertieft interessierte Leser ist dann auf die Angaben aus dem umfangreichen Anhang angewiesen. Wer weiß schon, daß es spezielle Tandem-Clubs gibt (allerdings nicht in Deutschland)? Die Liste der Hersteller und Versender hätte durchaus differenzierter ausfallen können. Denn von wem erhalte ich spezielle Komponenten, von wem ggf. nur Rohre, von wem aber komplette Fahrzeuge? Diese Fragen bleiben offen.

Das gleiche gilt für den Literaturanhang. In der Fahrradliteratur, speziell in der deutschsprachigen, wird das Tandem eher stiefmütterlich behandelt. Da hätte ich denn schon gewußt, ob in der angegebenen Quelle auf das Tandem nur in einer Fußnote oder ausführlicher eingegangen wird. Und einen wichtigen Titel vermisste ich ganz: Christian Kutzt, Tandems bauen, Kiel 1983. (bf)

Christian Smoliks Rahmenbau-Buch

Eine kritische Würdigung

Selten ist es mir schwerer gefallen als in diesem Fall, zu einem Buch ein Urteil abzugeben. Laut Klappentext ist das Rahmenbaubuch gedacht "für diejenigen, die einen Fahrradrahmen entwerfen, zeichnen und vielleicht zusammenfügen wollen, wie auch für Fahrradfreunde, die einfach mehr ... wissen möchten". Damit steht ein Kriterium für die Bewertung des Buches fest: Inwieweit wird es den möglichen Ansprüchen dieser Interessengruppen gerecht?

Andererseits muß ich mich fragen, für wen ich diese Rezension schreibe. Da sind einmal die "Macher" dieses Buches, ihnen wird plattes Lob oder überzogene Kritik weniger nützen als begründete Verbesserungsvorschläge für die Neugestaltung einer späteren Auflage. Zum anderen sind da die potentiellen Käufer und Leser, die wissen wollen, ob es sich lohnt, das Buch zu kaufen und zu lesen. Ich selber gehöre dem Typus Fahrradenthusiast und Sammler an, der jedes neue Fahrradbuch besitzen will. Dabei erfreut mich dieses Buch schon damit, daß es gebunden ist und einen festen Kartoneinband besitzt. Damit hebt es sich von den vielen neuen, lieblosen Büchern mit Paperback-Taschenbuchform erfreulich ab und bekommt einen Ehrenplatz neben einem meiner Lieblingsbücher "Rad total". Aber nun zum Inhalt des Buches. Autor Christian Smolik ist durch zahlreiche Veröffentlichungen, wie z.B. die Fahrradbastelecke in der "aktiv Radfahren" kein Unbekannter mehr und hat den Ruf eines "Fahrrad-Papstes". In der heutigen Zeit, in der schnelles Geld mit bunten Prospekten und hohlen Sprüchen ("high-tech"-Blabla) "just in time" verdient wird, sind Autoren, die sich äh-

lich intensiv wie Smolik mit dem Fahrrad auseinandersetzen, selten geworden (ein wirklich empfehlenswerter Lichtblick ist hier "Fahrradkultur 1" von Herausgeber Lessing).

Nachdem das etwas überladene Vorwort verstanden worden ist, geht es auch gleich an's Eingemachte. Es werden die verschiedenen beim Fahrradrahmen auftretenden Belastungen verdeutlicht und auch beziffert, so daß mit Hilfe dieser Größenordnungen der Kräfte sogar eigene Berechnungen angestellt werden können. Neben grundsätzlichen Betrachtungen zur Gabel, die entweder weich und elastisch oder steif und überdimensioniert sein muß, gibt es noch einen guten Tip: Beim neuen Rad wird der Achsabstand gemessen und aufgeschrieben, so kann durch Nachmessen später ein Rahmenverzug in Längsrichtung einfach festgestellt werden. Mit originellen Denkansätzen und guten grundsätzlichen Überlegungen versucht der Autor, dem Leser sein Wissen zu vermitteln. Dieser gute Ansatz wird leider dadurch getrübt, daß oft ein logischer Aufbau der Betrachtungen fehlt. Auch können viele Skizzen zum Text, soweit sie vorhanden sind, erst nach dem Umblättern von mehreren Seiten gefunden werden. Dies ist umso ärgerlicher, da die Bilder nicht durchnummeriert sind und eine richtige Zuordnung nur dem bereits wissenden Fachmenschen gelingt, wahrscheinlich jedoch nur per Zufall dem lernenden Leser, für den dies jedoch den Unterschied ausmacht zwischen richtigem Verstehen und verquerem Halbwissen. Der Mangel der schlechten logischen Nachvollziehbarkeit zieht sich leider durch das gesamte Buch, im Groben zeigt sich dies am Aufbau und der Ab-

folge der Kapitel, im Feinen an fehlenden Definitionen oder Erklärungen für Begriffe, die mal so und mal anders verwendet werden.

Zum Aufbau des Buches: Im ersten Drittel lesen wir uns langsam in die Geheimnisse des Fahrradrahmens und der möglichen Rahmenwerkstoffe ein und zumindest unterschwellig gibt es ein Ziel, auf das uns der Autor hinführt: wir sollen möglichst viel über unseren Drahtesel lernen, wobei Smolik versucht, einen vollständigen Überblick zu geben. Plötzlich jedoch verengt sich dieses breite Allgemeinwissen auf eine Schiene entlang des Werkstoffes Stahl. Erst nachdem wir eine kleine Lötsschule "Den Lötbrenner werfen wir aber immer noch nicht an ... So, nun soll es aber wirklich losgehen" absolviert haben, an die überraschenderweise das Kapitel "Lack und Chrom" wie vom Himmel direkt in das Buch gefallen anschließt, fangen wir langsam an zu ahnen, wohin die Reise gehen soll. Schnell lernen wir noch, wie wir unseren Rahmen pflegen müssen (viele wirklich gute Tips), um dann den Selbstbau eines Fahrradrahmens zu planen. Statt etliche Gedankensprünge machen zu müssen, hätte ich es freundlicher empfunden, vom Autor frühzeitig in seine Absicht, mich als Leser zum Selbstbau eines Stahlrahmens zu führen, eingeweiht zu werden. Zwar ist der Bau eines Stahlrahmens immer noch die klassische Handwerkskunst, aber damit doch nicht die einzige Möglichkeit, ein Fahrrad zu bauen. Ein faserverstärkter Kunststoffrahmen auf Schaumkern mit herausgetrennten Fahrradteilen vom Schrott ist mit weniger Werkzeug bei nicht zu hohen Perfektionsforderungen ebenso gut zu verwirklichen - wie einige Fahr-

radbastler schon als Schüler bewiesen haben. Wenn wir dann aber den Stahlrahmen löten wollen, sollten wir nochmal sehr gründlich das Kapitel über das "Fügen der Rohre" drei Kapitel zuvor durchlesen. Noch wichtiger ist es, nochmals das "Vorwort" zu lesen - in dem steht, was ich 100 Seiten später völlig vergessen hatte, nämlich daß sich diese Bauanleitung an den erfahrenen Metallhandwerker richtet. Dieser Hinweis ist nicht ganz unwichtig, denn viele Feinheiten sind nicht ausreichend erklärt, um zu gewährleisten, daß ein nach dieser Anleitung gelöteter Rahmen auch sicher ist. So fehlt im gesamten Buch zum Beispiel die Warnung vor Versprödung und Bruchgefahr bei Stahl durch mehrmaliges Richten (der Grund, weshalb Vorderradgabeln nicht gerichtet werden sollten). Ein Perfektionist, der so lange hin- und herbiegt, bis ein Bauteil optimal paßt, würde die Sicherheitsreserven des Materials eventuell soweit ausreizen, daß es sich bei einer späteren Belastung nicht mehr verbiegt, sondern bricht. Gerade Stahlsorten mit höherer Festigkeit reagieren dabei empfindlich: Ein Eisennagel kann schon 2 - 3mal rechtwinklig umgeben werden, bevor er bricht, ein Federstahldraht braucht nur einmal verbogen zu werden, beim Zurückbiegen knackt er schlagartig weg. Damit wären wir wieder bei den Details im Smoliks Buch.

Wenn oft behauptet wird, der Teufel stecke im Detail, so trifft das für dieses Buch leider oft zu. Hinzu kommt jedoch noch der Engel, wobei Teufel und Engel oft nah beieinander liegen. Daß sich diese Problematik durch fast das gesamte Buch zieht, will ich an einigen Beispielen aufzeigen, bei denen es auch darum geht, Unklarheiten, Mißverständnisse und Fehler richtigzustellen, um zu verhindern, daß Leser zu verkehrten Schlussfolgerungen kommen.

Fangen wir bei den Kräften, die den Rahmen belasten, an: Zug-, Druck-, Biege- und Torsions-Belastungen werden bei Smolik nicht klar getrennt und so diffus beschrieben, daß mir beim

Durchlesen Zweifel kamen, ob der Verfasser selbst überhaupt die Zusammenhänge begriffen hat - was ich mir angesichts anderer genialer und ausgereifter Überlegungen jedoch nicht vorstellen kann. In Bezug auf die Rahmenbelastungen fehlt eine klare Trennung der inneren und äußeren Belastungen des Rahmens, desgleichen ist das Weglassen der Erklärung zusammengesetzter Belastungen zwar konsequent, für den Versuch des Verstehens der wirklichen Belastungen fehlen dann jedoch geeignete Modelle. Dabei hätte Smolik mit einem Modell zur Addition von Kräften sogar die hohen Belastungen der Hinterrad-Nabe erklären können, deren Herkunft für den aufmerksamen Leser mit jeder weiteren Betrachtung Smoliks immer ominöser wird. Also will ich dies mal schnell klarstellen: Fatal wirkt sich aus, daß Smolik die recht bedeutenden Kettenkräfte im Rahmen nur am Rande mit einer Skizze erwähnt, zahlenmäßig aber außer Acht läßt. Wenn von außen der Rahmen mit Fahrer durch einen vertikalen Stoß von unten mit 3000 N (laut Smolik) belastet wird, die Kurbel dabei gerade waagrecht steht und der Pedaleur "voll" in die Pedale steigt, also mit 3000 N das Pedal beaufschlagt (laut Smolik), dann überträgt die Kette eine innere Zugkraft von etwa 9000 N bei 175 mm Kurbellänge und einem Kettenblatt von 28 Zähnen. Um die Gesamtbelastung der Hinterradnabe zu berechnen, müssen die vom Rad übertragene Stoßkraft und die von Kurbel und Kettenblatt übertragene Kettenkraft geometrisch (!) addiert werden, siehe Bild 1. Fährt das Fahrrad bergauf, so wird die Gesamtkraft höher als zum Beispiel in der Ebene, und wird im betrachteten Moment sogar noch im Wiegetritt getreten, dann müssen wir die durch Schräglage bedingte Querkraft vom Hinterrad hinzufügen und erhalten eine dreidimensionale, räumlich strukturierte resultierende Gesamtkraft. Mit einem guten Mechanikbuch und etwas eigener Logik können wir also sehr viel weiter kommen als Smolik. Allerdings wird unser Belastungsmodell immer komplizierter,

denn bei den zusammengesetzten Beanspruchungen addiert sich zu der resultierenden Kraft, die die Achse auf Biegung belastet, noch ein Biegemoment aufgrund der Querkraft - und damit ist unsere Vorstellungskraft langsam am Ende, und wir kommen nur noch mit einer guten Systematik weiter.

Vielleicht wollte Smolik uns einen tieferen Einstieg nicht zumuten, doch mit einem klareren Aufbau des Buches wäre dies kein Problem gewesen - schließlich wimmelt es auch sonst von Fachwörtern und -begriffen, die leider selten erklärt oder definiert werden. Dies fängt bei "aktio = reaktio" an und hört beim Übersteuern und Untersteuern noch nicht auf. Dabei wäre gerade in diesem Fall eine Definition unbedingt nötig, denn so wie das Fahrverhalten von Rädern mit kurzem Hinterbau und langem Vorderbau unterschieden wird, ergibt sich kein Sinn - oder beruhen die Widersprüche auf einem Denkfehler? Einige Seiten später wird der Begriff "Übersteuern" in einem ganz anderen Zusammenhang gebraucht, und die Verwirrung ist komplett, obwohl die Auswirkungen des Lenkkopfwinkels auf die Fahrradabsenkung zuvor noch recht anschaulich beschrieben wurde. Zum Nachlauf gibt es dann gleich zwei Skizzen, jedoch ist der Nachlauf nicht direkt bezeichnet, so daß wieder nur der Wissende weiß, was gemeint ist. Die Funktion des Nachlaufs wird jedoch genauso wie die Kreiselkraft völlig überbewertet: "...ja, der Nachlauf ermöglicht erst das Radfahren" und "...wird die Kreiselkraft der Laufräder so groß, daß Lenkkorrekturen den Rahmen verwinden würden." Das ist zum Teil natürlich Blödsinn, denn Zweiradfahren funktioniert auch ohne Nachlauf, einzige Bedingung ist, daß es möglich sein muß, den Schwerpunkt über der Verbindungslinie der Aufstandpunkte der Räder pendeln zu lassen. Mit den Uргewalten der Kreiselkräfte wird gemeinhin vieles erklärt, was nicht so einfach zu fassen ist, daß ihr Einfluß auf das Fahrverhalten jedoch nicht entscheidend ist, wurde in

praktischen Versuchen durch Aufhebung der Kreiselkraft bereits nachgewiesen. Eine spürbare Verwindung des Rahmens bei 400 km/h ist zwar denkbar, spricht er jedoch bereits früher, unter 100 km/h, deutlich an, dann sollten wir diesem Rahmen sowieso keiner Radumdrehung weit vertrauen.

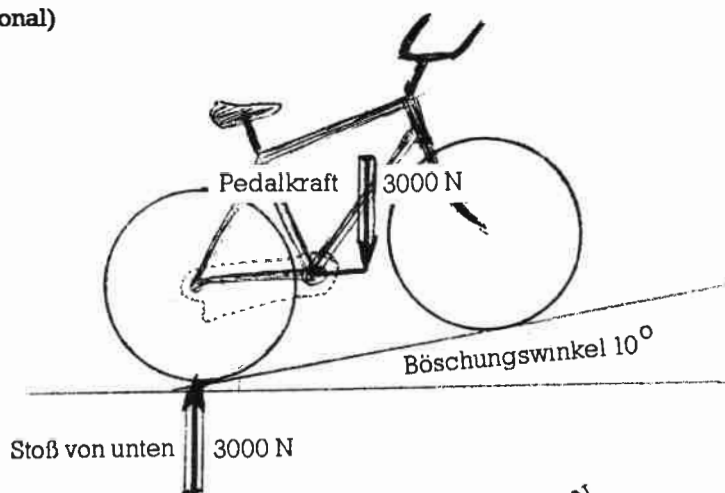
Gut herausgearbeitet hat Smolik das Lenkverhalten der Reifen aufgrund von Schräglagen des Rades in schnell gefahrenen Kurven. Jedoch kann ich mir nicht vorstellen, daß es Fahrern gelingt, allein mit dem Konuseffekt zu lenken. Der Konuseffekt stellt jedoch eine Verstärkung der Lenkschläge dar - welche Probleme er bereiten kann, lernen Dreiradfahrer, die ihre Fahrzeuge windschief gebaut haben. Zum Kapitel Rahmenflattern läßt sich ähnliches sagen: das Phänomen ist sehr anschaulich beschrieben, nur die theoretische Erklärung ist in Teilbereichen strittig oder nachweislich falsch.

Sehr gut gefallen hat mir, daß bei der Abhandlung der Rahmenwerkstoffe versucht wurde, viele Begriffe zu definieren und zu erklären. Der Wermutstropfen dabei waren die um drei Seiten verschobenen Skizzen zum Suchen, wahrscheinlich eine Folge des Computer-Layouts? Absatzgebundene Bilderrahmen hätten dies verhindert.

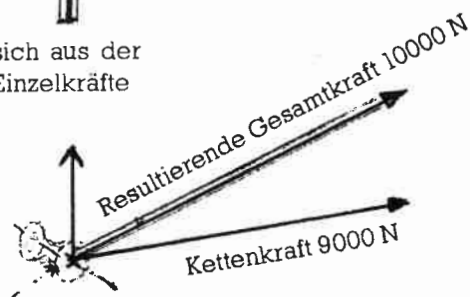
Schade auch, daß sich bei so grundsätzlichen Betrachtungen der Werkstoffe keine Aussagen zur Umweltverträglichkeit finden, obwohl sich Smolik nach achtjähriger Tätigkeit im Umweltschutz doch eigentlich dazu berufen fühlen müßte.

Im Kapitel über das Lötten hätte ich mir die tollen Farbfotos gewünscht, die mitten im Buch zwar ein paar schöne Rahmendetails, daneben aber auch die Fahrräder eines Gartenstuhl-Fabrikanten ohne jeden Bezug zeigen. Auf anderen Fotos sind wichtige Details oder das Entscheidende oft nicht zu sehen, auf schwarz-weiß-Bildern ist leider keine kirschrote Glühfarbe des Stahls zu erkennen, und ein Riß auf einem Bild, der weniger auffällt als ein

Bild 1
Geometrische Addition von Kräften
(nur zweidimensional)



Die Gesamtkraft ergibt sich aus der vektoriellen Addition der Einzelkräfte



Gesamtkraft auf die Hinterradnabe

Knick in der Papierseite ist auch schlecht zu lokalisieren.

In weiten Bereichen ist dieses Buch leider ein Kind seiner Zeit: Die Form (das Layout) ist wichtiger als der Inhalt. Beim ersten Durchblättern sind alle Seiten schön gleichmäßig mit Text und Bildern belegt, die Prospektbilder in der Mitte des Buches springen gleich gefällig ins Auge. Alles in allem erweckt das Buch den Eindruck eines nach relativ guter Vorarbeit überstürzt zusammengestellten Werkes. Mir drängt sich der Vergleich mit einem Rahmen auf, an dem lange und liebevoll herumgefeilt wurde, bevor er dann schnell, schnell mit halbeingetrockneter Schmutzfarbe eingekleistert wird.

Positiv aufgefallen ist mir, daß Smolik im Gegensatz zu vielen anderen Journalisten keine falschen Regeln wiederholt, die sonst immer wieder abgeschrieben werden und sich oft besser halten als die wirklichen Erkenntnisse und Forschungsergebnisse. Zu

solch einer Mär zähle ich zum Beispiel die Regel, daß sich bei idealer Sitzposition auf einem Straßenrenner die Nasespitze über den Zehenspitzen befindet und so weiter und so fort.

Trotz meiner manchmal etwas harten Kritik habe ich die Hoffnung, Autor und Verlag freuen sich hierüber, wie ich mich über eine Korrektur meiner Denkfehler freuen würde. Das Ergebnis könnte wie der Trainingseffekt beim Fahrradfahren aussehen: mit jeder Auflage würde das Buch besser und nebenbei ergäbe sich ein Wiedererleben einer Fahrradkultur, wie wir sie um die letzte Jahrhundertwende schon einmal hatten.

Helge Hermann, Hannover

Zum Problem der Reiseliteratur

1.1. Zur Form der Reiseliteratur: Führer und Beschreibung

Sichtet man die Literatur, die sich mit Fahrradreisen beschäftigt, so ist das Angebot unüberschaubar. Um eine erste Übersicht zu schaffen, hilft eine grobe Ordnung. Doch nach welchen Kriterien? Sicherlich - nach Zielorten - das wäre eine Möglichkeit. Dies wäre hilfreich, um sich über eine geplante Reise vorweg alternativ zu informieren: Reiseliteratur als Reiseführer.

Aber nicht die gesamte Fahrradreiseliteratur läßt sich unter dem Gebrauchsnutzen "Reiseführer" zusammenfassen. Da gibt es die Reisebeschreibungen, die uns in der Phantasie in ferne Länder entgleiten läßt, uns quasi auf dem Sofa reisen läßt: Reiseliteratur als Reisebeschreibung.

Doch Reisebeschreibung ist nicht gleich Reisebeschreibung. Handelt es sich um eine touristische, wissenschaftliche, abenteuerliche Reise, die da beschrieben wird? Die Form wird sich entsprechend des Anlasses und des Lesepublikums ändern. Die Formdiskussion verweist auf ein zentrales Problem der Reiseliteratur: Auf das Verhältnis zwischen dem "Eigenen" und dem "Fremden", zwischen dem Reisenden und dem Bereisten.

1.2. Das Fremde und das Eigene als inhaltliche Füllung der "sozio-kulturellen" Komponente des sanften Tourismus

Um das Verhältnis zwischen Eigenem und Fremdem angemessen bewert-

ten zu können, muß der Maßstab definiert werden, dem die zu bewertende Literatur unterworfen werden soll. Neben der rein formalen Kategorisierung, wie sie weiter oben entworfen worden ist, muß deshalb der inhaltliche Rahmen der Kritik abgesteckt werden. Kurzum, es gilt den Begriff "Tourismus" zu umreißen, von dem aus argumentiert wird.

In den letzten Jahren ist der Tourismus seiner vielfältigen Schattenseiten wegen in die Kritik geraten (siehe PRO VELO 37, S. 6 ff), dem "schädlichen" (= harten) Tourismus wurde der "unschädliche" (= sanfte) Tourismus gegenübergestellt. In der Radlerszene scheint dabei unhinterfragt eine Gleichsetzung von "sanftem Tourismus" mit Fahrradtourismus zu erfolgen, wie dies in einer Presseerklärung eines Fahrradbuchverlages zum Ausdruck kommt: "Das Mountainbike ist zum Inbegriff des sanften Tourismus geworden."

Dies mag allenfalls für die "Wahl des Verkehrsmittels" als einer Komponente des "sanften Tourismus" gelten, weitere Komponenten sind jedoch die "Wahl des Zielortes" sowie die "Kultur- und Sozialverträglichkeit des Reisens". Während die ersten beiden Kriterien bezüglich des "Sanften Tourismus" hinlänglich diskutiert sind, soll an dieser Stelle auf die Kultur- und Sozialverträglichkeit des Reisens vertiefend eingegangen werden.

Jede Reise ist ein Abenteuer. Man läßt sich auf etwas ein, das man noch nicht kennt. Mit jeder Reise wird der Reisende sein "Eigenes", das, was ihm vertraut ist, mit dem "Fremden" kon-

frontieren. Das Fremde ist aber keine Eigenschaft, die einem Objekt anhaftet. Das Fremde ist Ausdruck eines beobachtenden Ichs zu allem "Nicht-Ich" (siehe hierzu auch Dietrich Krusche; Reisen - Verabredung mit der Fremde; München 1994, S. 138).

Die Gegenüberstellung zwischen "Fremdem" und "Eigenem" kann sehr gegensätzlich gesehen werden, zum einen als Dualität zwischen dem Fremden als Bedrohung und dem Eigenen als Vertrautheit (Gegensatz von "Gut" und "Böse" oder als Hierarchisierung zwischen Überlegenheit des "Eigenen" gegenüber dem "Fremden", das "Eigene" wird vom "Fremden" ab- und geradezu ausgegrenzt. Dies ist die europäische Beziehung zum Rest der Welt: Dominanz (siehe Krusche, a.a.O., S. 135).

Andererseits kann die Beziehung zwischen Eigenem und Fremdem auch im Rahmen des Modelles eines "offenen Universums" betrachtet werden (siehe hierzu Peter J. Brenner, Die Erfahrung der Fremde, In Peter J. Brenner, Der Reisebericht, Ffm 1989, S. 14 ff, hier S. 21 f), in dem die Verschiedenheit der Kulturen und der Völker als Differenzierung einer grundlegenden gemeinsamen Disposition (Menschheit) verstanden wird. Die Kenntnis des Fremden wird unter diesem Modell als nicht realisiertes eigenes Potential verstanden. Reisen beinhaltet dann auch eine Auseinandersetzung mit dem "Eigenen" im "Fremden".

1.3. "Reisebegabungen"

Geht man "auf Reisen", reist man ge-

*Für eilige Bestellungen, Adressenänderungen etc. unsere
Fax- Nr.: 05141/84783*

wöhnlich nicht "ins Blaue". Man hat sich entschieden womit, wohin man reist, man reist mit bestimmten Erwartungen, mit bestimmten (Vor-) Urteilen los. Das, was man auf der Reise sieht, was man von ihr mitbringt, wird entscheidend von diesen Dispositionen mitgeprägt. Sind diese (Vor-) Urteile dominant, wird man nur das sehen, was diese bestätigt, ist man abgeschlossen gegenüber dem "Fremden", hat das Reisen eine erweiternde und erneuernde Funktion für die Wahrnehmung des "Eigenen" (siehe Brenner, a.a.O., S. 18). Krusche spricht in diesem Zusammenhang von einer Reisebegabung, die einen Menschen auszeichnet (a.a.O. S. 146).

Diese Disposition ist von folgenden Faktoren abhängig:

- ▶ Bildungsstand
- ▶ Vorkenntnissen
- ▶ Interessen
- ▶ allgemeiner Wahrnehmungsfähigkeit (siehe Brenner, a.a.O., S. 27).

Sollten also nur die Reisebegabten auf Reise gehen dürfen? Nun, zum einen kann (leider) niemandem das Reisen verboten werden, andererseits kann mangelnde Begabung bis zu einem bestimmten Grad durch eifriges Lernen kompensiert werden. Hier setzt die wichtige Funktion der Reiseliteratur an.

1.4. Bildungsreiseliteratur / Literatur für touristische Reisen

Brenner stellt die Funktionen der Bildungsreiseliteratur denen der Literatur für das touristische Reisen gegenüber (a.a.O., S. 36 ff). Die Bildungsreise diene der Horizonterweiterung, der Entwicklung oder Erweiterung eines Weltbildes. Die einzelnen Dinge, die man auf einer Reise sieht, hört, erlebt sind Bausteine, die erst in einem Ganzen Bedeutung und Sinn erhalten. Reiseliteratur kann da hilfreich sein, das Einzelne ins Ganze einzuordnen: "Die Vielfalt der Dinge, die der Reisende wahrnehmen und sammeln kann, unterliegt nicht von vornherein einer Einheit (...); die Einheit muß vielmehr

erst hergestellt werden durch Methodisierung der Beobachtung" (a.a.O., S. 36).

Dagegen verfolgt die moderne touristische Reise andere Ziele: "Reisen soll zum Vergnügen werden, und das Fremde wird in der Wahrnehmung und Beschreibung auf seine reizauslösende Funktion reduziert. (...) Das Reisen verliert seinen ausgezeichneten Status als Medium der Welterfahrung und wird auf eine reizbefriedigende Funktion reduziert. Im Zuge der gleichen Entwicklung wird dem Reisebericht sein Informationsmonopol streitig gemacht, das er über Jahrhunderte hinweg innehatte; der moderne Informationsbedarf wird von anderen Medien schneller und präziser gedeckt" (a.a.O., S. 38).

Will der moderne Tourist der Monotonie seines Alltags entinnen und in der Reise eine Gegenwelt zur Normalität erleben, so holt ihn diese Monotonie in der Form des Massentourismus wieder ein: Standardisierung des Tagesablaufes, der Unterbringung und -über den Reiseführer vermittelt - Standardisierung und Kanonisierung dessen, was gesehen, erlebt, erfahren werden soll.

Aus dieser Gegenüberstellung unterschiedlicher Tourismusformen läßt sich eine weitere Kategorisierung der Reiseliteratur ableiten:

Reiseliteratur, die dem harten Tourismus zuzurechnen ist, läßt sich wie folgt beschreiben:

- ▶- Der Reisende soll sich vergnügen und amüsieren, er soll unterhalten werden
- ▶ Reiserouten sind festgelegt
- ▶ "Sehenswürdigkeiten" werden als "Attraktionen" hervorgehoben
- ▶ Kultur, Wirtschaft, Geschichte, soziale Hintergründe des bereisten Landes bleiben eher unberücksichtigt
- ▶ Über das besuchte Ziel werden Werturteile gefällt
- ▶ Tips und Anleitungen sollen zum Nachahmen führen
- ▶ Als weiterführende Quellen werden ausschließlich Tourismusbüros und Fremdenverkehrsbroschüren genannt

Reiseliteratur, die dem sanften Tourismus zuzurechnen ist, läßt sich wie folgt beschreiben:

- ▶- Reise soll auch Spaß machen, jedoch ist das Vergnügen nicht Selbstzweck
- ▶ Reiserouten sind nicht festgelegt, der Reisende hat Entscheidungsalternativen
- ▶ "Sehenswürdigkeiten" werden im Kontext der Umgebung gesehen, historisch oder sozial eingeordnet
- ▶ Hintergründe des bereisten Landes (Kultur, Wirtschaft, Geschichte, soziale Problematik) werden dargestellt, ggf. auf weiterführende Literatur verwiesen (eher keine Tourismusbroschüren !!)
- ▶ Es werden keine Werturteile über das besuchte Ziel gefällt
- ▶ Tips und Anleitungen sollen nicht festlegen, sondern den Blick schärfen und zu Beobachtungen und eigenen Erfahrungen verhelfen

Den ersten Reiseführer brachte 1835 Karl Baedeker heraus, "dessen Handbücher mit ihrem oft kopierten System der Hervorhebung bestimmter Orte oder Baudenkmäler durch spezielle Kennzeichnung (Sternchen) nicht nur prägenden Einfluß auf die Gestaltung anderer Reiseführer, sondern auch auf das Erleben der Reisenden und die Organisation des Reisens haben. (...) Die in ihnen durch die Propagierung von Sehenswürdigkeiten angebotene Hilfestellung bei der Erschließung der verschiedenen Reiseziele kommt den bürgerlichen Reisenden sehr entgegen: Sie unterstützt das angestrebte Bildungserlebnis und erleichtert die Reiseplanung, gewährt damit die Sicherheit, daß man nicht aus Versehen etwas an einem Ort übergeht. Diese Sicherheit bringt aber auch einen Zwang mit sich: Mann kann sich in Gesellschaft unmöglich in der Schilderung einer Reise ergehen und so den Erfolg seiner Unternehmung beweisen, wenn man nicht die vorgeschriebenen Sehenswürdigkeiten besucht und gewürdigt hat. Mit dieser Schematisierung des Reisens beginnt also eine Ent-Individualisierung des

Erlebens" (Herbert Jost, Selbst-Verwirklichung und Seelensuche, in: P.J. Brenner, a.a.O, S. 492).

2.1. Unheil-lige Allianz: Verlage und Tourismusträger

A7, B3, B225, dies sind Namen von Straßen - aber welche: Alles nur Nummern. Wie anders klingt da: "Deutsche Weinstraße", "Deutsche Bäderstraße", "Deutsche Salzstraße". Straßen sind das, die nicht mehr eine Nummer unter vielen sind, das sind Straßen mit einem wirklichen Namen, mit einem unverwechselbaren Charakter - so zumindest erhoffen sich das deren Schöpfer, meist touristische Organisationen. So wie der Tourismus in den letzten Jahren erblühte, erblühte auch die phantasievolle Straßennamengebung mit dem offensichtlichen Appell: Tourist, schau her, hier gibt es etwas Besonderes! Ausgeschildert mit einem typischen Logo braucht man sich nur noch wie ein Spürhund von Schild zu Schild zu begeben und man wird von Attraktion zu Attraktion geführt.

Wozu da noch eine Karte? Oder gar ein Reiseführer? Und dennoch, gerade die "Spiralo"-Reihe aus der Bielefelder Verlagsanstalt (BVA) will dies: Reiseführer und Wanderkarte auf namentlich benannten und ausgeschilderten Radwanderwegen in Deutschland sein. Im Programm dieser Reihe sind bereits ein gutes Dutzend an Titeln erschienen. Drei Ausgaben liegen mir zur Begutachtung vor, und zwar

Radroute Romantische Straße. Vom Main zu den Alpen, Maßstab 1:75.000, 18 Blätter, BVA 1994, 19,80 DM

Radwege zur Weserrenaissance, Maßstab 1:75.000, 28 Blätter, BVA 1994, 19,80 DM

Kaiser-Route - Auf den Spuren Karls des Großen. Aachen - Paderborn, Maßstab 1:50.000, 24 Blätter, BVA 1994, 19,80 DM

Die verschiedenen Broschüren sind

zunächst nach einem gemeinsamen Prinzip aufgebaut. die einzelnen Hefte haben eine praktisches quadratisches Format (23 x 23 cm), und dürften damit in viele gängige Kartenhalter eines Rades passen. Doppelformatig aufgeschlagen beinhaltet die untere Hälfte einen Kartenausschnitt des gewählten Weges, die obere Hälfte beinhaltet Informationen zu touristischen Attraktionen des jeweiligen Routenteilstückes.

Trotz der äußeren Gemeinsamkeiten gibt es doch erhebliche Unterschiede zwischen den verschiedenen Broschüren. Da ist z.B. der Maßstab. Bei wenigen Karten beträgt er 1:50.000 oder gar 1:100.000, meistens ist 1:75.000 gewählt. Über den richtigen Maßstab ließe sich trefflich philosophieren, grundsätzlich ist zu sehen, daß bei 1:50.000 etwas übertrieben jeder Strauch verzeichnet sein kann und die Orientierung dadurch erleichtert, allerdings sind die Kartenausschnitte dann so klein, daß man bei zügiger Fahrt rasch aus der Karte "herausgefahren" ist und man ständig blättern muß. Bei 1:100.000 ist es genau umgekehrt, der Kartenausschnitt ist größer, man hat einen weiteren Überblick über die Strecke, man muß diesen Vorteil aber durch das Weglassen vieler Orientierungspunkte im Gelände erkaufen.

Dies könnte durch begleitenden Text im Reiseführer ("An der Wegegabel nach der Holzbrücke den rechten Weg weiter!") ergänzt werden. Nicht so jedoch in dieser Broschüre. Der Platz auf der einen Seite ist so knapp, daß die Autoren sich auf Erläuterungen zu Sehenswürdigkeiten beschränken.

Diese Erläuterungen sollen etwas genauer untersucht werden. Dabei will ich nicht die in der Sache begründete Knappheit der Begleitenden Texte anprangern, sondern auf das, was hervorgehoben wird, eingehen, aber auch auf das, was ignoriert wird.

Im Konzept der touristisch ausgewiesenen Straßen liegt es, daß der Reisende eng an die Hand genommen wird und von Sehenswürdigkeit zu Sehenswürdigkeit geführt wird. Und das heißt: Von Kirche zu Kirche, von Schloß

zu Schloß, von Museum zu Museum. Eine individuelle Gestaltung ist kaum vorgesehen. Dies mag für den unerfahrenen oder unkritischen Radler angenehm sein, der Individualist wird sich zu stark gegängelt fühlen. Allerdings ist dies bei dem "Weserrenaissance"-Führer wohltuend anders. Um einen Mittelpunkt herum sind eine ganze Reihe von Tagestouren zentrisch angeordnet, der Reisende kann leicht eine persönliche mehrtägige Reise zusammenstellen.

Der reiseführende Begleittext geht sehr stark auf olympisch motiviert vor: Jeder angesteuerte Ort hat irgendeine "schönste", "größte" oder "älteste" Sehenswürdigkeit zu bieten. Dabei stehen einzelne Objekte im Vordergrund, Zusammenhänge fehlen. Zwei Beispiele mögen das Gemeinte verdeutlichen: Hameln als Paradebeispiel der Weserrenaissance wird fast auf einer Seite gewürdigt. Eine ganze Reihe von Einzelbauten werden einzeln herausgehoben. Eine Relativierung der Bausubstanz fehlt: Lediglich 7,7% der Gebäude sind der Weserrenaissance zuzuordnen, 41,3% gehören zum Barock und Klassizismus, Gebäude aus dem 19. Jahrhundert machen ca. 30 % aus. Ferner ist Hameln in den 60er/70er Jahren gründlich saniert worden. Diese Maßnahme ist als Modellvorhaben der Stadtsanierung vom Bund gefördert worden. Eine wichtige Frage ist deshalb: Ist die Sanierung Hameln gelungen? Einem Besucher hätte diesbezüglich das kritische Auge geschärft werden können, vor allem, weil hier wichtige Fragen kontrovers diskutiert worden und werden, die für ähnlich gelagerte Konzepte Gültigkeit haben: Widerspruch zwischen erhaltenden und die Wirtschaft fördernden Maßnahmen, Objektsanierung oder Raumsanierung etc..

Ein zweites Beispiel: Die "Kaiser-Route" führt durch aktive oder stillgelegte Industriegebiete, so z.B. durch Gebiete mit Braunkohle-Tagebau um Köln oder ehemalige Kohlebergbaugelände um Essen. Kaum ein Hinweis auf ökologische Probleme der Industriebranchen, kaum ein Wort zu den so-

zialen Auswirkungen der Strukturkrise im Ruhrgebiet, dabei aber eine starke Betonung des Freizeitwertes des Ruhrtales: Das Ruhrgebiet eine Gegend voller fröhlicher Menschen ohne Alltagsorgen.

Der Bogen soll nicht überspannt werden. Natürlich gebietet die Knappheit des Raumes auch eine inhaltliche Verkürzung, doch diese ist zu einseitig, suggeriert zu stark die schöne heile Urlaubswelt. Als Fazit läßt sich festhalten, daß ein bildungsbürgerlicher Anspruch bei der Auswahl der erwähnten Sehenswürdigkeiten leitend war. Hinweise zu sozio-kulturellen oder gar aktuell umstrittenen Ereignissen fehlen. In diesem Punkte macht sich die enge Zusammenarbeit der BVA mit den Tourismusträgern der entsprechenden Straßen bemerkbar: Die Tourismusbranche hat ein Interesse daran, ihre Region für die "5. Jahreszeit" der von ihnen umworbenen Klientel attraktiv zu machen: Abschalten,

sich ablenken, die Sorgen bleiben zu Hause. Konsequenterweise sind als weiterführende Informationsquellen auch fast ausschließlich Tourismusbüros genannt, unabhängige Quellen fehlen.

2.2 Licht und Schatten in einem Haus: Zwei Reiseführer eines Verlages

Axel von Blomberg: Fahrradführer Donau, Moby Dick 1994, 136 S., DM 24,80

Ute Fischer/Bernhard Siegmund: Fahrradführer Schweiz, Moby Dick, 216 S., DM 24,80

Eigentlich ist es ein Frevel, diese beiden Fahrradführer in einem Zuge zu nennen, aber zwei Gründe drängen sich mir geradezu auf: Zum einen kommen beide aus dem gleichen Verlag, man müßte also wissen, wie ein Reiseführer zu machen ist, zum anderen,

und diese Vorgehensweise hat bei mir Methode, können durch den kontrastierenden Vergleich Stärken und Schwächen besonders herausgestellt werden.

Wie im Eingangsartikel herausgestellt wurde besteht bei den Reiseführern die Gefahr, das Reisen zu kanalisieren und das Gesehene zu kanonisieren. Und vorweg gesagt: Der eine Band erliegt dieser Gefahr, der andere versteht sie zu meiden.

Bei dem "Fahrradführer Schweiz" tourt man mit Stichworten durch dies Gebirgsland: Sehr kleinschrittig wird die Aufmerksamkeit von Ort zu Ort gelenkt, ja noch enger (ich übertreibe), von Straßenecke zu Straßenecke, von Bauernhof zu Bauernhof, von Raststätte zu Raststätte. Der Blick bleibt 10 m vor dem Reifen auf der Straße kleben, der Radler wird nicht animiert, den Kopf zu heben und die Landschaft zu genießen.

Viele Fragen bleiben ungeklärt:

2-Rad Steck



...uns ridet der Teufel!

Tellerstr. 18
89331 Burgau
fon: 08222-6604
fax: 08222-7586

**Probefahrt nach
Absprache auch
Sonntags.**

Liegeräder für Renn-Sport-Tour-Alltagszwecke
von: Staiger, Ostrad, HP Velotechnik, Anthrotech, Radius, Flux, Dali

Tandem's von Santana. 26"-28" Renn-Cross-Tour-MTB
Modelle: Rio, Cilantro, Picante, Vision

Exclusives Zubehör von Kopf bis Fuß.

Wieso mit dem Rad gerade in die Schweiz? Die Antwort im Vorwort, daß es in der Schweiz gute Wege zum Radeln gebe, ist keine Antwort, denn gute Wege gibt es auch anderswo. Also, weshalb gerade mit dem Rad in die Schweiz?

Die Autoren begegnen dem Vorurteil, daß das Radfahren in der Schweiz der vielen Berge wegen stressig sein müsse mit dem Hinweis, daß man sich an die langgestreckten Bergtäler mit ihren Flußläufern halten könne. Doch weshalb dann verläuft die vorgeschlagene Tour z.B. am Rhein flußaufwärts? Im übrigen, wieso sollte sich man gerade auf diese Tour durch die Schweiz einlassen? Gibt es keine anderen?

Die Kurzatmigkeit dieses Führers ließe sich durch die zahlreichen Titel, die im Literaturverzeichnis als weiterführende Quellen angegeben werden, kompensieren, wenn da nicht bei den einzelnen Titeln fast konsequent die Autoren unterschlagen worden wären! Ohne Namensnennung sind die angegebenen Bücher kaum zu beschaffen!

Das mit den Quellenangaben scheint beim Moby Dick Verlag ein hausinternes Problem zu sein. Auch beim "Fahrradfürer Donau" von Axel von Blomberg wird nicht nach üblichem Standard bibliographiert.

Der Band aus der Reihe "Am Strom entlang" stellt einleitend eine historisch und kulturell bedeutsame Region vor. Der Autor führt den Leser mit leichter Hand auf einem touristisch erschlossenen Radwanderweg entlang. Diese gute Infrastruktur nutzen Hunderttausende von Radlern jährlich. Dies ist auf eine konzertierte Aktion von Fremdenverkehrsverbänden, Reiseveranstaltern, ADFC und natürlich von Reiseführerherausgebern zurückzuführen. Wie auch immer, man wird als Radler auf dieser Tour sicherlich nicht unter Einsamkeit leiden. Der Radler als Massentourist, dies ist ein neuer Aspekt.

Doch der vorliegende Führer hilft, sich von der Masse durch Kompetenz abzuheben. In die reine Routenbeschreibungen werden unaufdringlich Hintergrundinformationen eingeschoben,

die zwar nicht sonderlich in die Tiefe gehen, aber sie machen Appetit auf mehr. Der Appetit kann - falls Bedarf besteht - mittels der im Anhang aufgelisteten Literatur befriedigt werden. Die hier angeführte Literaturliste enthält Titel, die nicht von vornherein eine touristische Verengung des Blickwinkels verraten.

2.3. Reiseführer und Reisebericht in einem

Gerhard Unterkofler: Schleswig-Holstein, Pietsch-Verlag Stuttgart 1994, 200 S., DM 39,00

Herbert Mayr: Lüneburger Heide, Pietsch-Verlag Stuttgart 1995, 160 S., DM 32,00

Hat man diese Bücher gelesen, erübrigt sich das Reisen: Man glaubt die beschriebenen Gegenden vor dem inneren Auge zu sehen. Mehr noch, auch das, was sich dem Reisenden nicht erschließt, wird vermittelt, so z.B. geologische, soziale, kulturelle Hintergründe. Wer als Alltagstourist weiß schon, daß das "meerumschlungene Schleswig-Holstein" Ergebnis von Erosionen über Jahrhunderte ist, daß die in der Nordsee vorgelagerten Inseln Teil des Festlandes waren, daß im Wattenmeer sagenumwobene alte Städte liegen, den heutzutage noch Archäologen auf der Spur sind? Diese gewachsene Abhängigkeit zwischen Land und Leuten läßt hier eine besondere Sensibilität für aktuelle Probleme wie z.B. für die Gefahren des Meeresspiegelanstieges durch mögliche Klimaveränderungen entstehen.

Wer weiß schon, daß das "Naturschutzgebiet Lüneburger Heide" keine Natur schützt, sondern eine Kulturlandschaft, die durch den Raubbau am Wald (Bäume wanderten in die Lüneburger Saline als Heizmaterial zwecks Salzproduktion), daß hier riesige NATO-Panzerübungsplätze liegen, die Teile der Landschaft in Mondlandschaften verwandeln?

Trotz allem, diese Bücher sind keine Führer zu den Ökosünden unserer Vorväter und unserer eigenen. Im Vor-

dergrund stehen die landschaftlichen Besonderheiten der Gegenden mit ihren kulturellen, geschichtlichen, sozialen und ökonomischen Besonderheiten. Fast sind diese Bücher "Länderkunden", doch steht nicht alleine die kalte Information im Vordergrund. Vielmehr vermittelt sich zwischen den Zeilen die Zuneigung der Autoren zu den bereisten Landstrichen.

Handelt es sich bei diesen Bänden nun um Reiseführer oder um Reiseberichte? Natürlich wollen die Bücher Reiseführer sein. Sie geben Tips für Rundreisen von wenigen Tagen Dauer. Mit Hilfe der Übersichtskarten können aber auch andere Routen individuell zusammengestellt werden, so daß z.B. aus den vielen kleinen Touren auch eine große Rundreise werden kann. Tips von A - Z (einmal vorangestellt, ein anderes Mal im Anhang) wollen spezielle Ratschläge für die eigene Reise geben, auf weiterführende Literatur, die weit über reine Tourismusbrochüren und Reiseführer hinausgehen, wird verwiesen. Die Hinweise sind eher allgemeiner Natur, als Zielgruppe dürfte der geübtere Radler angesprochen sein, der nicht an den Vorgaben "klebt", sondern den Freiraum, den diese Hinweise ihm geben, kreativ nutzen kann. Aber gerade diese - das hört sich paradox an, aber so habe ich die beiden Bände (durchaus positiv gemeint) verstanden - konkrete Allgemeinheit gibt den Texten die Form der Beschreibung: Auf dem Sofa liegend reist man in der Phantasie. Diese Bände sind somit nicht nur für jene nützlich, die sich auf die Socken machen (wollen), sondern auch für jene, die sich entführen lassen (wollen).

In beiden Bänden wird ein unterschiedlicher Weg beschritten, die Besonderheiten links oder rechts des Pfades einfließen zu lassen. Im Schleswig-Holstein-Buch hält der Erzähler aus den verschiedensten Anlässen inne und erläutert Hintergründe des Beobachteten exkursartig. Im Niedersachsen-Band sind diese eingebundenen Erklärungen eher zurückhaltend, dafür findet man sie in grau hinterlegten separaten Texteschüben. Ärger-

lich hierbei ist, daß man so manches Mal im fortlaufenden Text bereits über die Stelle hinaus ist, zu der die Erläuterungen nachgereicht werden. Ferner werden dem Leser die Hintergründe häppchenweise angeboten. Die Alternative wäre, ein zusammenhängendes einleitendes Kapitel zu schreiben. Aber hier wurde eher einer aufgelockerten Gestaltung gegenüber einer "kopflastigen" Exposition der Vorzug gewährt.

3. Fazit

Trotz der Masse der auf dem Markt befindlichen Bücher fehlt mir immer noch ein ganz bestimmtes: Ein Buch über die Reisevorbereitung. Damit ist nicht nur gemeint, welches Rad, welches Werkzeug, welche Ausrüstung (diese Themen findet man immer wieder in diversen Reiseratgebern verstreut), sondern Fragen nach dem Kartenmaterial zum Zwecke der Orientie-

rung in der Landschaft (ggf. Anleitungen aus der Sportdisziplin "Orientierungslauf"), Fragen nach der körperlichen Vorbereitung auf eine Radreise (ggf. Anleihen aus der Disziplin "Radsport"); aber auch Hinweise zu einer Art "Aufmerksamkeitstraining", um tatsächlich auch das zu sehen, woran ich vorbeikomme (ggf. Anleihen aus der Disziplin "Museumspädagogik"), wünschenswert wäre aber auch ein Einführungskurs in die Fotografie.

Folgende beiden Bände, die mir erst nach Redaktionsschluß in die Hand fielen, scheinen mir z.T. dies Lück-e auszugleichen:

Helmut Hermann, Das Reise Foto Buch, Rowohlt Verlag Reinbek 1990, DM 19,80

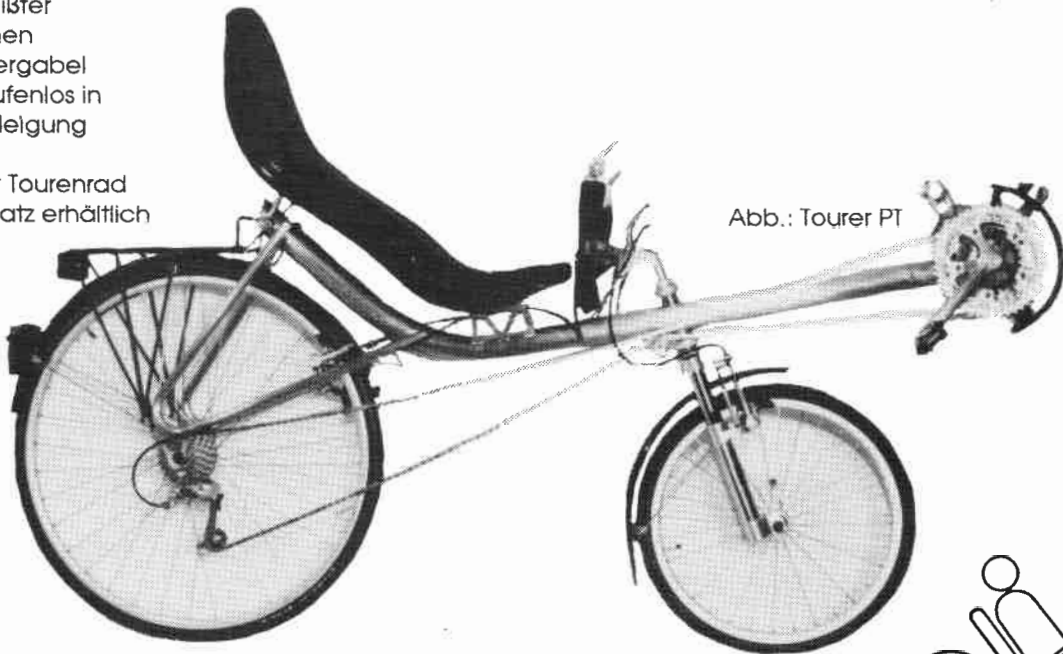
Martin Karsten u.a., Fahrradreisen, Verlag Peter Meyer Reiseführer, Ffm 1994, 400 S., 34,00 DM

Gerade der letzte Band stellt ein Kompendium an nützlichen Hilfen und Tips rund um die Radreise zur Verfügung. Leider habe ich den Band zu spät in die Hand bekommen, um ihn kritisch würdigen zu können. Dennoch soll folgende Bemerkung zum Stichwort "Reiseliteratur" aus diesem Buch den Abschluß des Aufsatzes bilden: "Ein guter Reiseführer läßt den Radfahrer nicht überall staunend vorbeirauschen, sondern gibt Hinweise zum Verweilen und Verstehen. Für Radfahrer halten wir solche Reiseführer am geeignetsten, die Landeskunde, Städte- und Streckenbeschreibungen, Tips und Hinweise auf Verhaltensweisen mit persönlichen Eindrücken verbinden und so auf Land und Leute einstellen. Dazu benötigt man häufig mehr als nur ein Buch." (bf)

Genuß ohne Kalorien !

Zutaten:

- Wig-geschweißter Edelstahlrahmen
- Elastomerfedergabel
- Schalensitz stufenlos in Position und Neigung verstellbar
- Rennrad oder Tourenrad
- auch als Bausatz erhältlich



Appetit bekommen? Prospekt anfordern !

Pivot- Liegeräder

Ahornstraße 15 88069 Tettnang tel.07542\2832 fax 5981



Überheblichkeit und Ignoranz: Gefahren der Abenteuerreisen

Beispiel I: Nordamerika aus der Fahrradperspektive

In 14 Monaten legten die Niederländer Michèle Velthuizen-de Vries und ihr Ehemann Nop auf Liegefahrrädern eingenger Bauart ca. 16.000 Meilen zurück. Sie transportierten ihr Gepäck mitsamt Zelt und Kochausrüstung selbst und beschränkten ihre Lebenshaltungskosten auf 5 Dollar pro Tag. Bis auf Ausnahmen, wenn sie bei Freunden und Familienangehörigen Halt machten oder von Zufallsbekanntschäften eingeladen wurden, campten sie im Freien.

Michèle Velthuizen-de Vries, Pedaling Unknown Paths (engl.), Sussex 1995, 286 S.; £ 8.95 + 2.12 Porto, zu beziehen über Fa. Temple House (GB), Tel 0044-825-723398

Ihre Tour begannen sie in Texas, führen an der Westküste entlang bis nach Los Angeles und von dort über den Mittleren Westen nach Main, erkundeten die Ostküste und führen über den Südwesten zurück nach Kalifornien. Einen Schwerpunkt auf dieser

Reise bildeten die Nationalparks, die im Anhang des Buches aufgelistet sind. Außerdem finden sich im Anhang Tips für Kleidung, Nahrung, Versicherungen, Fahrradzubehör sowie zwei Adressen von Fahrradorganisationen.

Zunächst war mein Leseindruck sehr positiv. Das Buch schien persönliche Eindrücke von Land und Leuten zu vermitteln und Abenteuergeist zu transportieren. Ich empfand die Lektüre als Hilfe bei der Entscheidung für ein Reiseziel, nicht so sehr als Anhäufung von Details vor Ort, wie das bei vielen Fahrradreiseführern der Fall ist, die den Leser mit Informationen über die billigsten und besten Restaurants und akribischen Wegbeschreibungen geradezu erschlagen und eigenen Erkundungen kaum Raum lassen wollen.

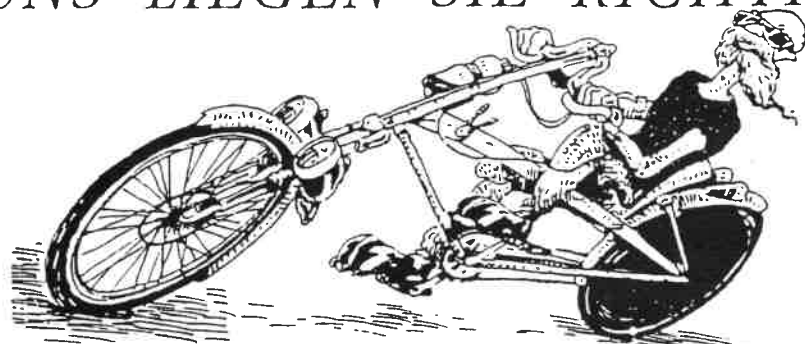
Die Autorin beschreibt die ambivalenten Gefühle vor Antritt einer solchen unbestimmten Reise: auf der einen Seite Freude auf das Ungewisse, auf der anderen Seite aber auch Traurigkeit beim Verlassen von Freunden und Verwandten. Diese Zwiespältig-

keit mündet in die Begeisterung auf den ersten Streifzügen durch die unbekannte Landschaft. Die abwechslungsreiche Topographie wird vom Fahrradfahrer intensiv wahrgenommen - die Anstrengung beim Erklimmen von Berggrücken der Nationalparks, die Trockenheit und Hitze der Wüste, der Verkehr und die Dunstglocken in den Großstädten, die Idylle kleiner Ortschaften und das eigene Gepräge von Universitätsstädten und Militärstützpunkten. Das Reisen per Fahrrad bringt auch eine Abhängigkeit von Natureinflüssen mit sich. Routen und Tagesstrecken werden vom Wetter (Tornados, Kälte, Hitze, Hagelstürme) bestimmt, das oft unerwartete Planänderungen erfordert. Das Zelten in den Naturparks rief gemischte Gefühle gegenüber Schlangen und Bären hervor; die Nahrungsmittel mußten vor den Waschbären gesichert werden. Die Autorin beschreibt, daß die Fülle neuartiger Erfahrungen regelrecht auf sie eingestürzt ist, so daß sie mit dem Schreiben eines Reisejournals begann, um die Eindrücke verdauen zu können.

SITZFLEISCH

DENN BEI UNS LIEGEN SIE RICHTIG!

AEROPROJEKT
FLUX
FLEVO
VERKLEIDUNGEN
SITZE & ZUBEHÖR



Tobias Backmann, Allensteiner Straße 10, 32549 Bad Oeynhausen, Tel. & Fax : 05731-28511

Die Reisenden waren durch die Attraktivität ihres ungewöhnlichen Transportmittels in der Lage, häufig Kontakt zu Amerikanern zu knüpfen und lernten dadurch Trapper, Cowboys, Künstler, Trailer (zumeist Leute im Ruhestand, die in einem Wohnmobil durch die USA ziehen), aber auch "gewöhnlichen" amerikanischen Alltag kennen. Ebenso wurden die verschiedenen Wurzeln Amerikas schnell deutlich. Die Radler trafen auf Schwarze, Indianer, Mexikaner und Weiße, die auf den europäischen Ursprung ihrer Vorfahren hinwiesen.

Doch gerade bei den Beschreibungen der sozialen Kontakte werden die ersten Mängel des Buches deutlich. Ich hatte nicht den Eindruck, als würde sich die Autorin wirklich auf ihre amerikanische Umwelt einlassen. Statt dessen besitzt sie ihre persönliche Wirklichkeitsschablone, die sie fremden Lebensperspektiven aufsetzt und kategorisch nach ihren eigenen Maßstäben bewertet. Sie kritisiert den Streß und die Hast, mit der viele ihren Alltag angehen, den Konsum von Fernseher, Autos, Drogen, Alkohol, Fleisch (sie ist betonte Vegetarierin), allgemeine Verschwendung und Umweltverschmutzung. An diesen Punkten driftet der Reisebericht oft in eine Selbstdarstellung der Autorin ab, und der Leser bekommt eine Art Tugendkataglog vermittelt. Der erhobene pädagogische Zeigefinger versetzt ihn in die Rolle eines unmündigen Kindes, das zu seinem Besten erzogen werden soll. Eine kritische Distanz zur eigenen Nationalität und Lebensphilosophie der Berichterstatterin fehlen. Ebenso wird auf eine Darstellung der physischen Beschwerden und etwaiger Energieeinbrüche weitgehend verzichtet. Die Autorin scheint die 16.000 Meilen "mit links" bewältigt zu haben.

Das Ehepaar gibt teilweise das Bild von Schmarotzern ab. Die beiden nehmen zwar die Gastfreundschaft der Amerikaner in Form von Unterkünften, Duschen und Mahlzeiten gern an, kritisieren sie dann aber aus dem Hinterhalt auf arrogante Art und Weise ob ih-

rer angepassten Lebensweise. Dazu gehört ebenfalls, daß sie sich von Campingplätzen häufig frühzeitig aus dem Staube machen, um die Übernachtungsgebühr zu sparen. Es stellt sich die Frage, wie wohl die nachfolgenden Radfahrer auf diesen Plätzen empfangen werden. Auch die Landschaftsbeschreibungen fallen spätestens nach der Hälfte des Buches ab, denn sprachlich gelingt es der Autorin nicht - was zugegeben auch schwierig ist

und vielleicht mehr Bildmaterial zur Unterstützung erfordern würde - die Eindrücke, die ein Nationalpark auf sie gemacht hat, von denen eines anderen abzuheben. Der Bericht gerät in die Mühen fortlaufender Wiederholungen und nimmt den Leser nicht mehr in die fremden Szenerien mit. Die Weitergabe der außerordentlichen Reiseeindrücke krankt leider ein wenig an der Struktur des Buches.

Stephanie-Andrea Fleischer

Beispiel II: Einem Globetrotter auf der Spur

Mit dem Fahrrad durch die Wüste, ins Hochgebirge, rund um den Globus entlang des Äquators, quer durch kriegerische Auseinandersetzungen, in der Antarktis (diesmal ohne Fahrrad), hiervon handelt das Buch:

Tilman Waldthaler
Expeditionen mit dem Fahrrad
Kiel 1994, 128 S. 36,00 DM

Also von der großen Welt voll "Freiheit und Abenteuer". Dies aus der Zigarettenwerbung entnommene Klišchee wird hier nicht ironisierend vom Rezensenten erwähnt, sondern ist eine im vorliegenden Werk immer wieder auftauchende Floskel.

Eine Expedition kann nach einem Lexikonartikel dreierlei sein: a) eine Forschungsreise, b) ein Erkundungsvorhaben, c) ein kriegerisches Unternehmen (Meyers großes Taschenlexikon). Punkt c) ist in diesem Falle auszuschließen, bleiben a) und b) übrig. Beide Punkte sind nach außen gerichtet, richten sich auf das "Fremde", welches es gilt zu ergründen. Dies scheint ein Leitmotiv des Autors sein, den er reist, "um andere Kulturen kennenzulernen und gleichzeitig zu versuchen, unsere Mitmenschen besser zu verstehen" (S. 9). Er geht auch in dieser Zielbestimmung von einem komplexen Modell aus: "Die Menschen der Erde sind in den meisten Län-

dern (richtig muß es lauten: in allen Ländern, B.F.) geprägt von Kultur, Religion und der Geschichte ihrer Vorgänger". Um das alles verstehen zu können, muß man sich Zeit lassen, sich mit den Gegebenheiten auseinandersetzen, Kultur und Geschichte studieren ... Um es vorweg zu sagen: Das Buch enttäuscht in dieser Richtung vollkommen. Es wäre auch verwunderlich, wenn jemand, der in 36 Monaten ca. 35.000 km erradelt hat (Klappentext), also pro Monat durchschnittlich 1.000 km zurückgelegt hat, die Zeit und Muße hätte, sich mit den örtlichen Gegebenheiten gründlich auseinanderzusetzen, und das nicht nur mit einer Region, sondern mit (fast) der ganzen Welt zugleich.

Also ein Expeditionsbericht kann und ist das Buch nicht. Aber wie sieht es mit einer unterhaltsamen Abenteuererzählung aus? Wer denkt da nicht an Karl Mays "Reiseerzählungen"? Die Abenteuererzählung sollte behutsam in die Landschaft und die Probleme der Menschen einführen, mit allerhand Abenteuern (= außergewöhnlichen Ereignissen) garniert sein, sich langsam bis zu einem zentralen Höhepunkt steigern mit der banger Frage: Schafft es mein Held, sich aus der gefährlichen Situation zu befreien?

Aber auch hier: Fehlanzeige. Es gibt keine erzählerische Komposition,

einzelne Reisen sind thematisch zerstückelt, atomisiert. So werden z.B. unter dem Stichwort "Wüste" Reisebruchstücke durch die Antarktis, durch Australien, durch die Sahara, durch den Sudan dargestellt neben Tips für Wüstenreisen auf ganzen 20 Seiten, davon alleine 11 Seiten Fotos!!

Wenn ich Text und Fotos miteinander vergleiche, frage ich mich, warum es der Autor nicht bei einem (spärlich und sachlicher kommentierten) Fotoalbum belassen hat. Die Fotos sind außengeleitet, vermitteln einen Eindruck der Authentizität von bereistem Land und getroffenen Menschen. Die Texte dagegen sind innengeleitet. In ihnen schildert der Autor seinen subjektiven Kampf mit sich selbst und mit den Widrigkeiten der Natur. Und noch schlimmer: Er gibt seine Weltsicht der Dinge zum Besten. So beschreibt er z.B. auf 1 1/2 Seite die Reise durch Australien, von diesem Text widmet er die Hälfte den Aborigines, den Ureinwohnern Australiens. Kein Wort über deren Geschichte, Kultur oder Religion (siehe oben). Sie sind einfach abergläubisch oder besoffen.

An vielen Stellen des Buches wird deutlich, daß der Autor neugierig und staunend wie ein kleiner Junge durch die Welt fährt, ohne wirklich zu begreifen. So beschreibt er einen afrikanischen Kult, von dem er, wie er selbst gesteht, aber auch gar nichts versteht (S. 52), versteigt sich aber wenige Zeilen später zu folgender Verallgemeinerung: "Afrika wie es lebt und bebt, direkt vor meiner Hütte ... wahnsinnig."

Der Autor hat von Afrika zwar nichts verstanden, gibt aber kräftig Ratschläge: "In Afrika habe ich sehr schnell gelernt, daß man sich Respekt erarbeiten

muß. Und das heißt: afrikanische Methoden anwenden. Mit der Einstellung: 'Sei nett zu diesen armen hungrigen Menschen', hätte ich nichts anfangen können" (S. 53). Afrikanische Methoden heißt u.a. auch, bei Diebstählen die Prügelstrafe anzuwenden: "Mit einigen Dorfbewohnern schnappte ich mir zwei der Diebe und verprügelte die Kerle" (ebd.). Und wenn die Probleme zu groß geworden sind, packt man seine paar Habseligkeiten und macht sich wieder auf die Reise: "Alles andere sind Gedanken, die sich irgendwann wieder in Luft auflösen werden, aber einen wunderschönen Eindruck hinterlassen - bis zum nächsten Abenteuer" (ebd.).

Das ist die Philosophie von Freiheit und Abenteuer, die durch dieses Buch schwebt: Ungebundenheit, keine Verantwortung zu haben und wenn es mal zu dick wird, ab durch die Mitte. Um diesem Ego-Trip zu frönen, sind dem Autor alle Mittel recht: Ob er in Afrika durch zweifelhafte Schmuckproduktion sich die Finanzen für die Weiterfahrt "verdient" (S. 52 f), ob er gegen Bares sein "Bike" an indische Straßenkinder vermietet (S. 41) oder aber durch einen "Hilfeschrei in heimatische Regionen" (S. 108) sich wiederum von jenen abhängig macht, denen man sich durch das Wagnis der totalen Freiheit so überlegen fühlte - Hauptsache, die Kohle stimmt, und es kann weitergehen.

In dem Buch erfährt man insgesamt wenig von den Ländern, die bereist worden sind, die beschriebenen Erlebnisse sind sehr punktuell. Wenn man eher kritisch derartigen Abenteuern im Grenzbereich der menschlichen Leistungsfähigkeit eingestellt ist,

erfährt man recht wenig über so wichtige Fragen: Wieso macht er das? Das Buch strotzt von Pseudolegitimationen, wie Umweltschutz, soziale Kontakte etc, jedoch werden diese Ansprüche durch die geschilderten Ereignisse Lügen gestraft. All diejenigen, die nicht von vornherein durch die Faszination für derartige "irre Typen" geblendet sind, gerät das Buch zu einer Enttäuschung.

Und ein Vorletztes: Neben den Erlebnisberichten will dies Buch auf 22 Seiten "Tips für Trips" geben, also Ratschläge für Gleichgesinnte. Doch viele der Ratschläge sind allgemeine Floskeln, die, bis auf die Kochtips (da merkt man, daß der Autor als Koch von Beruf sich hier wenigstens auskennt), wenig Konkretes für eine derartig einschneidende Unternehmung enthalten. Schon so manche "Expedition" ist ihrer mangelnden Vorbereitung wegen gescheitert. Und: Es fehlt ein gesonderter Abschnitt zur Risikoabschätzung. Bedenkenswert sollte da schon sein, daß 1994 allein in Kambodscha sechs Rucksacktouristen ermordet worden sind ...

Zum Letzten: Das Buch zeugt vom Selbstdarstellungsdrang des Autoren. Es reicht nicht nur aus, sich von den normalen Sterblichen abzuheben, die sich nichts trauen, nein, man stellt sich mit den Großen dieser Welt auf eine Stufe, von Walter Röhrli bis Francesco Moser (S. 14). Und dann der gemeinsame Flug mit Bob Marley - das ist das höchste und ist es wert, einen ganzen Abschnitt lang davon zu erzählen! Welches Buhlen um Bedeutung, welcher Zwang nach Anerkennung! Ausdruck von Freiheit und Abenteuer? (bf)



Der Gebrauch des Fahrradcomputers im Alltag, auf Reisen und im Sport

Vorbemerkung

Fast jeder sportlich Ambitionierte hat die kleinen Dinger am Lenker klemmen, bei den Leistungssportlern sind sie zur Steuerung des Trainings zur Selbstverständlichkeit geworden. Kaum ein Rennrad oder "Bike", das nicht verkabelt oder, ganz high tech, sogar drahtlos Geschwindigkeit, Fahrtstrecke, Trittfrequenz etc anzeigt. Es ist also an der Zeit, sich einige Gedanken über den sinnvollen Einsatz der unterschiedlichen Geräte für unterschiedliche Einsatzzwecke zu machen.

1. Funktionsweise und Aufbau

In den achtziger Jahren tauchten die elektronischen Meßgeräte zum ersten Mal auf. Seinerzeit wurden sie noch mit einer Schelle an der Gabelscheide befestigt und lösten die doch sehr ungenauen mechanischen Geräte ab, die zudem allein die zurückgelegte Wegstrecke messen konnten. Heute werden praktisch alle Geräte nur noch für die Lenkermontage angeboten, was natürlich auch der Bedienungs-freundlichkeit und Sicherheit zugute kommt. Das halsbrecherische "Fummeln" an den Bedienknöpfen auf halber Gabelscheidenhöhe ist damit kein Thema mehr. Allerdings bedauern einige ältere Sportler das Verschwinden der gabelgebundenen Geräte: Bei starker Altersweitsichtigkeit haben viele von der größeren Entfernung des Displays vom Auge profitieren können; die meisten Anzeigen der Lenkergeräte sind für den o.a. Benutzerkreis einfach zu klein geraten.

1.1. Funktionsprinzip

An der Gabelscheide wird der Sen-

sor durch Schelle oder Gummispannring befestigt. Ihm gegenüber wird an der Speiche ein Magnet befestigt. Bei jedem Vorbeilauf des Magneten wird im Sensor ein elektrischer Schalter geschlossen. Es entsteht ein kurzer Stromimpuls, der via Kabel an das eigentliche Gerät am Lenker weitergeleitet wird. Dabei ist unbedingt auf die richtige Entfernung des Magneten zum Sensor zu achten. Bei zu großer Entfernung gibt es Aussetzer oder Fehlfunktionen. Die Energie liefert die im Gerät untergebrachte Batterie. Man sollte daher bei abgestelltem Rad unbedingt darauf achten, daß der Magnet nicht in unmittelbarer Nähe des Sensors zum Stehen kommt, da dann der Magnet den Schalter auf Dauer schließt und sich die Batterie schnell verbraucht. Bei einigen Geräten erfolgt die Impulsweitergabe drahtlos: Im Sensor ist ein Sender untergebracht, der die Signale an den Empfänger im Gerät weiterleitet. Die Sensoren dieser Geräte sind naturgemäß etwas größer, da sie neben dem Sender auch noch eine weitere (umweltschädliche) Batterie aufnehmen müssen. Dafür entfällt der "Kabelsalat". Allerdings wissen einige Rennfahrer zu berichten, daß sich vor allem baugleiche Geräte bei der rennüblichen "hautnahen" Fahrweise gegenseitig beeinflussen. Auch andere starke elektromagnetische Störfelder lassen diese Geräte hin und wieder "spinnen".

Allen Geräten gemeinsam ist der "Chip", der die Signale des Sensors gemäß den Voreinstellungen des Benutzers verarbeitet. Alles deutet darauf hin, daß die meisten Hersteller auf identische Chips aus der Großserie zurückgreifen und nur ein eigenständiges Gehäuse und Display hinzufügen. Die meisten Geräte werden auf den Lenkerhalter aufgeschoben, bis sie

einrasten. Man kann sie also auch leicht wieder abziehen und damit vor Diebstahl schützen. Die Rasten sind gleichzeitig die elektrischen Kontakte der Verbindung zum Sensor. Wer das nicht beachtet, ärgert sich über Fehlfunktionen. Die Verbindung mittels Stecker hat sich nicht bewährt: Zum einen ist die Montage umständlicher, zum anderen neigen die Spalten des Steckereinsatzes bei Regen zum Wasserziehen (Kapillareffekt). Auch dies führt zu Aussetzern oder Fehlfunktionen.

Die LCD-Displays sind sehr unterschiedlich gestaltet und damit auch mehr oder weniger (un-)übersichtlich. Einfache Geräte haben nur immer eine Anzeige auf dem Display, die besseren zwei oder drei. Mehr Anzeigen gleichzeitig vermindern zwar die unfallfördernde Knöpfedrückerei mit gesenktem Kopf, erschweren aber leider i.d.R. die Ablesbarkeit. Verblässende Displays signalisieren zur Neige gehende Batteriekapazität.

1.2. Voreinstellungen

Jeder Benutzer hat einige Voreinstellungen vorzunehmen, um das Gerät seinen individuellen Bedingungen anzupassen. Je feiner sich die Geräte einstellen lassen, desto genauer sind sie später im Gebrauch. Diese Voreinstellungen sind durch bestimmte Tasten einzugeben und zu speichern. Sie unterscheiden sich von Gerät zu Gerät und sind der Bedienungsanleitung zu entnehmen. Im Folgenden werden die wichtigsten erläutert:

- a. Einstellung km oder engl. mile.
- b. Einstellung des Laufraddurchmessers bzw. -radius oder des Abrollumfanges. Hierbei ist zu beachten, daß diese Werte stark vom verwendeten

Reifen und seinem Druck beeinflusst werden. Wer es genau nimmt, sollte den Wert feststellen, wenn er auf seinem Rad sitzt und den gewohnten Luftdruck verwendet hat. Der Unterschied von einem 18 mm zu einem 23 mm-Reifen macht eine Abweichung von ca. 1,5% bei der Anzeige aus. Manchem mag das unwichtig wenig erscheinen, wer aber schon mal mit dem MTB im Gebirge unterwegs war, wird wissen, wie wichtig es sein kann, wirklich den richtigen Abzweig in 5,2 km zu erwischen und nicht bei 5,1 km abzubiegen, um dann in der ausganglosen Schlucht zu enden, wenn die Sonne langsam hinter dem Gipfel versinkt.

c. Einstellung der Uhr (soweit vorhanden). Hier muß nicht nur die Uhrzeit eingestellt werden, sondern auch zwischen dem angelsächsischen 12-h-Modus und dem bei uns üblichen 24-h-Modus muß gewählt werden.

1.3 Funktionen

In der Regel gilt: Je preiswerter ein Gerät, desto weniger Funktionen bietet es: a) Tagesdistanz (löschar), b) Gesamtdistanz (löschar nur durch Batterieentnahme), c) Geschwindigkeit, d) Höchstgeschwindigkeit, e) Durchschnittsgeschwindigkeit, f) Tageszeit, g) Fahrzeit (optional: Gesamtfahrzeit oder effektive Fahrzeit), h) Trittfrequenz (mit Zusatzsensor/-magnet für die Tretkurbel), i) Tageshöhenmeter/Gesamthöhenmeter (Hierbei werden zwei Verfahren verwendet: 1. das aus den Bergsteigergeräten bekannte und zuverlässige barometrische Verfahren, 2. das mechanische Verfahren: hierbei wird über ein kleines Gewicht der jeweilige Steigungswinkel gemessen und in Verbindung mit der zurückgelegten Wegstrecke die Höhenmeter ermittelt. Dieses Verfahren hat sich als unzuverlässig er-

wiesen, weil hier auch die unvermeidlichen Beschleunigungen beim normalen Fahrbetrieb als Steigung "verkannt" werden) j) Temperatur, k) Herzfrequenz (drahtlose Übertragung durch Brustgurt).

Jeder Einsatzzweck erfordert bestimmte Funktionen; in der Praxis bedeutet dies, daß man immer bestimmte Funktionen "mitkauft", die man eigentlich gar nicht benötigt.

1.4 Umweltgesichtspunkte

Wie alle elektronischen Geräte sind auch Fahrrad-Computer Sondermüll. Ein Sonderproblem stellen natürlich die verwendeten Batterien dar. Sondermüll sind sie allemal, gleichgültig, ob das Gerät von einer hochgiftigen Quecksilberknopfzelle oder der etwas harmloseren Lithiumzelle versorgt wird; dennoch sollte man Geräte mit Lithium-Knopfzellen vorziehen, auch wenn diese nicht so lange halten (ca. 1 Jahr) wie die "Quecksilber-Giftzwerge".

2. Fahrradcomputer im Alltag

Ich persönlich halte den Einsatz von Fahrradcomputern im alltagsbetrieb für entbehrlich. Der Informationswert der Daten einer Fahrt zum Bäcker oder zur Kita ist nicht plausibel, die Diebstahls- und Zerstörungsgefahr (zumindest in Großstädten) einfach zu groß.

3. Fahrradcomputer auf Radtour und Fahrradreise

Dem Fahrradreisenden auf der Straße helfen Angaben über die Durchschnittsgeschwindigkeit, weil er dann mit Hilfe der Karte ermitteln kann, wo sinnvollerweise die nächste Rast oder Übernachtung erfolgen soll. Mit Hilfe der Distanzanzeige und einer guten Karte kann man auch unbeschilderte Abzweige identifizieren. Auch eine Uhrzeitfunktion ist zu empfehlen, das erspart die Mitnahme einer Armbanduhr. Ein Thermometer hat sich bei Gebirgstouren bewährt. Nach ei-

Velomobil statt Automobil



**Es macht Spaß ohne Motor zu fahren.
Schnell, sicher, bequem im Regen, Wind und Kälte.**

Information gegen 5,- DM oder vier Intern. Postal Coupons.

Setzen Sie sich mit dem nächstgelegenen Leitra-Vertreter in Verbindung:

- KURT PICHLER, Steinstr. 23a, 76133 Karlsruhe, Tel. 0721 376166
- RÄDER WERK, Calenberger Str. 50, 30169 Hannover, Tel. 0511 717 174
- MICHAEL MALICH, Hochtalstr. 23, 94912 Lauda, Tel. 09 343 5554

ner längeren Paßauffahrt bei Sonnenschein sind sich viele mit überhitztem Körper nicht über die tatsächlichen Temperaturverhältnisse im klaren. Die folgende Abfahrt wird dann häufig "underdressed" absolviert, Auskühlung und Infekt sind die Folgen. Alle anderen Funktionen sind m.E. auf der Radreise nicht notwendig, können aber selbstverständlich eine positive psychologische Wirkung haben (z.B. Stolz auf die zurückgelegte Strecke).

4. Fahrradcomputer im Leistungssport

Im Leistungssport erfüllt der Fahrradcomputer im Training und im Wettkampf jeweils unterschiedliche Aufgaben.

4.1 Verwendung im Training

Um den Einsatz von Fahrradcomputern im Radsporttraining zu verstehen, sind hier einige grundsätzliche Bemerkungen nötig.

In der heutigen Trainingslehre im Radsport (bzw. Triathlon) wird dem Grundlagenausdauertraining eine zentrale Rolle eingeräumt. In diesem Zusammenhang ist die sog. "anaerobe Schwelle" von elementarer Bedeutung. Grob gesagt ist die anaerobe Schwelle der Punkt, an dem der Körper beginnt, mehr Sauerstoff zu verbrauchen, als er über die Atmung zuführen kann. Dieser Zustand ist ohne Leistungsabfall nur kurzfristig aufrechterhalten. Gleichzeitig steigt der Milchsäure (Lactat)-wert im Blut progressiv an, während die Pulsfrequenzkurve sich abflacht. Die Muskeln "übersäuern", die Beine schmerzen, man möchte am liebsten anhalten. Ein 100m-Sprinter kann diesen Zustand wegen der Kürze der Übung nie erfahren. Der Ausdauersportler sollte es also möglichst vermeiden, in diesen Zustand zu kommen. Ziel des Trainings unter diesem Gesichtspunkt muß es daher sein, die anaerobe Schwelle (und damit den anaeroben Schwellenpuls) möglichst weit nach oben zu verschieben. Im Training werden daher für die Verbes-

serung der Grundlagenausdauer sehr lange Distanzen mit niedriger Intensität (ca. 60% der max. Belastung) gefahren. Es gilt der Grundsatz: LSD (L = Low Gears - kleine Gänge; S = Slow - niedrige Geschwindigkeit; D = Distance - lange Distanzen). Ein günstiger Nebeneffekt ist, daß der Sportler seinen Energieverbrauch im wesentlichen über die Fettverbrennung abwickelt und damit einen Energiespeicher beansprucht, der (bei gesunder Ernährung) schier unerschöpflich ist.

Das Problem ist nun, diesen anaeroben Schwellenpuls beim jeweiligen Sportler festzustellen und ihm für sein Training die entsprechenden Vorgaben zu machen. Dazu dient der sog. "Stufentest", der von dem Italiener Conconi maßgeblich entwickelt wurde. Dazu setzt man den Sportler auf einen Fahrradergometer und erhöht die Wattleistung stufenweise in festgelegten Zeitabständen bis zum "abwinken", d.h. bis zur möglichen Maximalleistung. Gleichzeitig wird die Sauerstoffaufnahme über die Atmung, die Pulsfrequenz und der Lactatwert des Blutes gemessen. Erreicht der Sportler nun seine individuelle anaerobe Schwelle, steigt die Lactatkurve steil an und die Pulsfrequenzkurve flacht ab. Damit kann der Trainer dem Sportler jetzt für das jeweilige Training einen Pulsfrequenzbereich (=Zielbereich) und damit den damit gekoppelten Lactatwert vorgeben. Das Ganze macht natürlich nur Sinn, wenn man diesen Test in regelmäßigen Abständen wiederholt und kontrolliert, ob das Training erfolgreich war, d.h. ob sich die anaerobe Schwelle nach oben verschoben hat.

Für das Training braucht der Sportler dann ein Pulsmeßgerät. Über einen Brustgurt wird der Puls an ein am Handgelenk oder am Lenker zu befestigendes Gerät weitergegeben. Diese Geräte werden auf den sogenannten "Zielbereich" eingestellt, d.h. wenn eine minimale bzw. maximale Pulsfrequenz unterschritten bzw. überschritten wird, ertönt ein Warnsignal, damit der Sportler seine Belastung wieder in den Zielbereich verlagert.

Darüber hinaus wird im Training häufig eine bestimmte Trittfrequenz vorgegeben, um den berühmten "runden Tritt" zu verbessern. Die Funktionen "Tagesdistanz" und "Fahrzeit" dienen der Überwachung der Trainingsdauer.

4.2 Verwendung im Wettkampf

Im Wettkampf wird das Gerät analog verwendet. Allerdings ergeben sich in der Hektik eines Straßenrennens natürlich häufig Situationen, in denen der Rennfahrer weniger auf seine Herzfrequenz achten kann, sondern vielmehr in altbewährter Manier "sein Herz in beide Hände nehmen" und Courage haben muß.

Die Funktion "Tagesdistanz" gibt dem Rennfahrer Auskunft über die noch vor ihm liegenden Rennkilometer. Er kann sich dann auf bestimmte schwierige Passagen rechtzeitig taktisch und mental einstellen und zum richtigen Zeitpunkt einen Ausreißversuch starten. Einige Geräte lassen sich auch auf eine bestimmte Kilometerzahl einstellen und zählen dann rückwärts; damit hat der Sportler immer die Distanz vor Augen, die ihm noch bevorsteht.

5. Fahrradcomputer im Breitensport

Für den Breitensportler sollen Gesundheit und Fitneß im Vordergrund stehen. Er sollte daher keine Scheu haben, sich zu seinem Fahrradcomputer wie zu einem Spielzeug zu bekennen. Dafür sind fast alle Geräte mit ihren Grundfunktionen ausreichend. Er sollte im Grundsatz nach dem LSD-Prinzip trainieren, weil es das gesundeste für Kreislauf und Gelenke ist. Da er hierbei auch die Energie über die Fettverbrennung bereitstellt, nimmt er obendrein auch noch auf gesunde Weise ab. Viele Breitensportler fahren im Training viel zu schnell, d.h. mit hoher Intensität. Dabei "ernährt" sich der Körper über den Blutzucker. Da dieser schnell erschöpft ist, fühlen sich viele Breitensportler nach dem Training "kaputt", werden aber trotz-

dem ihr Übergewicht nicht los. Da aber der o.a. Stufentest für die meisten Freizeitradler außer Reichweite liegt, sollten sie es doch lieber bei der altbewährten Methode belassen: Solange man sich noch mit seinem Trainingspartner vernünftig unterhalten kann, macht man es richtig. Und nach dem Training freut man sich an der Leistung, die einem der Fahrradcomputer dokumentiert.

Zum Abschluß erlaube ich mir noch einige kritische Bemerkungen zu den Entwicklungstendenzen, die sich mit dem Einzug der Elektronik in den (Rad-)Sport prognostizieren lassen. Ich vertrete die etwas kulturpessimistische These, daß jede technische Neuerung, die zum Bestandteil unseres täglichen Lebens wird, ein wei-

teres Stück Verblödung der Gesellschaft bedeutet. Ich möchte dies mit einigen Beispielen belegen:

Noch in den achtziger Jahren hatten die Radsportler die Index-Schaltung sozusagen im Zeigefinger. Um zu erfahren, welcher Gang eingelegt war, "befragte" man seine Beine und brauchte keine optische Ganganzeige. Ich habe mit Rennfahrern trainiert, die fuhren grundsätzlich ohne Fahrradcomputer. Trotzdem konnten sie nach dem Training mit geringster Abweichung ihre Trainingsdistanz beziffern; ihre anaerobe Schwelle haben sie mit ihrem trainierten Körpergefühl gespürt, ohne Pulsmesser.

Das bedeutet, daß uns die Technik bestimmte mentale Fähigkeiten raubt und wir das dann auch noch ganz toll

finden. Einige Profis erproben z.Zt. die aus dem Motorsport bekannten telemetrischen Methoden: Der Fahrer ist über Funk mit dem "Coach" im begleitenden Materialwagen verbunden. Und dort rattert der richtige Computer, gefüttert mit den Daten über Puls, Atmung, Übersetzung, Streckenprofil, Rennkonstellation etc. Der Sportler erhält dann das Signal für seine Aktionen, taktisch und strategisch optimiert, wie aus dem Schachcomputer. Sieger ist dann nicht mehr der taktisch klügste, der stärkste oder der mutigste Rennfahrer, sondern die pedaltretende Dumpfbacke mit den besten Lactatwerten. Vielleicht sollten wir alle unsere Fahrradcomputer wegwerfen und einfach nur wieder radfahren.

Bernd Otto, Berlin

neu

Katalog gegen DM 5,- in Briefmarken

Alltags-, Reise- und Rennliegeräder

Transporträder, Falträder, Verleih, Zubehör, Literatur

LOWRIDER

Starenweg 3
50226 Frechen (Königsdorf)
Telefon und Fax
(0 22 34) 6 38 92

Öffnungszeiten:
Di-Fr 13.00-18.30 Uhr
Sa 10.00-14.00
und nach Vereinbarung

Gebrauchtliegeradmarkt am 22.4.1995, 10.00-14.00 Uhr

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.: "Federungseigenschaften von Fahrradreifen", Leserbrief von Nikolaus Suppanz, PRO VELO 39, S. 29f

Im folgenden möchte ich Stellung nehmen zur Kritik von Nikolaus Suppanz. Das von mir vorgestellte Modell zur Berechnung von Federkonstante und Eigenfrequenz eines Reifens aus seinen geometrischen Parametern stellt lediglich einen ersten Ansatz dar. Die verwendeten Näherungen halte ich aufgrund von Abschätzungen für vertretbar: Eben weil die Schnittfläche eines Torus mathematisch sehr kompliziert wäre, ist die Näherung notwendig, aber auch berechtigt. Die realen Aufstandsflächen sind nämlich bei den vorhandenen Einfederungen von ca. 3-5 mm annähernd ellipsenförmig, wie Reifenabdrücke zeigen. Der Satz "Dabei werden keine Verformungen berücksichtigt" bezieht sich nur auf die Berechnung der Aufstandsfläche und sollte unterstreichen, daß es sich um einen Schnitt handelt.

Die Meßwerte wurden nicht, wie unterstellt, an die Theorie angepaßt, sondern der Parameter alpha stellt einen Freiheitsgrad im Modell dar. Er ist nur empirisch bestimmbar und enthält analog zum cR-Wert die gesamten Materialeigenschaften eines Reifens. In der Tat stellt alpha den Knackpunkt dieser Modellierung dar; hier müßte eine Verbesserung ansetzen.

Durch Messungen von Raddurchmesser $2R$, Reifenbreite $2r$, Einsinktiefe s und Reifendruck p habe ich Werte für alpha berechnet. Dabei zeigte sich, daß das Modell im Gegensatz zu frühe-

ren Ansätzen (z.B. die Studienarbeit von Kai Mönning) größenordnungsmäßig richtig ist. Exakte Vorhersagen lassen sich damit allerdings noch nicht machen. Die Werte für alpha liegen im Bereich von 100-200 kPa und sind damit viel kleiner als der Reifendruck. Setzt man $\alpha = 0$, so liegen die berechneten Eigenfrequenzen etwa 25% über den gemessenen Werten.

Die gemessenen, ebenso wie die nach Formel (7) berechneten, Eigenfrequenzen zeigen deshalb keine einheitliche Tendenz, weil sich bei anderer Reifenbreite auch die Einsinktiefe ändert.

Der Schlußfolgerung, daß Reifenaufbau und -material einen größeren Einfluß auf die Dämpfung haben als die Geometrie, kann ich nur zustimmen. Gerade deshalb ließe sich bei Reifen mit verändertem Aufbau in Zukunft die Dämpfung und damit auch der Rollwiderstand verringern. Für die Dämpfung ließ sich leider bisher keine Abhängigkeit von anderen Größen herleiten. **Thomas Senkel, Oldenburg**

Betr.: "Der Stern-Test: Hochschulfrischer Sperrmüll?" PRO VELO 39, S.17ff

In Ihrer Zeitung für dumme verkauft zu werden, ist eine wahre Seltenheit. Und doch kommt es gelegentlich vor.

Da setzt sich ein Autor endlich einmal sachkundig mit den Ungereimtheiten des Stern-Fahrradtests auseinander und stellt absolut nachvollziehbare und klare Fragen an den Verantwortlichen. Dieser scheint, in redaktio-

nell fairer Art und Weise vor Veröffentlichung des Artikels die Möglichkeit einer Stellungnahme bekommen zu haben. Doch anstatt Stellung zu beziehen und die Randbedingungen seiner Prüfungen in ebenso klarer und überzeugender Weise vorzustellen wie deren Resultate, wird polemisch am Kern der Sache vorbeigeredet.

Hat Prof. v.d. Osten-Sacken das nötig? Warum können Antworten, die an anderer Stelle (z.B. dem DIN-Ausschuß) schon beantwortet scheinen, dem interessierten Leser an dieser Stelle nicht auch gegeben werden? In diesem Zusammenhang auf eine Normenvorlage des DIN-Ausschusses zu verweisen, ist wenig hilfreich, da die kritischen Fragen zur Vorgehensweise bei dem angesprochenen Test damit ignoriert werden.

Avancieren im übrigen die geheimen Prüf- und Beurteilungskriterien des Aachener Hochschul-Instituts jetzt über Nacht zur allgemein verbindlichen Norm (was zumindest den Vorteil hätte, daß sie einsehbar würden)?

Warum wird versucht, dem Leser einen Zusammenhang zwischen einer Rückrufaktion von Cannondale und den Prüfmethode Prof. v.d. Osten-Sackens und seiner Mannschaft zu suggerieren? Warum sollten die Industrievertreter im DIN-Ausschuß einem Prüfverfahren für Sattelstützen zustimmen, das über 50% ihrer Produkte zu Schrott deklariert, und ist diese Zustimmung so tatsächlich erforderlich?

Den Lesern einer Zeitung, die sich, wie auch in Aachen bekannt sein dürfte, sonst weniger durch medienwirksame Sprüche als durch technisch fundierte und sachliche Argumentation auszeichnet, kann eine Diskussion "auf dem Stand von Wissenschaft und Technik" durchaus zugemutet werden. Im Sinne der zukünftigen Sicherheit aller FahrradfahrerInnen hoffe ich, daß Prof. v.d. Osten-Sacken sich zur Klärung der weiterhin offenen Fragen doch noch auf eine sachlich fundierte Diskussionsebene begeben wird. Im

übrigen fände ich in diesem Zusammenhang eine Stellungnahme der im Artikel von Herrn Jauch ebenfalls angesprochenen Fahrradindustrie sehr interessant.

Christoph Roggendorff, Hamburg

Betr.: "Der Stern-Test: Hochschulfrischer Sperrmüll?" PRO VELO 39, S. 17ff

In seinem "Fax an PRO VELO" hat Professor von der Osten-Sacken einige Aussagen gemacht, denen ich energisch widersprechen möchte. In PRO VELO kann dieses Thema jedoch nicht endlos fortgesetzt werden. Interessenten erhalten meine Entgegnung mit Auszügen aus neuen Dokumenten gegen Einsendung von DM 5,- In Briefmarken an

**Ingenieurbüro Krahmer
Hofmarkstraße 30
82152 Planegg**

Betr.: PRO VELO Preisgestaltung

Seit rund einem dreiviertel Jahr bin ich HPV-Mitglied und erhalte somit die PRO VELO. Im Vergleich auch zu anderen Fachmagazinen, welche ich u.a. beziehe, ist die PRO VELO zweifelsohne eine nicht unbedeutende Fachzeitschrift. Sie besitzt allerdings einen Schönheitsfehler: Sie ist etwas zu teuer, gerade auch im Vergleich zu anderen Fachblättern. Als konkretes Vergleichsbeispiel möchte ich hier den "Solarbrief" des Solarenergiefördervereins e.V. in Aachen (Herzogstr. 6) anführen. Diese Zeitschrift erscheint wie PRO VELO und weist einen ähnlichen Umfang auf, jedoch nur zum Preis von DM 3,-. Von daher würde ich den Verleger bitten zu überlegen, ob man nicht ggf. den Preis senken kann, um somit mehr Leute anzusprechen, die ebenso an der Sache interessiert sind, jedoch von PRO VELO und HPV noch recht wenig gehört haben. Michael Benschaid, Remscheid

Antwort der Redaktion:

PRO VELO erscheint jetzt im 12. Jahr. In diesem Zeitraum sind eine ganze Reihe von Fahrradzeitschriften er-

schienen und auch wieder verschwunden. Daß wir uns auf dem Markt behaupten konnten, hat zum einen mit unserem inhaltlichen Anspruch zu tun, auf der anderen Seite aber auch mit der wirtschaftlichen Solidität. Die weitgehende inhaltliche Unabhängigkeit (z.B. von der werbetreibenden Industrie) muß von den Abonnenten durch den Bezugspreis erkaufte werden. Dennoch müssen wir scharf kalkulieren. Eine Überschlagsrechnung mag das verdeutlichen: Pro Heft entstehen Druckkosten von ca. 3,50 DM, Versandkosten von 1,50 DM (= 5,00 DM). Die restlichen 2,50 DM vom Abo-Preis (30,00 DM für vier Hefte) gehen für Büro- und Lagerkosten, Maschinen, Telefon, Recherchen etc. drauf. (bf)

Betr.: "IFMA '94 - Impressionen aus Köln", PRO VELO 39, S. 23 ff

Es ist löblich, wenn sich zwei Journalisten unabhängig voneinander ein Bild von der IFMA machen und die Messe aus verschiedenen Richtungen beleuchten. Nur ist es schade, daß sie ihre Artikel auch unabhängig voneinander veröffentlichen. Die beiden Messerundgänge von Gerald Fink und Andreas Lange ergänzen sich auf der einen Seite, andererseits überschneiden sie sich in weiten Teilen. Dies macht die IFMA-Impressionen unübersichtlich und es obliegt dem Leser, sich aus den beiden Teilen ein zusammenhängendes Informationspaket zu schnüren; eine Aufgabe, die eigentlich die zwei Autoren erledigen sollten. Warum haben sich Andreas Lange und Gerald Fink nicht "zusammengesetzt" und einen homogenen, übersichtlichen Artikel verfaßt? Oder warum hat nicht spätestens die Redaktion Wiederholungen aus den zwei Teilen gestrichen? Der gewonnene Platz hätte gut - soweit vorhanden - noch mit Bildmaterial gefüllt werden können. Obwohl der Bildteil erfreulich üppig ausfiel und auch der Informationswert der Fotos hoch war (im Gegensatz zu anderen Fahrradzeitschriften, die bunte Bilder nur als schmückendes Beiwerk oh-

ne Aussagekraft nutzen).

Eine enorme inhaltliche Aufwertung bekamen die HPV-Nachrichten. Offensichtlich ist die neue HPV-Führungsmannschaft darum bemüht, dem Verein in seinem offiziellen Organ ein stärkeres Gewicht zu verleihen. Bislang erhielten außenstehende Personen vom HPV ein schwaches Bild - die Nachrichten umfaßten eine 2/3-Seite Beitrittserklärung und Hinweise zur Liegeraddatei. Aber nunmehr merken Nichtmitglieder wie (passive) Mitglieder, daß sich in dem Verein tatsächlich etwas tut. Allerdings hat es mich in der Vergangenheit nicht gestört, wenn "HPV-spezifische Artikel" - was das auch immer sein mag - im allgemeinen PRO VELO-Teil einfließen. Schließlich ist jedes Fahrrad ein HPV. Ralf Wellmann, Karlsruhe

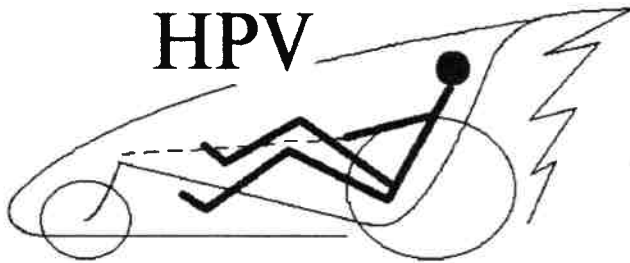
Betr.: "IFMA '94 - Impressionen aus Köln", PRO VELO 39, S. 23 ff

Ihr Bericht über die IFMA-Neuigkeiten ist allgemein sehr interessant. In einem Punkt muß ich sie allerdings korrigieren: Das HORNET von Radius ist keinesfalls vorn und hinten hydraulisch gefedert. Das Grundmodell ist völlig ungefedert und kann auf Wunsch mit einer absolut unspektakulären Elastomerfedergabel aufgerüstet werden. Das eine Federung am Hinterrad nicht existiert, erkennt man schon auf dem abgedruckten Foto. Daniel Stoevesand, Bremen

Antwort der Redaktion

Unser Leser hat richtig beobachtet, das abgebildete Foto zeigt ein ungefedertes Fahrzeug. Allerdings ist dies die Grundversion des Radius HORNET. Es kann mit einer, wie im Leserbrief erwähnt, Elastomerfedergabel nachgerüstet werden. Daneben gibt es das "HORNET full suspension" mit einem hydraulischen Federelement für den Hinterbau von BITUBO, das während der Fahrt sperrbar ist. Hierauf bezogen sich die Angaben im Artikel von Gerald Fink. (bf)

HPV



- Nachrichten

Hallo, ihr HPV'ler!

Bei Regen und Sturm haben wir die Bitte der Bahn ernstgenommen und etwas Öffentlichkeitsarbeit für den HPV gemacht:



Den Fragebogen zur Interessenlage der Mitglieder habt ihr wohl alle mit der Einladung zur Mitgliederversammlung erhalten: Beantwortet habt ihr ihn noch nicht alle! Um so vollständiger unser Bild von euren Interessen ist, um so besser können wir darauf eingehen.

HPV-Mitglieder können ab sofort zu günstigen Bedingungen am ADFC-Dachgeber-System teilnehmen. Dieses bietet die Möglichkeit auf Touren bei anderen Radfreunden kostenlos zu übernachten, wenn man auch selbst mal wen zu beherbergen bereit ist. Anmeldeformulare gibt es auf Anforderung beim HPV. Hans-Ulrich Reimers hat für den HPV einen gefederten Info-Radanhängen gebaut, der jetzt bei ihm in Berlin steht und auf Beladung und Nutzung wartet.

Joachim Fuchs hat viele Stunden investiert, und die Alltagsbewertung vollständig überarbeitet.

Da Touren im HPV-Veranstaltungskalender selten sind, lade ich am Wochenende 20.-21.5.'95 zu einer reinen Reisetour von Karlsruhe mit Übernachtung in Frankreich und zurück ein. Die Strecke wird nicht länger als 75 km pro Tag sein, so das auch Ungeübte bei moderatem Tempo mithalten können. Bitte helft mir bei der Planung durch eine prompte Anmeldung.

Ich wünsche Euch einen angenehmen Frühling!

*Euer
Arndt Last*



Human Powered Vehicles HPV Deutschland e.V.

Vorsitzender: Arndt Last
Morgenstr. 45, 76137 Karlsruhe
Schatzmeister: Michael Pohl
Körnerstr. 23, 52064 Aachen
Liegeraddatei: (LD) Andreas Pooch
Heidestr. 8, 53840 Troisdorf

Die LD besteht seit Januar 1991. Dabei handelt es sich grundsätzlich um eine computergestützte Adressensammlung. Neben der Adressensammlung werden Infomaterial, Zeitschriften, Artikelkopien und Literatur versandt. Außerdem werden sämtliche Informationen rund um das Liegerad gesammelt, um ein Archiv aufzubauen. Hier kann jede/r Radler/in mithelfen:

- Mitteilung eigener Liegeradaktivitäten, ob als Konstrukteur, Nutzer, Tourenfahrer usw.
- Zusendung von Artikeln oder Kopien von Presseberichten über Liegeräder und Aktivitäten.
- Zusendung von Fotos und/oder Typenblätter eigener Entwicklungen.

Das Standartinfo, das zur Zeit versandt wird, besteht aus einer Herstellerliste mit 26 verschiedenen Liegerädern mit Bildern und Adressen, einer Materialliste der verfügbaren Literatur, allgemeinen Infos zur LD sowie einer Terminliste von HPV-Veranstaltungen. Die Herstellerliste wird zur Zeit überarbeitet und um Fahrradläden erweitert, die Liegeräder im Programm haben. Das neue Herstellerinfo ist für DM 7,- in Briefmarken zu erhalten unter der oben angegebenen Adresse. Geduld ist allerdings mitzubringen.

HPV-Vergleich zu Wasser:

5. Europameisterschaft der HPB '94 in Hamburg

Erinnern Sie sich an das Wochenende, das die siebenwöchige Hitzeperiode des letzten Sommers mit Regen und Sturm beendete? Raten Sie, wann die 5. Europameisterschaft der muskelgetriebenen Boote stattfand. Erstmals war durch mich auch der HPV Deutschland e.V. an einer Nicht-Land-HPV-Veranstaltung beteiligt. Ich nutze deshalb die Gelegenheit, um neben der Regatta (12.-14. August 1994) auch über die Besonderheiten dieser HPV-Kategorie zu berichten.

Beim Stichwort 'Tretboot' denken wohl die meisten Leser an jene Miet-Tretboote, mit denen man allenfalls mit einer treibenden Brotkrume um die Wette fahren kann. Tretboot ist jedoch auch der deutsche Begriff für Human Powered Boat (HPB), muskelkraftgetriebenes Boot.

Ähnlich den Flügen mit Muskelkraft werden inzwischen auch auf diesem Gebiet erstaunliche Leistungen vollbracht. Der Geschwindigkeitsrekord für einen Fahrer über 100 Meter beträgt zum Beispiel über 20 Knoten (37 km/h). Er wird gehalten vom Tragflächentretboot "Decavitator" des Massachusetts Institute of Technology. Das Boot wird von einer Luftschaube mit 3,5 Meter Durchmesser angetrieben und unterbietet damit u.a. über 2000 Meter den Weltrekord im Ruder-Einer um über 10 Sekunden.

Nun ist natürlich nicht jedes HPB auf Weltrekordjagd, ebenso wie nicht jedes Fahrrad. Noch besser als Fahrräder eignen sich Tretboote zum "Erfahren" der eigenen technischen und körperlichen Fähigkeiten. Die Variationsmöglichkeiten der Form und des Antriebes (siehe dort) sind erheblich größer als beim Fahrrad. Obwohl auf dem Wasser die Fahrwiderstände größer sind, ist dort die Gefahr durch den übrigen Verkehr relativ gering. Weiterhin gibt es dort keine Berge, so



von links: Maria Gloria, Isabella, Aqvelo, Af Chapman II, Springboot, Affenschleucher (verdeckt). Foto: Erich Lang



Hydrodynamosaurus Austriacus (vorn) gegen Clementine

daß das Gewicht eine vergleichsweise geringe Rolle spielt.

In Europa gibt es zwei jährliche Veranstaltungen: die hier beschriebene Europameisterschaft und die Internationale Regatta der Schiffbaustudenten (International Waterbike Regatta, IWR).

Die IWR findet Anfang Mai reihum in Europa statt. Bei ihr ist das Reglement vergleichsweise streng: zwei Fahrer, gebaut und gefahren von Schiffbaustudenten, Antrieb nur mit den Füßen, maximale Länge des Bootes 6 m, ein Gesamtsieger aus allen Disziplinen.

Demgegenüber sind die Bedingungen der Europameisterschaft günstiger: Teilnahme für jedermann möglich, keine Beschränkungen der Form. Antrieb ausschließlich mit Muskelkraft, Wertung in Einzeldisziplinen.

Ohne den Zwang, an allen Disziplinen teilnehmen zu müssen und durch die erheblich geringere Teilnehmerzahl ergibt sich hier eine mehr familiäre Atmosphäre. Obwohl auch ein Teil der 'mitteleuropäischen' Studententeams teilnimmt, treffen sich auch eine Anzahl erfahrener Individualisten, die hier Vergnügen und Erfahrungsaustausch mit Gleichgesinnten finden.

Die Europameisterschaft fand seit 1989 unter Federführung des Niederländischen HPV (NVHPV) an wechselnden Orten in den Niederlanden statt. Da die 5. Regatta 1994 aus personellen Gründen ausfallen drohte, übernahmen die beiden Hamburger Studenten-Teams (Institut für Schiffbau und TU Hamburg-Harburg) die Ausrichtung auf der Außenmühle, einem kleinen See in Hamburg-Harburg. Dort fand zeitgleich das jährliche Außenmühlenfest statt, und die Regatta wurde von den Veranstaltern des Festes finanziell und organisatorisch unterstützt. Ein umzäuntes Areal (ehemaliges Freibad) schützte Boote und Zelte vor den Zuschauern. Leider verwandelte sich der Platz durch den unerwarteten Regen von einer baumbeschatteten Wiese in einen Mangrovensumpf. Bei Tretbootregatten herrscht jedoch immer schlechtes Wetter, so daß die Teilnehmer ansonsten enttäuscht gewesen wären.

Wie üblich wurden einige Boote erst kurz vor dem ersten Rennen fertiggestellt. Am Start waren dann 21 Boote aus 7 Ländern (Deutschland, Großbritannien, Italien, Niederlande, Österreich, Schweden, Schweiz).

Die Regatten sind immer auch eine Technik-Show, bei der die Teilnehmer ihre Ideen und deren Ausführung vorstellen.

Einer der Stars war wie schon auf den IWR 1993 in Trondheim und 1994 in Nantes das österreichische Boot "Hydrodynamosaurus Austriacus". Ob-

wohl das Team um die Brüder Schneeberger das Excenter-Schaufelrad der fünfmaligen IWR-Siegerin "Clementine" quasi kopiert hatte, beeindruckten die Verarbeitung und die verwendeten High-Tech-Materialien. Durch die sehr flache Form konnte Hydrodynamosaurus auch bei den herrschenden Windverhältnissen die erwarteten Siege einfahren.

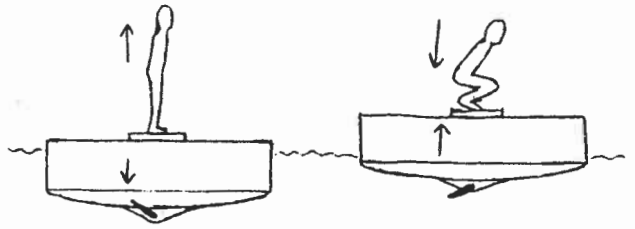
Einen weiteren Höhepunkt stellte "Isabella" von Jelle Andriess und der "Erste Hollandsche Ideeënfabriek" dar. Bereits 1992 hatte er mit seinem "Springboot" begeistert. Dieser Holzkatamaran mit horizontalem Wriggflügel zwischen den Rümpfen wird durch Auf- und Abspringen mit dem gesamten Boot angetrieben. "Isabella" stellt eine Weiterentwicklung dieses Prinzips dar. Das bildschöne rochenartige Fahrzeug hat eine horizontale Fischflosse am Heck, so daß nur dieses bewegt werden muß. Gelenkt wird mittels Zügeln, über die das Boot gekippt und so eine vordere Ecke in Wasser gedrückt wird. Der starke Wind machte wie bei manch anderem Boot eine gute Leistung unmöglich.

Das schnellste Tretboot Europas, der schwedische "af Chapman II" hatte mit mechanischen Problemen zu kämpfen. Normalerweise erhebt es sich bis auf seine Tragflügel aus dem Wasser und erreicht so hohe Geschwindigkeit bei hervorragender Wendigkeit, da es sich wie ein Flugzeug um alle drei Achsen steuern läßt.

Am Freitagabend wurde ein Qualifikationsrennen durchgeführt, das die Einstufung neuer Boote ermöglichte. Eine Fackelfahrt beendete den Tag.

Der Samstag begann wie üblich mit einem Captains' Meeting, bei dem die Durchführung der Disziplinen erklärt wurde. Die Umgangssprache bei diesen Treffen ist Englisch, so daß sich für kein Team ein Sprachvorteil ergibt.

Die erste Disziplin war der SLALOM. Hier wird die Manövrierbarkeit



Springboot - Prinzip

der bis zu sechs Meter langen Boote ermittelt. Die Strecke bestand aus 5 Bojen der 100-m-Strecke, die abwechselnd seitlich um 25 m versetzt waren. Die Strecke mußte hin und zurück umfahren werden.

Ergebnisse: Hydrodynamosaurus vor Clementine, Back to the Roots, BEA und TUHHcan.

Bei der LANGSTRECKE muß ein Kompromiß zwischen den Forderungen der besonders langstreckentauglichen Teilnehmer und dem Zuschauerinteresse gefunden werden. Um die Fahrer von langsameren Booten nicht zu lange zu quälen, wird die Distanz auf mehrere Runden verteilt. Sobald der Sieger die vorgesehene Rundenzahl absolviert hat, beenden die übrigen Teilnehmer ihre angefangene Runde. Sieger wurde Hydrodynamosaurus Austriacus vor Clementine und BEA. Unser Boot TUHHcan konnte nach einer Kollision am Start erst mit einiger Verzögerung die Verfolgung aufnehmen und wurde hinter "Back to the Roots" fünfter.

Den zehnten Platz belegte der pensionierte Physikprofessor Tyson Rigg aus England mit seinem Katamaran mit Rennradrahmen "Maria Gloria".

Der PFAHLZUG zeigt die Zugkraft der Boote im Stand. Dafür wird das Boot mit einem Tau an der eigens dafür konstruierten Waage befestigt.

Diese Disziplin ist besonders spektakulär, da Booten und Fahrern die Anstrengung aus nächster Nähe anzusehen ist. Zudem kommt es durch die ungewöhnliche und extreme Belastung häufig zu Schäden. Die "Froude Interceptor", ein galeeren-ähnliches Boot

mit drei Fahrern verlor bei dieser Disziplin fünf ihrer acht Paddel, konnte jedoch die Kraft lange genug halten.

Es siegte Clementine mit 922 Newton (entspricht 94 kg) vor "Back to the Roots" (514 N, Propeller), Froude Interceptor (481 N), Hydrodynamosaurus und Affenschleuder (beide 342 N).

Die Zeiten beim 100 m SPRINT (fliegender Start) wurde mit einer Meßeinrichtung ermittelt, die von Auszubildenden des Harburger Werkes von Mercedes-Benz für diese Regatta erbaut wurde. Jedes Boot hatte maximal fünf Versuche. Leider lassen sich die erzielten Werte aufgrund der widrigen Wind- und Wetterverhältnisse nicht mit denen anderer Regatten vergleichen.

Es siegte Hydrodynamosaurus (22.6 s, 4.52 m/s, 8.6 kn) vor Clementine (26.3 s), Flying Magic (28.1 s), TUH-Hcan (28.8 s), Back to the Roots (29.3 s), Seacycle (33.0 s) und Maria Gloria (42.7 s).

Der SPECIAL TRIAL ist eine Disziplin, deren Inhalt jedes Jahr geändert wird. Die Aufgaben werden erst kurz vor dem Start bekanntgegeben. Sie sollen sich von den anderen Disziplinen unterscheiden und Boot und Fahrer in ungewöhnlicher Weise fordern. Bei früheren Regatten waren das beispielsweise das Überqueren eines Steges mit dem Boot, das Einsammeln von Tennisbällen im Wasser oder Anlegemanöver mit Laufstrecken. Dieses Jahr haben wir den Show-Anteil etwas erhöht und ein mittelalterliches Ringstechen veranstaltet. Zwei Boote starteten von einem Hilfsboot zu je einem weiteren Halt, wo eine Lanze und ein Ritterhelm in Empfang genommen wurden. Anschließend mußte ein kleiner Ring von einer schwimmenden Plattform aufgenommen und am Ausgangspunkt einem Burgfräulein überreicht werden. Diese Disziplin wurde vom Clementine-Team gewonnen, das den Ring zwar unterwegs verloren, jedoch noch in der Luft wieder aufgefangen hatte. Zweiter wurde der schweizer Seacycle-Fahrer H. Rebmann ("Go, Mr. Rebmann, go!") der den schwankenden Ring - nicht größer als ein kleiner

Apfel - im ersten Anlauf perfekt traf.

Die letzte Disziplin, das DRAGRACE, ist den amerikanischen Beschleunigungsrennen nachempfunden. Zwei Boote treten mit stehendem Start auf einer 25 m-Strecke gegeneinander an. Wer die Ziellinie zuerst erreicht, kommt eine Runde weiter. Diese neue Disziplin ist durch den direkten Vergleich für die Zuschauer besonders interessant. Entgegen unseren Befürchtungen waren die Schäden durch die hohe Belastung nur gering. Die einzelnen Rennen wurden in Regen- und Sturmpausen durchgeführt.

Das wie erwartet besetzte Finale gewann Hydrodynamosaurus gegen Clementine.

Bedanken möchte ich mich zum Schluß bei allen freiwilligen Helfern, die die Durchführung der Regatta erst möglich machten.

1995 wird keine Europameisterschaft stattfinden, statt dessen wird es zu Beginn der ersten HPV-Weltmeisterschaft (August/September) in Eindhoven/NL auch eine HPB-Weltmeisterschaft geben.

Christian Meyer, Hamburg-Harburg

Literatur:

Leider gibt es zum Themengebiet Muskelkraftboote nur zwei deutschsprachige Artikel:

- ▶ Brooks, Alec N.: Das muskelbetriebene Tragflügelboot; Artikel in 'Spektrum der Wissenschaft' 2/87 S.92ff. Grundlagen über die Physik von Booten, besonders Tragflügelbooten.
- ▶ Larrabee, E. Eugene: Propeller; Artikel in 'Spektrum der Wissenschaft' 9/80 S.107ff. Grundlagen zur Physik von Flugzeug- und Schiffspropellern, neue Erkenntnisse und Beispiele zur Anwendung mit Muskelkraft.
- ▶ Meyer, Christian: 5th European Championships Human Powered Boats 1994 - Result Booklet, 19 pages with information, data and photos of the boats, coloured copy on request.
- ▶ Weitere, sehr ergiebige Quellen sind 'Human Power' und 'hvp news', die Zeitschriften der amerikanischen International Human Powered Vehicle Association (IHPVA).

Ein wenig Strömungsphysik zu den Hydro-HPVs

(Die hier getroffenen Aussagen sind zum besseren Verständnis vereinfacht und zum Teil bewußt unvollständig. Aussagen über Aerodynamik, wie beispielsweise in der Artikel-Serie in Pro Velo, sind prinzipiell auch im Wasser gültig.)

Wie vom Radfahren her bekannt, steigt der Luftwiderstand mit steigender Geschwindigkeit. Ebenso verhält sich der Widerstand eines im Wasser bewegten Körpers. Für langsame Bewegungen eines Körpers dagegen wird (abgesehen von der Kraft, die zur Beschleunigung gebraucht wird) nur sehr wenig Energie benötigt (aus diesem Grund weisen Binnenschiffe von

allen motorisierten Transportmitteln die günstigste Energiebilanz auf; mit etwas Geduld könnte ein Mensch, der sich gegen einen Ozeandampfer lehnt, diesen so in Bewegung versetzen. Normalerweise machen aber Wind, Wellen und Strömung dieses unmöglich).

Es gibt zwei Arten von Strömungen: laminare und turbulente. Eine Strömung wird als laminar bezeichnet, wenn alle Wasserteilchen gleichmäßig nebeneinander (in Schichten) strömen. Im Windkanal zeigen dann alle Fäden in die gleiche Richtung und bewegen sich kaum.

Turbulent ist eine Strömung, wenn es zu Verwirbelungen kommt. Die Fä-

den flattern in verschiedene und wechselnde Richtungen.

Bewegt sich ein langer Körper durch ein Medium (etwa Wasser), so entsteht an seiner Oberfläche eine Strömung. Zunächst ist diese laminar, der Körper gleitet durch das Medium. Nach einer bestimmten Strecke entlang des Körpers ist die durch Oberflächenrauigkeiten und andere Störungen in die Strömung eingebrachte Energie so groß, daß Wasserteilchen ihre Bahn verlassen und Wirbel bilden. Diese wirken sich sofort auch auf den weiteren Verlauf aus: es bilden sich Wirbelschleppen, die Strömung wird turbulent. Diese Wirbelschleppen zu erzeugen und hinter sich 'herzuziehen' erfordert viel Energie. Aus diesem Grund sind die Rumpfe von Booten und Flugzeugen sehr glatt, damit der Umschlag von laminarer zu turbulenter Strömung möglichst spät erfolgt.

Weiterhin ist der Satz von Bernoulli wichtig: Der schweizer Physiker erkannte bereits im 18. Jahrhundert, daß in einer beschleunigten Strömung der Druck sinkt. Diese Erkenntnis ermöglichte die Erfindung von Tragflügeln. Bei diesen Flügeln ist die Oberseite stärker gewölbt als die Unterseite, so daß, vereinfacht gesagt, die Luft obenherum einen längeren Weg zurücklegen muß. Da sich Ober- und Unterstrom hinter dem Flügel wieder treffen müssen, muß der obere Strom schneller werden. Nach Bernoulli ist also der Druck über dem Flügel geringer als darunter, und der Flügel wird nach oben gedrückt (nicht gesogen!). Es entsteht Auftrieb, eine Kraft senkrecht zur Bewegungsrichtung.

Der Auftrieb eines Profils steigt mit zunehmender Wölbung und Anströmgeschwindigkeit (bis die Strömung turbulent wird).

1. Rumpf-Prinzipien

1.1 Verdränger (displacement hull)

Das Verdrängerprinzip ist das einfachste und elementarste der hier genannten. Jeder schwimmende Körper verdrängt genau soviel Wasser, wie er

Masse (Gewicht) besitzt (Archimedisches Prinzip). (Nebenbei: Dies führt dazu, daß die Tröge von Schiffshebewerken nicht schwerer werden, wenn ein Boot hineinfährt. Sie wiegen immer gleich viel, so daß bei Verwendung von festen Gegengewichten nur die Reibung des Hebemechanismus überwunden werden muß). Ein Boot schwimmt also, weil es genau so schwer ist wie das sonst an seiner Stelle befindliche Wasser.

Entscheidend für die Höchstgeschwindigkeit eines 'normalen' Bootes mit Verdrängerrumpf ist zumeist seine Rumpfgeschwindigkeit. Sie läßt sich aus den Abmessungen des Bootes errechnen, generell gilt: je länger desto besser. Aus diesem Grund sind Rennruderboote auch bleistiftdünn.

Anschaulich gesehen erzeugt jeder bewegte längliche Verdrängungskörper eine Bug- und eine Heckwelle, indem er einen Teil des von ihm verdrängten Wassers vor sich herschiebt, das dann hinten fehlt. Bei steigender Geschwindigkeit muß das Boot seine eigene Bugwelle emporsteigen, es fährt also praktisch 'bergauf' (Motorboote können diesen Zustand durch dynamischen Auftrieb überwinden und gehen in die Gleitphase über).

Leider ist die Angelegenheit dann doch nicht ganz so einfach, denn ein langes Boot hat auch eine große benetzte (= nasse) Oberfläche und damit einen großen Oberflächenwiderstand (Die kleinste Oberfläche bei gleichem Volumen hat eine Kugel. Moderne Rennruderboote haben deshalb einen halbkreisförmigen Spantenriß. Diese Form hat jedoch keine Seitenstabilität, da beim Kippen kein zusätzlicher Auftrieb erzeugt wird).

Der Oberflächenwiderstand hängt von der Rauigkeit der Oberfläche und der Rumpfform ab. Er läßt sich nur experimentell bestimmen.

Es muß also bei der Länge ein Kompromiß zwischen Wellen- und Oberflächenwiderstand gefunden werden.

Der Wellenwiderstand kann auch dadurch verringert werden, daß der Verdrängungskörper des Bootes unter Wasser plaziert wird. Bei diesen soge-

nannten Halbtauchern (submerged hull) befinden sich lediglich die Fahrer oberhalb der Wasseroberfläche. Allerdings ergeben sich dadurch Probleme mit der Trimmung, da das Boot nun über keinerlei Reserveauftrieb verfügt. Aus diesem Grunde werden an diesen Booten zumeist mehrere Ausleger mit Schwimmkörpern verwendet ("Anna").

1.2 Gleitumpf (planning hull)

In der Gleitphase ist das Boot so schnell, daß durch die Trägheit des nach unten verdrängten Wassers ein dynamischer Auftrieb entsteht, der das Boot teilweise aus dem Wasser hebt. Dadurch verringert sich seine benetzte Oberfläche und allgemein sein Widerstand (Beispiel Surfbrett). Dies Prinzip wird von Muskelkraftbooten bisher kaum genutzt. Mit geeigneten Rumpfformen könnte die erforderliche Leistung zum Erreichen der Gleitphase mit Muskelkraft verringert werden.

1.3 Tragflächen (hydrofoil)

Grundlage dieses Rumpfprinzips ist die Bernoulli'sche Strömungstheorie (siehe oben). Das Boot wird von einer oder mehreren Unterwassertragflächen aus dem Wasser gehoben.

Dieses ist derzeit das schnellste Konzept für Muskelkraftboote ("Decavitator").

Durch das Austauchen des Rumpfes aus dem Wasser werden die Schwierigkeiten des Verdrängerprinzips (begrenzte Rumpfgeschwindigkeit) vermieden.

Die Regelung der Fluglage ist kompliziert. Sofern die Flügel auch noch mit Querrudern ausgestattet sind ("af Chapman II" aus Göteborg), kann sich das Boot wie ein Flugzeug in die Kurve legen und so auch eine sehr hohe Wendigkeit erreichen.

1.4 Luftkissen (Hovercraft)

Da Kraft als Druck pro Fläche definiert ist, reicht bei großer Oberfläche ein geringer Druck aus, um eine große Kraft zu erzeugen, damit ein Boot aus dem Wasser zu heben und so alle

durch einen Rumpf bedingten Widerstände zu verringern. Während die Seitenwände des Luftkissens aus dünnen Brettern oder Rümpfen bestehen können, bereitet die Abdichtung der Vorder- und Rückseite Probleme. Ebenso muß die Luftzufuhr regulierbar sein, da sonst bei hoher Leistungszufuhr zu viel Energie durch überflüssige ausströmende Luft verlorengeht.

Das Luftkissenprinzip wird bei dem norwegischen Boot "Psyclus" angestrebt, jedoch bereiten auch hier Abdichtung und Regelung des Luftstromes Probleme.

Der amerikanische Luftkissen-Katamaran "Dragonfly III" erreichte bei Testfahrten 1988 bereits 5.9 m/s.

Seit Ende der 60er Jahre wird das Prinzip für den Personenverkehr von und nach Großbritannien genutzt. Hier zählen vor allem die hohe Geschwindigkeit und der hohe Komfort bei mittlerem Wellengang.

1.5 Bodeneffekt (surface effect, ground effect)

Der Bodeneffekt bewirkt bei landenden Vögeln und Luftfahrzeugen eine starke Verlängerung der Gleitphase vor dem Aufsetzen. Grund dafür ist zum einen die Verdichtung der Luft zwischen Flügel und Boden, vor allem aber das Aufsetzen der von den Flügelhinterkanten erzeugten Luftwirbel, die dann 'stützend' wirken. Wegen der Verlängerung der Landestrecke versucht man diesen Effekt bei Flugzeugen durch höher angesetzte Tragflächen zu verringern.

Durch die Energieersparnis von rund 50 Prozent gegenüber freiem Fliegen wäre dieses Prinzip auch für Muskelkraftanwendungen interessant. Schwierigkeiten bereitet vor allem die Regelung der Fluglage.

Der Konstrukteur Günther W. Jörg ließ bereits 1974 sein erstes motorisiertes "Flairboot" fliegen. Es verfügte je zwei kurze Flügel, die durch ihre Anordnung eine Selbststabilisierung des propellergetriebenen Fliegers ermöglichen. Obwohl sehr schnell (Reisegeschwindigkeit 140 km/h) und dabei energiesparend, wurden diese Zwitter

aus Flugzeug und Boot meines Wissens nach nie in Serie gebaut.

1.6 Umlaufender Rumpf (moving skin, Rollercraft)

Wie beim Verdrängerprinzip angesprochen, kann der Wellenwiderstand durch eine geeignete Bootsform (-länge) verringert werden. Damit steigt jedoch mit der benetzten Fläche auch der Oberflächenwiderstand. Wenn jedoch, wie von Theodor Schmidt vorgeschlagen, der Rumpf nur aus einer umlaufenden Folie bestünde, könnte sich die Folie mit der gleichen Geschwindigkeit rückwärtsbewegen wie das umgebende Wasser und damit den Oberflächenwiderstand vermeiden.

Das Prinzip eines komplett umlaufenden Auftriebskörpers (Rollercraft) wurde mit der "TUHHsnelda" erprobt. Dieses Fahrzeug erinnerte mit seinen zwei umlaufenden Ketten stark an einen Panzer und zeigte durch die Trennbarkeit des Antriebs auch eine sehr gute Wendigkeit. Die hohen Verluste der Antriebsmechanik verhinderten jedoch das Erreichen einer hohen Geschwindigkeit.

2. Antriebe

Bis vor kurzem war die einzig effektive Art, sich mit Muskelkraft auf dem Wasser fortzubewegen das Rudern. Das rhythmische Vor und Zurück des Ruderns ist jedoch für einen technischen Antrieb weniger gut geeignet als die rotierende Leistungsabgabe des Pedalierens. Bei zwei Fahrern läßt sich durch das Verdrehen der Kurbelsätze gegeneinander (um 90°) ein sehr gleichmäßiger Momentenverlauf erreichen. Pedaltreten ermöglicht zudem kurzfristig eine höhere Leistungsabgabe als Rudern. Bei Belastungen über drei Minuten setzt jedoch der Kreislauf die Grenze, so daß beide Antriebsarten wieder gleichauf liegen.

Bei Landfahrzeugen bietet sich als Endantrieb eigentlich nur das Rad an. Für Boote gibt es dagegen eine Vielzahl verschiedener Endantriebe: Schaufelräder, Über- und Unterwas-

serpropeller sowie verschiedene Wriggflügel.

2.1 Schaufelrad

Das Schaufelrad hat generell das Problem, daß die drehende Bewegung des Rades und die gerade Vorwärtsbewegung des Bootes nur an einer Stelle gleich sind: im untersten Punkt. Beim Fahrrad ist dies genau richtig, das Schaufelrad muß jedoch eintauchen, um sich "am Wasser abstoßen" zu können. Je tiefer es eintaucht, desto größer werden die Verluste, da das Rad vorn schräg nach unten auf das Wasser drückt und hinten Wasser mit herausreißt. Je weniger das Schaufelrad jedoch eintaucht, desto weniger Wasser bekommt es "zu fassen", so daß die Vortriebskraft sinkt.

Durch das klatschende Eintauchen sind Schaufelräder oft sehr laut und für die Fahrer feucht. Der Wirkungsgrad ist relativ niedrig, aber über einen großen Geschwindigkeitsbereich etwa gleich. Dadurch ergibt sich eine sehr gute Beschleunigung. Schaufelräder können enorme Schubkräfte erreichen. Die dabei erreichten hohen Drehmomente machen eine sehr stabile Antriebsmechanik nötig, die das Gewicht erhöht.

Eine wesentliche Verbesserung des Wirkungsgrades wird durch Schaufelräder mit verstellbaren Schaufeln erreicht, bei denen die Schaufelflächen annähernd senkrecht ein- und austauschen. Dieses Prinzip wurde bereits bei Raddampfern verwendet und vom Team der "Clementine" mit großem Erfolg wiederentdeckt.

2.2 Propeller

Propeller bestehen aus vielen Profilabschnitten, die alle Auftrieb erzeugen. Jedes Stück des Propellerblattes wird durch die Drehbewegung des Propellers und die Geschwindigkeit des Bootes aus einer unterschiedlichen Richtung angeströmt. Propellerblätter werden deshalb entsprechen den Anströmungen in sich verdreht. Daß dieses nur für genau eine Drehzahl/Geschwindigkeits-Kombination stimmen kann, ist klar. Damit zeigt sich

auch gleich der Nachteil von Propellern: außerhalb ihres Arbeitspunktes nimmt der Wirkungsgrad rapide ab.

Luft ist erheblich leichter als Wasser, deshalb sind die erreichbaren Kräfte ebenso relativ geringer. Ein Luftpropeller muß so erheblich größer sein als ein Unterwasser-Propeller (ab 3 Meter Durchmesser). Im Mischbetrieb außerhalb des Arbeitspunktes, wo der Propeller auch teilweise Luft über seine schrägen Flächen einfach verdrängt, ist die daraus zu gewinnende Kraft ebenfalls geringer. Neben dem Problem des Unfallschutzes kommt also auch noch eine schlechte Beschleunigung zu den Nachteilen des Luft-Propellers.

Möglicherweise werden Sie jetzt denken: "Was erzählt der da? Der Decavitator hat doch einen Luftpropeller, und so schlecht ist der ja nun nicht." Stimmt. Aber eben nur, wenn Sie einen Weltrekord brechen wollen, bei dem das Fahrzeug mit Anlauf und genau berechneter Geschwindigkeit durch zwei Lichtschranken saust. Dazu kommt, daß bei Luftpropellern für Muskelkraftanwendungen auf die Erfahrungen der früheren Muskelkraftflüge (Gossamer Albatros, Daedalus, Crysalis u.a. in Deutschland Muscular u.a.) zurückgegriffen werden konnte. Diese Propeller sind gut erforscht und erreichen im Arbeitspunkt Wirkungsgrade über 90 Prozent.

Generell kann vereinfacht gesagt werden, daß der Wirkungsgrad von Propellern mit steigendem Durchmesser, sinkender Blattbreite, sinkender Blattzahl und sinkender Anströmgeschwindigkeit (d.h. bei gleicher Bootsgeschwindigkeit sinkender Drehzahl) steigt (Bei großen Schiffen wird der Durchmesser durch Tiefgang und Rumpfbreite begrenzt. Durch viele Blätter, große Blattbreite und hohe Überdeckung wird versucht, dieses auszugleichen. Deshalb sehen Schiffsschrauben mehr wie Ventilatoren aus, während Hochleistungspropeller eher Flugzeugpropellern ähneln). Das mit sinkender Drehzahl steigende Antriebsmoment begrenzt jedoch durch steigende Materialbelastung die

Größe.

Früher glaubte man, daß Schiffs-"Schrauben" sich durchs Wasser schrauben wie durch Holz. Dies ist jedoch nicht der Fall, der tatsächliche Fortschritt ist geringer als die geometrische Steigung. Die Entfernungsdifferenz nennt man Slip. Die Theorie des Propellers ist kompliziert, da die Flügel im Gegensatz zu Tragflächen je nach Entfernung von der Nabe nicht nur aus verschiedenen Richtungen, sondern auch mit unterschiedlicher Geschwindigkeit angeströmt werden. Dazu kommen Verwirbelungen hinter den Flügelkanten und -spitzen, die zum Teil vom nachfolgenden Blatt durchstoßen werden.

2.3 Wriggflügel (flapping wing, foil propeller)

Bei diesem Prinzip wird ein profilierter Flügel in einer Wellenbewe-

gung durchs Wasser geführt. Der Flügel kann horizontal (Delphin, Taucher) oder vertikal (Fisch) betrieben werden. Dabei wird vor allem der Profilauftrieb genutzt, aber auch ein reines Umlenken des Wassers ist möglich. Obwohl es sich um eine abwechselnd beschleunigte und abgebremste Bewegung handelt, kann der Wirkungsgrad recht hoch sein, da die Anströmung überall gleich ist und somit die Verluste der rotierenden Bewegung vermieden werden. In den USA wurden bereits Tragflügelboote mit diesem Antrieb gebaut, wobei der Mechanismus recht kompliziert ist. Bei konventionellen Muskelkraftbooten steckt vermutlich noch viel Entwicklungspotential in diesem Antrieb.

Das niederländische "Springboot" erreicht - obwohl ohne theoretischen Hintergrund gebaut - eine beachtliche Geschwindigkeit.

Anhang zum Rennreglement:

Hinweise für Veranstalter

Bei der Ausrichtung von HPV-Veranstaltungen ist eine rechtzeitige Terminabstimmung erforderlich (mind. 3 Monate vorher an den HPV-Vorstand). In der Ausschreibung sollte ein Meldeschlußtermin angegeben werden. Es sollte möglichst ein Programmheft mit technischen Angaben zu den Fahrzeugen erstellt werden. Vor der Veranstaltung ist ein Pressebetreuer zu benennen und den in Frage kommenden Zeitschriften rechtzeitig bekannt zu geben. Ein Rettungsdienst ist zu informieren und in die geplanten Aktivitäten einzuweisen. Programme, Hinweise an der Strecke usw. sollten zumindest zweisprachig (deutsch, englisch) sein. Eine englische Kurzinformation zu Lautsprecheransagen ist wünschenswert. Freiwillige Übersetzer unter den Teilnehmern schon bei der Anmeldung namentlich festzuhalten ist nützlich, um sie während der Wettbewerbe zur Verfügung zu haben.

Startnummern müssen von vorn aus ca. 50 m Entfernung lesbar sein. Sie sollen ca. 20*30cm² groß sein, Schriftgröße 16cm, Strichstärke 2cm. Für verkleidete Fahrzeuge sollen Aufkleber verwendet werden (vorn oder beidseitig). Startnummern für unverkleidete Fahrzeuge sollen mit Sicherheitsnadeln, nicht mit Bändern befestigt werden. Das Pfand für die Ausgabe sollte 5,- DM höher als die Beschaffungskosten sein.

Die Strecke für die Straßenrennen sollte am Start so breit sein, daß mindestens fünf Fahrzeuge nebeneinander aufgestellt werden können.

Während des Aushängens der Ergebnisse soll ein Mitglied der Rennleitung anwesend sein.

Zur nachträglichen Rekonstruktion des Rennverlaufs bei Meinungsverschiedenheiten ist es zweckmäßig, wenn eine Person während des ganzen Rennens die Startnummern der

vorbeifahrenden Fahrzeuge mit einem Kassettenrecorder aufnimmt oder das Rennen mit Video aufzeichnet. Die Strecke für den Sprint muß einen Radweg oder eine geeignete Umleitung aufweisen, damit die Fahrer ohne Behinderung des Ablaufes für den zweiten Lauf zurück zum Start gelangen können.

Die "Good-Will-Tour" soll der Bevölkerung einen Eindruck von der Vielfalt der teilnehmenden Fahrzeuge geben und die Teilnehmer untereinander bekannt machen. Sinnvoll ist eine Strecke, die ca. 10km durch möglichst bebauten Gelände führt.

Für die Unterbringung von Teilnehmern und Begleitern ist ein grasbewachsener Platz zur Aufstellung von Zelten und Campingbussen erforderlich. Dieses Gelände ist bisher immer zum zentralen Info- und Begegnungszentrum geworden. Eine Möglichkeit zum Einkaufen von Lebensmitteln sollte vorhanden sein. Für Behinderte dürfen die Parkplätze nicht abschüssig liegen.

Toiletten, Waschräume und Duschen für Männer und Frauen müssen sich in unmittelbarer Nähe befinden. Sollte es nicht möglich sein getrennte sanitäre Anlagen zu organisieren, so tut im Bedarfsfall ein Absperrseil mit einem großen Schild "Jetzt sind wir Frauen dran!" gute Dienste.

Der Zugang zu den sanitären Anlagen und z.B. den Massenunterkünften sollte nicht zu viele dicht hintereinanderfolgende Ecken und Türen aufweisen, damit auch Behinderte Zugang haben. Die Toiletten müssen eine Türbreite von mindestens 50-60cm aufweisen. Sind die Türen schmaler, lassen sich eventuell Teile der Trennwände entfernen und ein provisorischer Vorhang anbringen. Im Duschbereich soll ein Holz- oder Kunststoffstuhl oder -hocker stehen, damit Behinderte nicht auf dem Fußboden sitzen müssen. Mit Rollstuhl ist nur eine Stufe von höchstens 10cm Höhe überwindbar. Bei zwei bis vier Stufen reichen fest verankerte, simple Rampen, die fast genauso steil wie die Treppe selbst sein können. Allgemein soll darauf ge-

achtet werden, daß möglichst wenig Abfälle entstehen.

Die bisherigen Erfahrungen zeigen, daß zumindest am Samstag kein Bedarf an einem Rahmenprogramm besteht, da bei den Teilnehmern der Erfahrungsaustausch und die Begegnung mit Freunden im Vordergrund steht. Die Ehrung der Einzelsieger sollte jeweils unmittelbar nach den Einzeldisziplinen stattfinden. Die Ehrung der Gesamtsieger findet dann am letzten Tag statt.

Für das originellste Fahrzeug, die weiteste Anreise usw. sollten Sonderpreise vergeben werden.

An der Strecke für den Sprint sollten durch 1,0*1,0m² große Schilder die Entfernungen alle 100m angegeben werden. Beginn und Ende der Meßstrecke sollen durch andersfarbige Schilder zusätzlich angegeben werden.

Wegen der Publikumswirksamkeit kann in den Geschicklichkeitskurs nach Möglichkeit eine unbewertete Regenprüfung eingebaut werden. Die zeitliche Abfolge und Organisation der einzelnen Disziplinen sollte so sein, daß die Fahrer möglichst an allen teilnehmen können, soweit sie das wünschen.

Alltagsbewertung

Im Zuge der Wettbewerbe ist immer wieder der Wunsch geäußert worden, auch die Alltagsbewertung neu zu überarbeiten. Bei dieser Neubewertung habe ich den Rat vieler Alltagsfahrer (besonders Besitzer von Vollverkleidungen) zu Rate gezogen. Die wichtigsten Veränderungen sind:

Die Summe der erreichbaren Punktzahl beträgt 100. Die erzielte Punktzahl ist also ohne Umrechnung gleich dem Prozentsatz der maximal erreichbaren Punktzahl.

Alle Kriterien sind positiv formuliert, d. h. es gibt nur positive Punkte und keine Punktabzüge. Dies soll die Auswertung erleichtern. Es gibt keinen Ermessensspielraum bei den Kriterien. Jeder Punkt ist mit einer konkreten Bewertung verknüpft. Die Bewertung ist zwar dadurch vielleicht et-

was unflexibler, dafür aber besser vergleichbar und unabhängig von der bewertenden Person.

Es wurde eine veränderte Gewichtung der einzelnen Kriterien vorgenommen.

Die Bewertung trug früher den Namen "statische Bewertung". Damit wird deutlich, daß eine Bewertung am stehenden Fahrzeug vorgenommen werden soll. Daher ist zu berücksichtigen, daß einige Punkte im Alltagsstauglichkeitstest nicht enthalten sind, da diese Kriterien dem Geschicklichkeitstest vorbehalten sind.

Bis zum nächsten Wettbewerb kann nun jeder die Alltagsbewertung mit seinem eigenen Fahrrad durchführen. Viel Spaß dabei und viele schöne Liegeradtouren wünscht

Joachim Fuchs, Karlsruhe

ALLTAGSBEWERTUNG

Name: Vorname: Startnummer: Gesamtpunktzahl:

1. KOMFORT (45)

Federung (10)		
Federweg stärker belastete Achse		
	2 - 5 cm	1
	> 5 - 10 cm	2
	> 10 cm	4
Federweg andere Achse		
	2 - 4 cm	1
	> 4 - 8 cm	3
Federung Sitzfläche		
	federnde Auflage	1
	Spannsitz	2
	Sitzfederung	1
Sitzkomfort (10)		
Luftdurchlässigkeit		
	Schalensitz mit Löchern	1
	mit luftdurchlässiger Auflage	2
	luftdurchl. Spannsitz	3
Sitz oberhalb Tretlager		
	< -10 bis 0 cm (unter T.)	1
	> 0 bis 10 cm	2
	> 10 cm	3
Verstellbarkeit		
	Sitz längsverstellbar	2
	Tretlager längsverstellb.	1
	Lehnenneigung	1
Witterung (25)		
Regenschutz Fahrer		
	Frontverkleidung	7
	Schutz des Oberkörpers	5
	Schutz des Kopfes	5
	Seitlicher Regenschutz	2
Spritzschutz Räder		
	Hinterradschutzblech	1
	Vorderradschutzblech	1
	Spritzlappen daran	1
Kettenschutz		
	teilweise (z.B. einseitig)	1
	Volkschutz (z. B. Rohre)	2
Gepäckschutz		
	nach allen Seiten geschlossen	1

2. HANDHABUNG (15)

Gewicht (5)		
(Tandem: Gewicht /2)		
	< 10 kg	5
	> 10 - 12 kg	4
	> 12 - 15 kg	3
	> 15 - 20 kg	2
	> 20 - 25 kg	1

Auf- und Absteigen, Abstellen (10)		
	auf- und absteigen nach beiden Seiten	2
Rahmendurchstiegshöhe		
	< 20 - 30 cm	3
	> 30 - 40 cm	2
	> 40 - 50 cm	1
Gesamtlänge		
	< 180 cm	3
	> 180 - 200 cm	2
	> 200 - 220 cm	1
Abstellmöglichkeit		
	Ständer oder > 2 Räder mit Feststellbremse	2

3. SICHERHEIT (40)

Sicht (15)		
	Augenhöhe > 100 cm	3
	Lehne steiler als 45°	1
Frontscheibe		
	keine	7
	mit Wischer	4
	Neigung steiler als 35°	3
Zurückschauen		
	Rückspiegel am Fahrrad	1
	direkte Sicht durch Umdrehen nach hinten	3
Beleuchtung und Auffälligkeit (15)		
	Frontscheinwerfer	1
	mit Halogenbirne	2
	Rücklicht	1
	Frontreflektor- und Heckreflektor	1
	zusätzl. reflektierende Flächen > 100 cm ²	1
	Dynamo-Fernschalter	1
	Verkleidung hell oder Signalfarbe	3
	Klingel	1
Richtungsänderung		
	Handzeichen geben können oder Blinker	5
Sicherheit bei Unfällen (10)		
	kein Lenker vor der Brust	2
	keine scharfen Teile	1
	Sitzhöhe < 60 cm	2
Vollverkleidung mit seitlichem Schutz		
	harte Schale oder Rohr	5

Erläuterung zur Alltagsbewertung

Allgemeines:

In jedem dickumrandeten Feld ist eine Punktzahl durch Einkreisen oder Anstreichen zu markieren. Sind Punktzahlen nur durch dünne Striche getrennt, ist eine Auswahl zwischen diesen Punktzahlen vorzunehmen. Sind die jeweiligen Anforderungen nicht erfüllt, werden keine Punkte vergeben. Die Gesamtpunktzahl ist die Summe der Einzelpunkte. Die in der Klammer angegebene Punktzahl in den Überschriften ist die in diesem Abschnitt maximal erreichbare Punktzahl. Hier die Erläuterungen zu den wichtigsten Stichworten:

1. Komfort

Federung:

Federweg stärker belastete Achse, andere Achse:

Die Belastung der Räder kann ermittelt werden, indem der Fahrer auf dem Rad sitzend auf eine ebenerdige Waage (z.B. Personenwaage) fährt. Bei Dreirädern werden die beiden nebeneinanderliegenden Räder als ein Rad gezählt. Faustregel: bei Kurzliegern ist das Vorderrad stärker belastet, bei Langliegern das Hinterrad.

Der Federweg wird neben der Achse des Rades vom Boden bis zu einem Punkt gemessen, der mit dem Rahmen fest verbunden ist (z.B. Gepäckträger). Die Differenz zwischen unbelastetem und vollbelastetem Zustand (Endanschlag) ist der Federweg.

Federung Sitzfläche:

Eine federnde Auflage kann eine Isomatte, Schaumgummi o.ä. sein. Ein Spannsitz ist ein gurt- oder stoffbespannter Rahmensitz.

Bei einer Sitzfederung ist der gesamte Sitz gegenüber dem Rahmen gefedert.

Sitzkomfort:

Luftdurchlässigkeit:

Schalensitz mit Löchern: Sitz und Auflage sind mit Löchern versehen.

Mit durchlässiger Auflage: luftdurchlässige Matte, also z.B. ein Fasergeflecht aus Kokosfasern oder Polyamid.

Luftdurchlässiger Spannsitz: Rahmen mit darüber gespanntem durchlässigem Stoffbezug oder Gurtbespannung.

Sitz oberhalb Tretlager:

Je höher der Sitz gegenüber dem Tretlager angebracht ist, desto geringer ist die Tendenz der Füße, vom Pedal abzurutschen.

Verstellbarkeit:

Ein Sitz gilt dann als längsverstellbar, wenn er mindestens um 10 cm verstellt werden kann. Für die Tretlagerverstellung genügen hier 5 cm.

Witterung:

Regenschutz Fahrer:

Eine Frontverkleidung schützt Füße und Beine bei Regen, bei Fahrtwind auch das Becken. Zusätzlich bewertet werden Regenschutz des Oberkörpers, des Kopfes und seitlicher Regenschutz. Hierbei zählen alle Teile, die fest am Fahrrad befestigt sind oder die in einem hierfür fest am Fahrrad befestigten Behälter (z.B. kleine Transportbox oder Tasche) immer mitgeführt werden.

Kettenschutz:

Ein Kettenschutz, der teilweise Schutz bietet, kann z.B. ein rechts neben der freien Kette angebrachter Schutz sein.

Kettenvollschutz ist ein ganzseitiger Schutz von ziehendem Trum und Leertrum auf ganzer Kettenlänge (z.B. Kettenkasten wie Hollandrad oder Kettenrohre mit Kettenblattabdeckung).

2. Handhabung

Auf- und Absteigen:

muß nach beiden Seiten möglich sein. Beispielsweise muß das Aussteigen möglich sein, wenn beim Warten an einer Ampel Autos links oder rechts stehen.

Rahmendurchstiegshöhe:

Der Rahmendurchstieg ist die Höhe, die man mindestens mit dem Fuß über den Rahmen steigen muß, um aufzusteigen.

Gesamtlänge:

Die Länge über alles; Tretkurbeln können senkrecht gestellt werden.

Abstellmöglichkeit:

Bewertet wird ein Ständer, bei dem das Rad eigenständig steht, wobei ein Drei- oder Vierrad mit Feststellbremse gleichermaßen bewertet wird.

3. Sicherheit

Sicht:

Ab einer Augenhöhe von über 100 cm können Liegeradfahrer durch die Fenster durchschnittlicher Pkw schauen. Ab dieser Höhe ist auch ein Blickkontakt mit Pkw-Fahrern im Rückspiegel möglich.

Eine Lehnenneigung, die gegen die Horizontale gemessen steiler als 45° ist, erleichtert das Umdrehen.

Frontscheibe:

Die Sicht wird durch flache Frontscheiben besonders bei Regen durch Reflexionen behindert. Punkte gibt es daher, wenn keine Frontscheibe vorhanden ist oder wenn das Fahrzeug eine steile Frontscheibe (> 35° gegenüber Horizontale) mit Wischer besitzt. Der Winkel von 35° ergibt sich aus dem spitzen Winkel eines DIN A 4-Blattes, das über die Diagonale gefaltet ist. Anstatt eines Wischers zählt auch eine gleichwertige Lösung.

Zurückschauen:

Direkte Sicht nach hinten ist gewährleistet, wenn keine Verkleidung vorhanden ist oder wenn eine Scheibe die Sicht nach hinten ermöglicht.

Beleuchtung und Auffälligkeit:

Reflektierende Flächen

sind Katzenaugen oder entsprechende Folien. Zur Seite zeigende Flächen sollen gelb reflektieren. Entsprechend sollen nach vorne zeigende reflektierende Flächen weiß, nach hinten zeigende Flächen rot reflektieren.

Richtungsänderung:

Die angegebene Punktzahl wird vergeben, wenn zum Abbiegen Handzeichen gegeben werden kann oder wenn ein Blinker vorhanden ist. Dieser muß jedoch eine Glühbirne besitzen, die mit 10 W Leistung betrieben wird, da sonst bei Tageslicht eine Richtungsanzeige zu schwach ist. Beim Geben von Handzeichen muß der Unterarm ganz sichtbar sein.

Sicherheit bei Unfällen:

Vollverkleidungen geben nur dann einen Schutz gegen Abschürfungen, wenn ein seitlicher Schutz aus einem Rohr o.ä. vorhanden ist, wenn die Verkleidung seitlich aus einer harten Schale oder einem Verbundmaterial besteht. Ein Verbundmaterial ist eine Kombination aus einem reißfesten und einem verbindenden Material. Beispiel: glasfaserverstärkter Kunststoff.

Die Ausrollmessung zur Bestimmung der erforderlichen Antriebsleistung von Fahrzeugen

Die Ausrollmessung stellt eine einfache Methode zur Ermittlung der erforderlichen Antriebsleistung von Landfahrzeugen dar. Im einfachsten Fall benötigt man lediglich einen Tacho, der heutzutage fast jedes Fahrrad zielt, und eine Stoppuhr. Für genauere Messungen steigt jedoch der geräte-technische Aufwand, ein PC ist dann Voraussetzung.

Zunächst zum grundsätzlichen Ablauf einer Messung. Das Fahrrad wird auf eine Geschwindigkeit jenseits des interessierenden Geschwindigkeitsbereichs beschleunigt, um dann auf einer möglichst ebenen Straße bei Windstille auszurollen, dabei wird der Geschwindigkeitsverlauf aufgezeichnet. Während des antriebslosen Ausrollens wird die gesamte Bewegungsenergie von Luft-, Roll- und mechanischen Widerständen aufgezehrt. Die sich ergebende Verzögerung wird von den Widerständen und der Fahrzeuggesamtmasse (Fahrer + Rad) bestimmt. Ist die Masse bekannt, kann aus dem Geschwindigkeitsverlauf der Gesamtwiderstands- und Antriebsleistungsverlauf errechnet werden. Die Bestimmung der einzelnen Widerstandskomponenten ist schwierig. Annäherungsweise kann der Luftwiderstand isoliert werden, indem zwei Meßreihen durchgeführt werden. Bei einer Meßreihe mit niedriger Anfangsgeschwindigkeit kann der Luftwiderstand vernachlässigt werden, so daß der Roll- und mechanische Widerstand als Summe quantifiziert werden kann. Diese Summe kann von dem ermittelten Gesamtwiderstand einer zweiten Meßreihe bei höherer Geschwindigkeit abgezogen werden: der Luftwiderstand ist isoliert.

Die Gesamtmasse von Rad + Fahrer ermittelt man mit einer möglichst genauen Personenwaage. Dazu stellt sich der Fahrer auf die Waage und

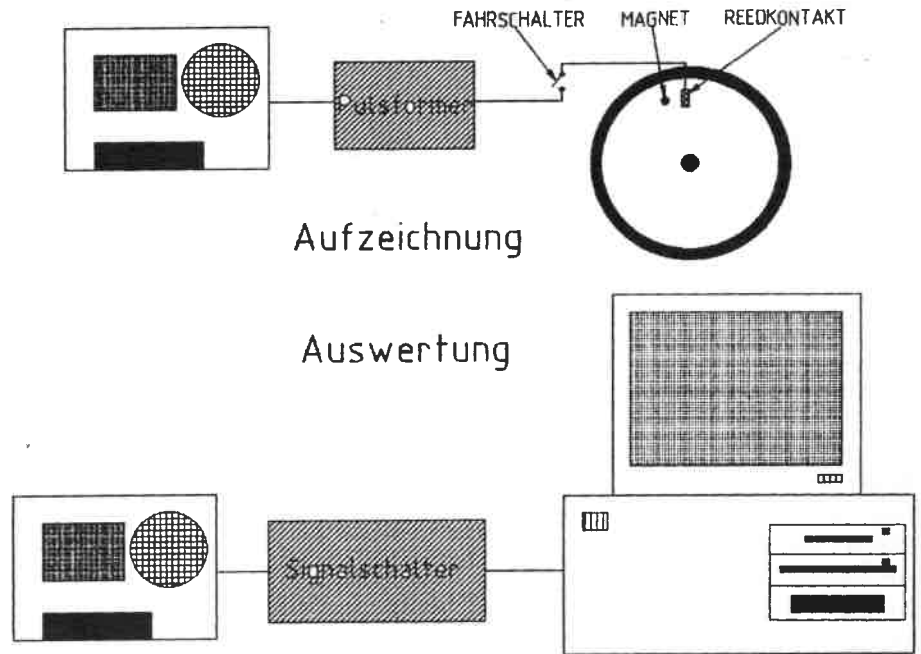


Abb. 1

nimmt das Rad über die Schulter.

Durchführung von Messungen

1. Handmessung

Die Handmessung ist sicherlich die einfachste Methode, um die erforderlichen Antriebsleistungen für sein Fahrrad zu ermitteln. Benötigt werden ein konventioneller Tacho mit möglichst genauer Geschwindigkeitsanzeige und eine Stoppuhr. Man beschleunigt auf seiner Teststrecke bis oberhalb des interessierenden Geschwindigkeitsbereichs und läßt das Rad dann bis zur oberen Grenze des gewählten Meßintervalls ausrollen. Ist die obere Geschwindigkeitsmarke erreicht, wird die Stoppuhr gestartet und bei Erreichen der unteren Marke wieder gestoppt. Die obere und untere Geschwindigkeitsmarke sowie die gestoppte Zeit werden notiert. Bei Tachos, die nur auf 1 km/h genau anzei-

gen, startet und stoppt man die Uhr am besten genau dann, wenn die Anzeige jeweils zur oberen und unteren Geschwindigkeitsmarke umspringt, dadurch erhält man genau definierte Eckpunkte. Glücklicherweise können sich Besitzer einer Stoppuhr mit Zwischenzeitspeicherung (Lap time). Mit diesen Uhren werden teilweise bis zu hundert Zwischenzeiten gespeichert. Man braucht also lediglich bei Erreichen einer angepeilten Geschwindigkeitsmarke den Zwischenzeitenknopf zu drücken und erhält auf diese Weise direkt eine komplette Meßreihe bei nur einem Ausrollvorgang. Später werden die Meßwerte aus dem Speicher ausgelesen und mit den dazugehörigen Geschwindigkeiten notiert. Besitzer einer einfachen Stoppuhr müssen mehrere Ausrollversuche fahren um den ganzen Geschwindigkeitsbereich abzudecken. Die Meßintervalle sollten so gewählt

Ausrollversuch

sein, daß sowohl die Anzeige des Tachos als auch die Reaktionszeit beim Starten / Stoppen der Uhr klein sind gegenüber der Anzeigegenauigkeit des Tachos bzw. der eigenen Reaktionszeit.

2. Kontinuierliche Messung

Für eine kontinuierliche Messung steigt der Materialaufwand beachtlich an. Ein PC, ein Kassettenrekorder und zwei spezielle elektronische Schaltungen werden benötigt. Das System funktioniert wie in Abbildung 1 dargestellt. Ein Radmagnet betätigt, wie bei einem herkömmlichen Tacho, einen separaten Reed-Kontakt. Dieser erzeugt mittels eines Pulsformers einen Knackimpuls, der mit einem Kassettenrekorder oder Diktiergerät aufgezeichnet wird. Die Zeit zwischen zwei Knackimpulsen ist in Verbindung mit dem Radumfang ein Maß für die Geschwindigkeit. Der Radmagnet sollte sich trotz entstehender Unwucht möglichst weit außen am Laufrad befinden, damit der Reed-Kontakt in einem kleinen Winkelbereich der Radumdrehung schaltet. Hilfreich bei der Messung ist ein zusätzlicher Fahrschalter, der erst bei Beginn des Ausrollens die Knackimpulse freigibt. Dadurch verhindert man die Knackimpulse des Anlaufs mit aufzuzeichnen und erleichtert die Auswertung. Ich benutze als Datenrekorder ein Diktiergerät. Das eingebaute Mikrofon gestattet es, zusätzlich direkt vor der Messung Informationen über Wetter, Radtyp, Sitzposition usw. auf Band zu sprechen. Bei der Messung wird das Mikrofon dann natürlich abgeschaltet. Die Auswertung erfolgt mit dem PC. Die mit dem Rekorder aufgezeichneten Knackimpulse steuern einen am Lautsprecher angeschlossenen elektrischen Schalter. Dieser Signalschalter ist mit dem Gameport-Eingang des Computers verbunden, mit dem dann über eine Abfrageschleife die Zeiten zwischen den Schaltimpulsen ermittelt werden. Die Anzahl der Schleifendurchläufe ist proportional zur Zeit für eine Radumdrehung und somit für die Fahrgeschwindigkeit. Ich empfehle wegen der

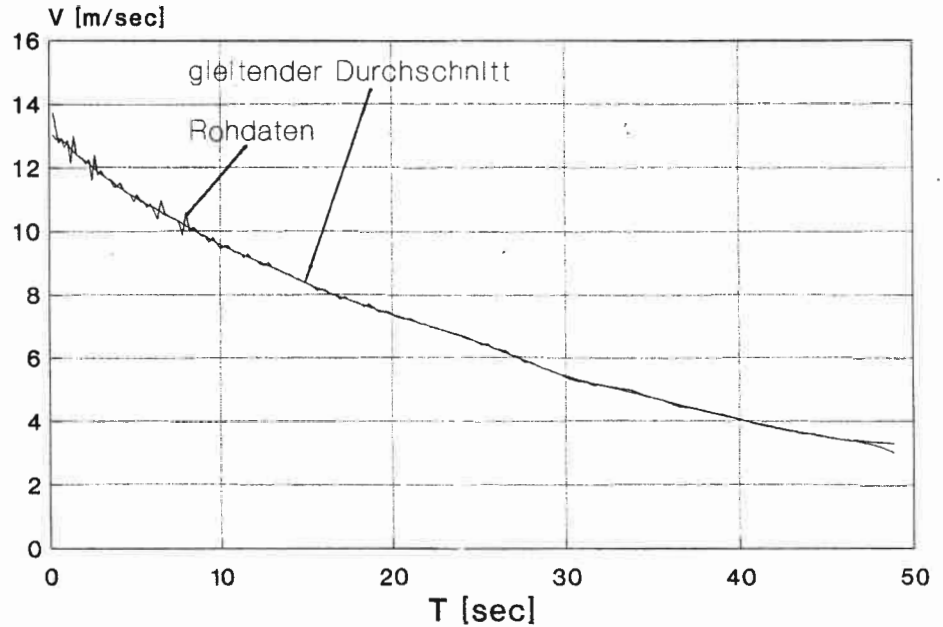


Abb. 2

größeren Abfragegeschwindigkeit die direkte Abfrage der für den Gameport-Zustand verantwortlichen Speicherplätze (200 bis 207 HEX je nach Anschluß). Ausführlicher möchte ich auf den gerätetechnischen Aufbau nicht eingehen. Diejenigen, die über Kenntnisse in der Elektronik verfügen, werden die erforderlichen Schaltungen sicherlich selbst entwerfen. Alle anderen bewahrt ein nicht abgedruck-

tes Layout oder Schaltplan vielleicht vor einem zerstörten Computer. Für Fragen stehe ich jedoch selbstverständlich zur Verfügung. Die rohen Geschwindigkeitswerte sind mit geringem 'Rauschen' überlagert, das sich aus der hohen Meßempfindlichkeit ergibt. Da die Zeit jeder Radumdrehung gemessen wird, haben überfahrene kleine Steinchen oder Teerkanten Einfluß auf den gemessenen Geschwindigkeitswert. Würde dann aus einem etwas größer geratenem und dem darauffolgenden vielleicht etwas zu kleinen Wert die Leistung errechnet, ergäben sich durch das winzige Zeitintervall einer Radumdrehung gigantische Leistungen. Die Rohdaten müssen also vor der Auswertung durch Mittelwertbildung mehrerer benachbarter Daten (gleitender Durchschnitt von ca. +/- 5 benachbarten Werten liefern gute Ergebnisse) oder Regressionsverfahren geglättet werden (siehe Abbildung 2).

$$W_{ges} = W_{Luft} + W_{Roll} + W_{Mech}$$

$$W_{ges} = m \cdot \frac{v_1 - v_2}{\Delta t}$$

$$P(\bar{v}) = \bar{v} \cdot W_{ges}$$

mit $\bar{v} = \sqrt{\frac{v_1^2 + v_2^2}{2}}$

Einheiten:

m	,Masse	[kg]
P	,Leistung	[W]
Δt	,Zeitintervall	[sec]
v_1, v_2, \bar{v}	,Geschwindigkeiten	[m/sec]
	(Umrechnung: m/sec = (km/h)/3.6)	
W	,Widerstandskraft	[N]

Auswertung der Meßdaten

Unabhängig vom gewählten Meßverfahren stehen als Ausgangsdaten

die Fahrzeugesamtmasse, die Fahrge-
schwindigkeiten und die Zeitdifferen-
zen zwischen den einzelnen Ge-
schwindigkeitsmessungen zur Verfü-
gung. Für die Rechnung wird die
Drehträgeit der Laufräder vernach-
lässigt. Ohne groß mit physikalischen
Erklärungen und mathematischen Her-
leitungen zu langweilen, beschränke
ich mich auf die wichtigsten Formeln.
Durch Einsetzen der Daten in die un-
ten angegebenen Formeln lassen sich
direkt Widerstand und Antriebslei-
stung für die entsprechende Ge-
schwindigkeit errechnen (siehe
Kasten). Insbesondere bei Messungen
mit Stoppuhr und Tacho sollte zur Er-
mittlung der Leistung P die Durch-
schnittsgeschwindigkeit V_{quer} nicht
einfach aus dem arithmetischen Mittel,
sondern mit der angegebenen Formel
aus der oberen bzw. unteren Eckge-
schwindigkeit gebildet werden. Bei
der einfachen Mittelwertbildung
bleibt der hyperbelförmige Verlauf
der Leistung in Abhängigkeit von der
Geschwindigkeit unberücksichtigt,
und es entstehen bei größeren Ge-

schwindigkeitsdifferenzen innerhalb
eines Meßintervalls erhebliche Fehler.
Bei kontinuierlicher Aufzeichnung der
Geschwindigkeitsdaten mittels Kasset-
tenrekorder sind die Meßintervalle hin-
reichend klein, um zu genauen Ergeb-
nissen zu führen. Da in diesem Fall die
Auswertung ohnehin mit dem Compu-
ter erfolgt, sollte man auf die eine Pro-
grammzeile jedoch nicht verzichten.

Schlußbemerkung

Die Handmessung stellt ein Verfah-
ren zur Messung des Leistungsbe-
darfs eines Fahrrades dar, die jeder
mit minimalem Material- und Zeitauf-
wand durchführen kann. Die kontinu-
ierliche Messung ist in Auswertung
und Durchführung wesentlich aufwen-
diger, führt aber aufgrund der größe-
ren Datenmenge zu genaueren Ergeb-
nissen. Sie bietet zusätzlich zur eigent-
lichen Ausrollmessung die Möglich-
keit, als Fahrtenschreiber zu fungie-
ren. Ganze Radtouren lassen sich auf-
zeichnen und analysieren. Den Aufnah-
mezeiten sind nur durch die Länge

und Anzahl der Kassetten Grenzen ge-
setzt. Wird dabei jeweils die gleiche
Strecke gefahren, lassen die Ge-
schwindigkeitsprofile Rückschlüsse
auf die körperliche Verfassung und
den Trainingsstand des Fahrers zu.
Die allgemeine Genauigkeit des Ver-
fahrens liegt bei ca. +/- 5 bis 10 Watt.
Einen wesentlichen Fehleranteil ha-
ben beim kontinuierlichen Meßverfah-
ren die Gewichtsbestimmung von Fahr-
rer + Rad sowie Gleichlaufschwankun-
gen des Rekorders. Bei Handmessun-
gen wird die Genauigkeit von der An-
zeigenauflösung des Tachos, der eige-
nen Reaktionszeit und der Anzahl der
Einzelmessungen beeinflusst. Im gün-
stigsten Fall können die guten Ergeb-
nisse der kontinuierlichen Messung
erreicht werden. Grundvoraussetzun-
gen für objektive Ergebnisse sind bei
beiden Meßverfahren aber vor allem
eine optimale Teststrecke und beste
Wetterbedingungen. Für vergleichende
Messungen reicht es natürlich aus,
jeweils die gleiche Teststrecke abzu-
fahren.

Marcel Pastré, Aachen

HPV BESTELL - SERVICE

Artikel	Preis	Bemerkung
HPV Typenblätter	5,- DM	ca 60 Lieger, Berichte und Ergeb- nisse der HPV DM in Aachen
Programmheft zur HPV DM 93	2,- DM	die beiden Hefte gehören eigentlich in jede HPV Bibliothek
Adressenliste alfab. sort.	3,- DM	nur für private Zwecke
Adressenliste nach PLZ sort.	3,- DM	nur für private Zwecke
Adressenliste alfab. sort. mit Telefonnr. Hier sind nur Mitglie- der mit Telefon verzeichnet	3,- DM	nur für private Zwecke unbedingt schriftlich bestätigen!!
Porto und Verpackung	3,- DM	1-2 Schriften
Porto und Verpackung	5,- DM	3 und mehr Schriften
Porto und Verpackung	1,- DM	Bei Einzelbestellung bitte frankierten u. adressierten Rückumschlag zusenden

Die Adressenlisten werden nur an Mitglieder verschickt. Bitte Mitgliedsnr. angeben! Bestellungen sind nur gegen Vor-
kasse möglich. Bitte unbedingt schriftlich bestellen mit Angaben des Überweisungsdatums bzw. mit Kopie des Über-
weisungsträgers und Angabe der Mitgliedsnr. Bitte einen Adressaufkleber beilegen. Für Wiederverkäufer ist die Bestel-
lung ab 10 Heften porto- und verpackungsfrei!

TERMINE

Trainingstermine auf der Radrennbahn Battgen bei Neuss. Guido Mertens hat eine Möglichkeit organisiert, auf der Radrennbahn in Battgen bei Neuss zu trainieren, und zwar montags von 18.00 - 21.00 Uhr. Schutzgebühr 5,- DM. Kontakt: Guido Mertens 0221/699373

1.4.-2.4.1995

Berliner HPV-Treffen aus Anlaß der UN-Klimakonferenz: 200m- Sprint, Rundkurs u. ADFC-Sternfahrt. Kontakt Ostrad Tel. 030- 2316589, Fax 4411163

4.4.-7.4.1995

Klima '95 Berlin. Kostenlose HPV-Ausstellungsmöglichkeit auf dem Messegelände. Anmeldung sofort bei (siehe Berliner HPV-Treffen).

15.4.-21.4.95

15. Internationales Radtouristiktreffen am Meer in Gabicce Mare, Italien. Kontakt: Georg Marr, Leobschützer Str. 62, 90473 Nürnberg, Te. 0911/807143

22.4.1995

HPV-Treffen Karlsruhe. 14.00 am Schloßcafe, Tel. 0721-386291

12.5.-14.5.1995

HPV-Competition Danish Open Odense, Dänemark. Kontakt 0045 65911192 oder 0045 64831383

Ende Mai 1995

Stadtfest Schwerin mit Liegeradinfostand. Kontakt: P.Lis 04539-8290

27.5.1995

Baden bei Wien 2. Fahrrad-Festival mit 1. österreichischen Liegerad-Treffen. Kontakt B.I.E.R. Fahrrad-Studio Tel. & Fax 0043- 2252- 47690

25.-28.5.1995

2.te Bergisch-Gladbacher Liegeradtage Liegeradrundkursrennen im Beiprogramm eines C-Klasse-Rennens, kleines Symposium, Stadtteilrallye und Ausfahrt. Kontakt: Axel Sarnoch, Mutzer Str. 80, 51467 Bergisch-Gladbach Tel. 02202-79912.

28.5.1995

V. Norddeutsches HPV-Treffen in Groß Boden ab 8:30 Uhr. Kontakt: P.Lis, 04539-8290 (19-20 Uhr)

17.-18.6.1995

Trondheim-Oslo Radklassiker über 540km, auch für Liegeradler. Kontakt: Axel Fehlau, 02202-37775

25.6.1995

ASEAG-Meisterschaft Liegeradrundkursrennen auf dem Aachener Bushof. Anmeldung: Michael Pohl, Körnerstr.23, 52064 Aachen, Tel. 0241/76468

11.-13.8.1995

1. Bergische Meisterschaft evtl. Deutsche Meisterschaft mit Rundkursrennen und Bergsprint. Kontakt siehe 2.Berg.-Gladb. Liegeradtage

18.-20.8.1995

Czech Bike Festival in Olomouc. 180 km Marathon, 9km Bergsprint, Touristikfahrt ... Kontakt: Milan Motl, 0042 - 68 - 916251

26.8.-3.9.1995

HPV Weltmeisterschaften in Eindhoven NL Kontakt: NVHPV, Postbus 10075, NL-1301 AB Almere, Tel. 0031-40-475183

30.8.-3.9.1995

EUROBIKE Fahrradmesse in Friedrichshafen Ende August 1995

Ende Aug. 1995

Paris-Brest-Paris Klassisches 1218km Radrennen, auch mit Liegerädern. Kontakt: A.Fehlau, 02202-37775

12.-17.9.1995

Intercycle Cologne Fahrradmesse in Köln, ggf. mit Liegeradgemeinschaftsstand; Ausstellungsanmeldung: Liegeraddatei A.Pooch, Heidestr. 8, 53840 Troisdorf

23.9.1995

HPV-Treffen Karlsruhe. 14.00 am Schloßcafe. Tel. 0721-386291

Regelmäßige Termine

Liegeradtreff München; jeden dritten Donnerstag im Monat um 19 Uhr Westpark München, Gaststätte Nestroygarten nahe ADFC, Bruno Polak, Heiterwanger Str. 20, 81373 München

Liegeradgruppe Aachen; jeden zweiten Mittwoch im Monat um 19 Uhr 30 Reimannstr. 22, Aachen, ADFC-Geschäftsstelle Michael Pohl, Körnerstr. 23, 52064 Aachen

Liegeradgruppe Bremen; jeden zweiten Donnerstag im Monat um 20.00 Uhr, i.d.R. Gaststätte "Sender", Humboldtstr. 136, Bremen; Kontakt F. Weber, Tel. 0421/343453

Liegeradgruppe Hannover; jeden 2. Dienstag im Monat, Im Moore 11a (Uni, Vacuum)

Fahrrad-AG TU HH-Harburg; an jedem 2. und 4. Mittwoch in der Vorlesungszeit ab 18.00 Uhr; Ort: Schule Woellmerstr., An der Rennkoppel (im Keller über den Hof)

Fahrrad-AG TU Braunschweig; Kontakt: Björn Zelter, Tel. 0531/893625

Fahrrad-AG Uni Göttingen; Dienstag 17.00 - 21.00 Uhr; Evangelisches Studentenwohnheim, Keller

Liegeradgruppe Berlin; jeden 1. Mittwoch im Monat; Kontakt OSTRAD Entwicklungswerkstatt; Greifswalderstr. 9 (Gewerbehof) 10405 Berlin; Tel.: 030/2316589

Liegeradgruppe Köln/Bonn; jeden 1. Dienstag im Monat 19.00 Uhr; Gaststätte An der alten Feuerwache, Sudermannstr. Köln

ANTHROCAR Main Tauber Kreis; Liege- & Kabinenrad-Sprechstunde, freitags 18.00 Uhr 97922 Lauda, Tel 09343/5554

Liegeradstammtisch Karlsruhe; jeden 2. Mittwoch im Monat 20.00 Uhr; Gaststätte "pfannenstiel", Am Künstlerhaus 53; Kontakt Tel.: 0721/451511

LIEGE-RAT Chiemgau; Unabhängige Liegerad-Information, 83349 Palting Tel. 08629/1462

Bergisch Gladbacher Liegeradgruppe jeden 2.ten Dienstag im Monat 19.00 Uhr, Teestube "Samowar", Kontakt: Veloladen Tel. 02202-41221

KLEINANZEIGEN.

Handbuch für den HPV-Konstrukteur Loseblattsammlung zum Mitarbeiten. Bauelemente, Baupläne, Detaillösungen, Informationen über alle Arten von HPV. Erste (fertig) und zweite Lieferung zusammen 20 DM (V-Scheck).

5the EC Human Powered Boats, Result Booklet (siehe Artikel), 7 DM (V-Scheck oder Briefmarken). Christian Meyer, Am Centrumshaus 2, 21073 Hamburg

Französisches Folhs Reisetandem, RH 58-54, Herren-Herren Reynolds 531 Rahmen, 18 Gänge, Brooks-Sättel, Blackburn Träger, Maxicar Tandemnaben, Suntour SE-Cantilever, NP 4.290,00 DM für VB 2.250,00 DM zu verkaufen. Genaue Beschreibung in PRO VELO 17. Tel. 02921/665018

Verkaufe 20"-Rad (Sachs-Orbit 12-Gang-Nabe, 14-26 Zähne, Nirosta-Speichen). Praktisch neu. VB 120 DM.

Suche Vitelli-Camping-Anhänger. G. Schubert Tel. 0202/4936276

Liegedreirad, unverkleidet, Spurbreite 110 cm, Sitzhöhe 50cm, für Körpergröße ca. 185cm, Gitterrahmen aus Mannesmann 34 CrMo 4 gelötet, schwarz, für Verkleidung geeignet, Hydraulik-Bremssystem mit Sachs Trommelbrmsen, Lenkung auf Vorderäder, Einzelradaufhängung, voll gefedert, TA-Kurbelsatz, 6-Gang Kettenschaltung (Super 7 oder Sac hs 3*7 mit Trommelbremse möglich), Beleuchtung mit 2 Halogenscheinwerfern und 4,5 Ah NiCd- Akku, Gfk-Schutzbleche, Gewicht kompl. 20 kg, Einzelstück neu (keine 100 km gefahren) wegen Platzmangel für 4000,- zu verkaufen. Stefan Viebach, Tel. 08031/93491

SpeedBack Heckverkleidung (Kofferraum) gute Aerodynamik, paßt z.B. an Radius 16V u. Street Machine. VHB 600,- DM. Tel. 06203/15620 oder 0621/702093

Hier könnte Ihre Kleinanzeige stehen!

Liegerad-Schnäppchen:

Radius '16 V': statt DM 3.100,- jetzt DM 2.750,- (gelb; Größe m; kpl. Shimano LX; Vorführrad; 5J. Garantie)

Radius 'Peer Gynt': Neupreis DM 3.500,- jetzt DM 2.750,- (rot; Größe s; kpl. XT/Magura; gebraucht; top Zustand; 3J. Garantie)

Liegedreirad TRIO: Neupreis DM 5.700,- jetzt DM 4.900,- (rot; Größe m; Baujahr '94; top Zustand; 4J. Garantie)

RBK*Die Fahrradexperten - Denik kestraße 25 - 21073 Hamburg
Tel. 040/7658489 - Fax 7653055

Verkaufe 1 Trike-Liegerad, 6-Fuß-Antrieb (1 Erwachsener, 2 Kinder) Konzeption und Herstellung von Stiffel, kommt jeden Berg hoch, NP 3.500,- für 2.500,- DM. P.Schäfer, Tel. 0721/45659

Kleinanzeigen

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

Vam Bike

Rad & Rat

**KINGCYCLE
AEROPROJECT
PIVOT
STREET MACHINE
FLUX
HASE
FLEVOBIKE
OSTRAD
RAPIDE u. a.**



Alte Poststraße 21 · 53840 Troisdorf · 02241/78645 · Katalog geg. 3,- DM

PRO VELO - bisher

Heft 6 Fahrradtechnik II: Beleuchtung, Auslegung der Kettenschaltung, Wartung und Verlegung von Seilzügen. Test: Fahrrad-Rollstuhl, Veloschlösser. 1986.

Heft 7 Neue Fahrräder I: IFMA-Bilanz 1986. Neue Fahrrad-Technik: Reiserad, Fahrwiderstände, Hybrid-Laufräder, 5-Gang-Nabenschaltung, 1986.

Heft 8 Neue Fahrräder II: Marktübersicht '87, Fahrberichte / Tests, Fahrrad-Lichtmaschinen. März 1987.

Heft 9 Fahrradsicherheit: Haftung bei Unfällen, Bauformen Muskelfahrzeuge, Anpassung an den Menschen, Fahrradwegweisung, Juni 1987.

Heft 10 Fahrradzukunft: Fahrradkultur, Leichtfahrzeuge, Radwege, September 1987.

Heft 11 Neue Fahrrad-Komponenten: 5-Gang-Bremsnabe, Neue Bremsen, Beleuchtung, Leichtlauf, Radwegebau, Dez. 1987.

Heft 12 Erfahrungen mit Fahrrädern III: Mountain-Bikes: Reiserad, Stadtrad, 5-Gang-Nabe, Reisetandem, Schwingunskomfort an Fahrrädern, März 1988.

Heft 13 Fahrrad-Tests I: Fahrtests, Sicherheitsmängel, Gefährliche Lenkerbügel, Radverkehrsplanung, Juni 1988.

Heft 14 Fahrradtechnik III: Bremsentest, Technik und Entwicklung der Kettenschaltung, Fahrrad-Anhänger, Hydraulik-Bremse, September 1988.

Heft 15 Fahrradzukunft II: IFMA-Rundgang '88, Neue DIN-Sicherheitsvorschriften, Konstruktive Gestaltung von Liegerädern, Dez. 88.

Heft 16 Fahrradtechnik IV: Mountain-Bike-Test, STS-Power-Pedal, Liegeräder, Radiale Einspeichung, Praxistips, März 1989.

Heft 17 Fahrradtechnik V: Qualitäts- und Sicherheitsdefizite bei Alltagsfahrrädern, Reisetandem, Speichendynamo G-S 2000, Ergonomie bei Fahrradschaltungen, Juni 1989.

Heft 18 Fahrradkomponenten II: Fahrradbeleuchtung: Speichen- / Seitendynamo, Qualitätslaufräder: Naben/Speichen, "Fahrräder mit Rückenwind", September 1989.

Heft 19 Fahrradtechnik VI: Schaltsysteme, Speichendynamo und Halogenlicht, Qualitätslaufräder, Elliptisch geformte Rahmenrohre, Radfahrgalerie, Dez. 1989.

Heft 20 Fahrradsicherheit II: Produkthaftung, Neue Fahrrad-Norm, Bremsentests, Fahrradunfälle und Schutzhelm, Praxistest: Reiserad, Dynamo, März 1990.

Heft 21 Fahrraddynamik: Physikalische Modelle der Fahrraddynamik, Bessere Fahrradrahmen, Erster Versuch einer Ethnologie des Fahrradfahrers, Juni 1990.

Heft 22 Fahrradkultur: vergriffen

Heft 23 Jugend und Fahrrad: Sozialarbeit und Fahrrad, Fahrrad im Matheunterricht, Schaltautomatik, ATB als Jugendrad, Ausbildung im Fahrradhandel, Dreiradbau, Dez. '90

Heft 24 Alltagsräder: Vergriffen

Heft 25 Alltagsräder II: Vergriffen

Heft 26 Jugend forscht für's Rad: Uni-Shift-Schalthebel, ABS-Bremse für's Rad, Rücktrittbremse für Kettenschaltung, Kabinrad, HPV-Typenblätter, September 91

Heft 27 Fahrradhilfsmotorisierung: Vergriffen

Heft 28 Frauen fahren Fahrrad: Vergriffen

Heft 29 Mehrpersonnräder: Vergriffen

Heft 30 Lastenräder: Neuer Stadträder, Überblick einspurige Lastenräder; Selbstbauanhänger; IFMA-Berichte; Dreiräderfederung; HPV-Europameisterschaft, September '92

Heft 31 Lastenräder II: Zweiradumbau, Dreiräder, Anhänger, Aerodynamik an HPV-Fahrzeugen, Dezember '92

Heft 32 Der Radler als Konsument: Produkthaftung, Verhinderung von Materialermüdung, Zweiradmechaniker-Innung blockiert Ausbildung, Rollwiderstand der Zweiradbereifung, Aerodynamik an HPV-Fahrzeugen II, Liegeradesselbstbau, Kettendifferential, März '93

Heft 33 Mit dem Bio-Motor unterwegs: Schaltung zum BIO-MOTOR, Fahrradkarten, Berechnungen Fahrleistungen, Bereifung, Selbstbau kurzes Liegerad, Juni '93

Heft 34 Fahrradkultur II: Image des Fahrrades in der Werbung, Stiftung Warentest, Test Kardanrad, Trailerbike, 7-Gang-Nabenschaltungen, Liegeraddiskussion, Aerodynamik an HPV-Fahrzeugen III, Deutsche HPV-Meisterschaften, September '93

Heft 35 Velomobil statt Automobil: Mobilität am Wendepunkt, Reisezeiten im Stadtverkehr, TÜV-Untersuchung Anhänger, Messen, Liegeraddiskussion, Hinterradlenkung, Dez '93

Heft 36 Tourismus: Fahrradtourismus - umwelt- u. sozialverträglich? Medizin u. Tourismus, Bekleidungsmaterialien, Geschichte u. Tourismus, Gepäck, Aerodynamik IV, März '94

Heft 37 Freizeit, Sport und Tourismus: Grundsatzartikel; Romantische Straße; Faszination der Stadt; Radsport; Praxistests Viliger Competition, VSF DAS RENNRADE, Staiger airbike, Juni '94

Heft 38 Fahrradtechnik abstrakt: Reifen, Federung, Aerodynamik, Sachs "3x7", Praxistest "Magnum" von Hercules und "Dingo" von Kildemoes, Liegedreirad, September '94

Heft 39 Fahrradsicherheit: Fahrradanhänger, Radfahrerverhalten, Stern-Test, Riemenantrieb HPV-Em, HPV-DM, Wettbewerbsregeln, Aerodynamik, Dezember '94

Heft 40 Fahrradliteratur: Fahrradgeschichte, Trainingsanleitungen, Technikbücher, Reiseliteratur; Fahrradcomputer; Hydro-HPVs, Wettbewerbsregeln, Ausrollmessungen, März '95

Ist Ihre PRO VELO-Sammlung vollständig?

Ab 10 Heften gibt es PRO VELO zum Sonderpreis: 4,00 DM zzgl. Porto pro Heft bei Vorkasse !!

Nachbestellung

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):
.....
.....

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

Portogebühren

Einzelheft: 1,50 DM
Päckchen (10 Hefte) 5,50 DM
Paket (mehr als 10 Hefte) ... 7,50 DM
Nachnahmegebühren
(zusätzlich zum Porto):..... 3,00 DM

Senden Sie Ihre Bestellung an folgende Adresse:

PRO VELO
Riethweg 3

29227 Celle

Helfen Sie mit, PRO VELO bekannter zu machen. Nennen Sie uns fahradinteressierte Bekannte, an die wir ein Probeheft schicken können!

Vorname, Name:.....

Straße:.....

PLZ, Wohnort:.....

PRO VELO Abonnent:

HPV-Mitglied:

Schickt ein PRO VELO-Probeexemplar an:

1. Vorname, Name:.....

Straße:.....

PLZ, Wohnort:.....

2. Vorname, Name:.....

Straße:.....

PLZ, Wohnort:.....

3. Vorname, Name:.....

Straße:.....

Leser werben Leser! Gefällt Ihnen PRO VELO? Erzählen Sie es weiter! Gewinnen Sie einen neuen Abonnenten! Als Prämie erhalten Sie die neueste "BIKE CULTURE" ! Schicken Sie das Formular einfach an: PRO VELO-Verlag, Riethweg 3, 29227 Celle.

Vielen Dank!

Für Ihre Werbung erhalten Sie DuMont's Fahrradkalender 1995 sobald der Abo-Preis entrichtet ist. Ihre Anschrift:

.....
Name, Vorname

.....
Straße/Nr.

.....
PLZ/Wohnort

Für den neuen Abonnenten:

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

Nr.:.....BLZ:.....

bei der

.....
Datum/Unterschrift

Sie sitzen tief und treten hoch?

NEIN ???

Dann sollten Sie mal ein **DALLI** probieren !

Durch den tiefen Schwerpunkt bietet das DALLI eine unübertroffene Straßenlage speziell bei Kurvenfahrten. Durch einen besonders langen Radstand von 120 cm wurde der Geradeauslauf gegenüber einem Kurzliegerad entscheidend verbessert. Durch das hohe Tretlager wurde endlich die für die Kraftentfaltung optimale Tretposition vom Rennrad auf das Liegerad übertragen, was Sie spätestens bei der ersten Steigung spüren werden.

- Beste Verarbeitung
- optimale Anpassung an den Fahrer
- oben- oder untengelenkt
- Allroundlinie mit 42-47 cm Sitzhöhe
- Sportlinie mit 35 cm Sitzhöhe
- Tourenausrüstung optional
- auch als Rahmenkit erhältlich
- bezahlbar



Abb.: Allround-Linie
Unten gelenkt

Bernd Buschmeier

Vogelweide 2 b
85375 Neufahrn b. Freising
Tel.: 08165/61253
Fax.: 08165/66170

Werkstatt:
Ludwig-Thoma-Weg 1
84072 Au i.d. Hallertau
Tel.: 08752/641

Die Alternative zum Sportrad
DALLI  **liegeräder**