

Zeitschrift: Jugend und Sport : Fachzeitschrift für Leibesübungen der Eidgenössischen Turn- und Sportschule Magglingen

Herausgeber: Eidgenössische Turn- und Sportschule Magglingen

Band: 39 (1982)

Heft: 8

Artikel: Sport in der zweiten Lebenshälfte : Wie geeignet ist Radfahren?

Autor: Meusel, Heinz

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-994045>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 23.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Velofahren ist in! Man hat das Fahrrad erst eigentlich wieder entdeckt, nicht mehr einfach als Fortbewegungsmittel, sondern als Sportgerät. Velofahren wird als Ausdauertraining empfohlen wie das Laufen und zwar für jung und alt. Prof. Meusel hat zum Thema Sport für die ältere Generation Daten gesammelt und Erkenntnisse zusammengestellt. Sein Buch «Sport, Spiel, Gymnastik in der zweiten Lebenshälfte – Ziele, Training, Unterricht wird im Herbst im Limpert-Verlag erscheinen. Hier ein Auszug aus dem Bereich Radfahren.

Sport in der zweiten Lebenshälfte – Wie geeignet ist Radfahren?

Heinz Meusel

Noch in den 80er Jahren des 19. Jahrhunderts warnte man von ärztlicher Seite vor dem «Velocipedfahren», insbesondere die Frauen, in der Annahme, «nicht nur die Anstrengung bei der Fortbewegung der schweren, mit massiven Gummireifen versehenen «Velocipede» stellten für den Körper unerfüllbare Anforderungen an Herz und Lunge, sondern auch die Erschütterungen beim Befahren gepflasterter Straßen schädigten die inneren Organe, die Muskulatur und den Knochenbau» (Budzinski 1957, 8).

Deswegen erregte der Münchener Arzt Prof. Johann Nepomuk von Nussbaum grosses Aufsehen, als er im Jahre 1889 unter dem Titel «Ist das Radfahren gesund?» in der Zeitschrift «Gartenlaube» die Frage nach dem gesundheitlichen Wert des Radfahrens bejahte und das Fahrrad als «herrliches Vorbeugungsmittel bei Krankheiten» und «Heilmittel für viele Leiden» pries. Im gleichen Jahr trat das Fahrrad durch die Erfindung des Luftreifens, den sich der iri-

sche Arzt John Boyd Dunlop 1888 hatte patentieren lassen, seinen Siegeszug an und erreichte auch Russland, wo Leo Nikolajewitsch Tolstoi 1898 noch als 70jähriger ein Fahrrad erwarb und damit über Land und über die holprigen Straßen seines Dorfes fuhr.

Seit der Veröffentlichung von Nussbaum wurde der Gesundheitswert des Radfahrens zunehmend anerkannt bis hin zu Dr. Dudley White, der dem Präsidenten Eisenhower «das Radfahren zur Förderung und Erhaltung seiner Gesundheit verordnete» (Budzinski 1957, 9).

Gesundheitlicher Wert

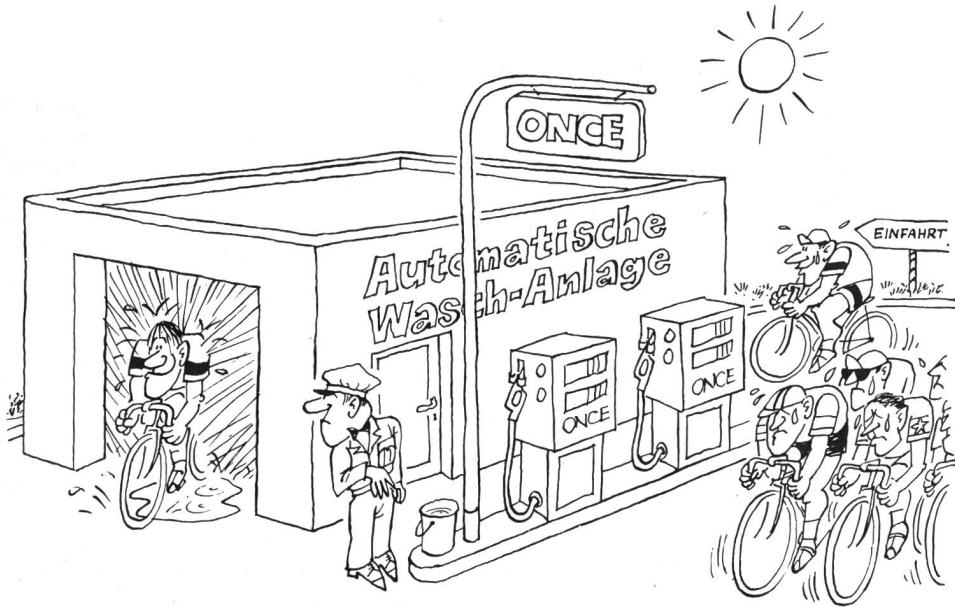
Das Radfahren beansprucht erheblich das Herz-Kreislauf-System. Im Hochleistungssport führt der Radrennsport durch die lang anhaltende Belastung zu den intensivsten Anpassungsercheinungen, die wir vom kardio-pulmonalen System kennen. Hollmann (1971, 39) hat bei dem Belgier Rik van Steenbergen, einem der erfolgreichsten Berufs-Strassenradrennfahrer, ein

Herzvolumen von 1700 ml bei einer maximalen Sauerstoffaufnahme von über 6 l festgestellt. Erhebliche präventive Auswirkungen des Radsports auf das Herz eines Rennradfahrers stellte Abrahams (1963) fest: «Ich hatte Gelegenheit, das Herz eines der grössten Langstreckenradfahrers aller Zeiten, der im Alter von 78 Jahren an einer seltenen Form von Krebs starb, post mortem zu untersuchen. Das Herz wog 509,4 g, seine Muskulatur war kräftig ohne fettige

Heinz Meusel ist Professor für Sportwissenschaft an der Justus-Liebig-Universität Giessen und arbeitet seit 10 Jahren mit Wissenschaftlern der verschiedenen Fachrichtungen an der Erforschung des Alterssports.

Veränderungen oder Infarkte, und die Gefäße und Klappen waren in einem bemerkenswert gesunden Zustand. Dies ist das Beispiel eines Mannes, der in seiner Jugend bis zum Alter von 30 Jahren den stärksten Anstrengungen unterworfen war und auch während seines weiteren Lebens noch immer trainierte: er wurde aber bei bester Gesundheit 78 Jahre alt. Sein Herz war wohl beträchtlich hypertrophisch, das Kreislaufsystem zeigte aber keinerlei Degeneration oder Erkrankung, und sämtliche Organe waren aussergewöhnlich gesund. Es ist anzunehmen, dass ähnliche Beispiele von Hypertrophie zu finden wären, wenn man häufiger Autopsien an Athleten, die in fortgeschrittenen Jahren starben, vornehmen würde» (Abrahams 1963, 5). Faria/Frankel (1977) bestätigen die ausserordentliche Trainierbarkeit durch das Radfahren bis ins hohe Alter am Beispiel eines 70jährigen Weltrekordfahrers seiner Al-





tersgruppe, der bei einem Training von 6 Meilen täglich mit hoher Intensität einen Ruhepuls von 59 Schlägen/Min., einem Maximalpuls von 166 Schlägen/Min. und eine maximale Sauerstoffaufnahme von 4,7 l/Min. aufwies.

Entsprechend günstig sind die Auswirkungen des Radfahrens bei angemessener Belastungsdosierung auf das Herz-Kreislauf-System des Ungeübten. Dass schon ein relativ geringer Trainingsaufwand ausreicht, um Auswirkungen auf das Herz-Kreislauf-System zu erzielen, zeigt eine Untersuchung von *Buccola/Stone* (1975), in der bei 20 Personen mit einem Durchschnittsalter von 67,6 Jahren schon innerhalb von 14 Tagen bei drei Trainingseinheiten pro Woche von 25–50 Min. ein signifikanter Anstieg der maximalen Sauerstoffaufnahme, Senkung des Blutdrucks und darüber hinaus eine Reduzierung des Prozentanteils an Körperfett mit Gewichtsabnahme zu verzeichnen war.

Bei einer Geschwindigkeit von 20 km/h kann man beim Fahrradfahren mit einem *Kalorienverbrauch* von etwa 660 kcal/h rechnen, ein Betrag, der geringer ist als beim Laufen (etwa 800–1000 kcal/h) und höher als beim Schwimmen (300–650 kcal/h). Das Radfahren ist also bei zügigem Tempo und ausreichender Strecke durch den relativ hohen Energieverbrauch ein günstiger Weg zur *Reduktion des Körpergewichts*. Von einem extremen Fall des Gewichtsverlusts durch Radfahren berichten *Faria/Frankel* (1977). Ein 70jähriger Weltrekordhalter seiner Altersklasse über verschiedene längere Distanzen verlor bei einem Cross-Country-Trip 1970 20 Pfund, von denen er 5 Pfund reponierte und 1975 15 Pfund, von denen er 3 Pfund reponierte. Eine *Kräftigung* findet vor allem im Bereich der Beinmuskulatur statt. *Brügmann* (1974, 69) nimmt an, dass durch die bessere Durchblutung der unteren Extremitäten eine Entlastung der Herzarbeit erreicht wird. Allerdings belastet das Radfahren einen geringeren Anteil der Muskulatur als

der Lauf und diesen geringeren Anteil mit einer höheren Kontraktionsstufe. Deswegen ist Radfahren in seinem Wert für die körperliche Belastung unter diesem Aspekt nach dem Lauf einzuordnen. Grundsätzlich ist jedoch die Belastung des inneren Organsystems ähnlich wie beim Lauf (*Mägerlein/Hollmann* 1975, 41). Schliesslich wirkt sich das Radfahren günstig auf die Entwicklung des *dynamischen Gleichgewichts und der Koordination* aus. Die Verbesserung der Koordination durch das Radfahren wird auch in der Sporttherapie genutzt. Schliesslich ist auf einen gewissen Abhängigkeitseffekt durch das Radfahren als Freiluftsport hinzuweisen. *Dancenko* (1965) unterstreicht in einem pädagogischen Experiment mit älteren Personen den gesundheitlichen Wert im Freien ausgeführter Sportarten. Die Teilnehmer an dem Versuch sehen einen Zusammenhang zwischen der Förderung ihres Wohlbefindens und der Tatsache, dass die Sportpraxis im Freien stattfand (darunter Radfahren). Auf diese Tatsache wird auch zurückgeführt, dass die Anfälligkeit gegenüber Erkältungs- und Infektionskrankheiten bei den Teilnehmern nachliess.

Ein erheblicher Vorzug des Radfahrens gegenüber dem Lauf liegt in der *Entlastung des Stützapparates*. Da das Körpergewicht auf dem Sattel ruht, werden die Gelenke insbesondere der unteren Extremität (Hüft-, Knie- und Sprunggelenke) vom Körpergewicht oberhalb des Sattels entlastet. Unter diesen Umständen bietet das Radfahren ein Ausdauertraining, das auch von Übergewichtigen und Personen mit vorgeschädigten Gelenken durchgeführt werden kann. Selbst Personen, die wegen arthrotischer Veränderungen an den Gelenken nicht oder nur schlecht laufen können, können nach entsprechender Konsultation des Orthopäden in der Regel das Fahrrad als Trainingsgerät nutzen (*Krahf* 1973, 100; *Brügmann* 1974, 69).

Wirbelsäulenschäden wie das Scheuermannsche Syndrom sind kein Hindernis,

wenn ein funktionsfähiges Muskelkorsett besteht. «Das wissen wir aus den Untersuchungen von Olympiasiegern, die zum Teil Wirbelsäulenveränderungen haben, die früher zu einem absoluten Sportverbot geführt haben» (*Lenhart* 1978, 76). Auch Bandscheibenschäden brauchen das Radfahren durchaus nicht auszuschliessen. Vom Fahren auf dem Rennrad muss man allerdings hier wie auch bei Haltungsschwächen abraten, weil es wegen der starken Vorwärtsbeugung der Wirbelsäule die Ausbildung eines Rundrückens fördert (*Cotta* 1979, 230; 259f.).

Mögliche Gefahren

Eine Gefährdung des Alterssportlers beim Radfahren ist weniger im Bereich des Stützapparates als in einer Überforderung des Herz-Kreislauf-Systems zu erwarten. So wird die Belastung beim Berganfahren und Fahren gegen den Wind oft unterschätzt. Es besteht sogar grundsätzlich die Gefahr der Überlastung, weil man mit dem Fahrrad relativ hohe Leistungen erbringen kann, ohne dass dieser ein subjektives Gefühl der Ermüdung entspricht. Selbst die Gefahr des Herzinfarkts ist nicht ausgeschlossen. Wenn es etwas bergauf geht, fangen gewisse Lenker mit Pressphasen anzuziehen. Dazu kommt das Imponiergehabe speziell des männlichen Geschlechts, da man vor der rüstigeren Frau nicht nachstehen will. Die Gefahr des Herzinfarktes beim Radfahren ist für den Mann grösser (*Müller-Limroth* 1978, 74). Bei höherem Krafteinsatz, insbesondere bei steigendem Gelände, besteht die Gefahr der *Pressatmung*, daher ist es notwendig, sich beim Fahren stets um eine gute Koordination zwischen Bewegungen und gleichmässiger Atmung zu bemühen. Besonders ist darauf zu achten, dass die Atmung bei schweren Streckenteilen nicht angehalten wird, wenn die Beine mehr arbeiten müssen. Auch bei Standfahrrädern mit zu kleiner Schwungmasse, die bei jeder Umdrehung Beschleunigungsarbeit erfordern, besteht die Gefahr der Pressatmung, wenn bei gebückter Körperhaltung die Muskulatur im Bauch- und Brustraum anhaltend angespannt wird. Sportliches Fahren setzt in der zweiten Lebenshälfte ein gesundes Herz-Kreislauf-System, eine gute Technik und ausreichende Vorbereitung voraus. Im übrigen sollte man kleine Ausflüge mit dem Fahrrad in ländliche Umgebung bevorzugen und dabei schnelles Fahren, grössere Steigungen, feuchte und schlammige Wege vermeiden.

Das Sportgerät

Der gesundheitliche Wert des Radfahrens hängt auch von der Wahl des richtigen Sportgerätes ab. Grundsätzlich werden heute vier Radtypen unterschieden: Rennrad, Sportrad, Tourenrad und Klapprad. Mit den Vor- und Nachteilen der einzelnen Typen, Kosten und Pflege befassen sich

zahlreiche Fachautoren. Von der Anschaffung eines Rennrades sollte man im Gesundheitssport absehen, da die weit vornübergebeugte Haltung auf diesem Rad aus orthopädischer Sicht ungünstig ist und auch die Leistungsfähigkeit des Herz-Kreislauf-Systems einschränken kann. Das Klappfahrrad bietet die Möglichkeit, sich schnell mit Hilfe des Pkw aus dem Dunstkreis der Grossstadt zu entfernen und für das Radfahren geeignetes Gelände aufzusuchen. Für längere Touren ist das Klapprad allerdings aufgrund seines geringen Raddurchmessers wenig geeignet. Die Wahl zwischen Sportrad, Tourenrad und Klapprad wird also von den Wünschen und persönlichen Möglichkeiten des einzelnen abhängen. Schliesslich bietet sich das Standfahrrad an, auf dem zahllose medizinische Untersuchungen der Herz-Kreislauf-Leistungsfähigkeit unter ähnlichen Bedingungen wie beim Radfahren durchgeführt werden. Hier hindern weder Regen noch Schnee, weder Zeitmangel noch Verkehrsprobleme den Trainingswilligen. Mancher hat es sich zur Regel gemacht, die «Tagesschau» täglich auf dem Standfahrrad zu «begleiten». Zur ständigen Verfügbarkeit kommt die relativ exakte Messbarkeit der Trainingsbelastung auf dem Standfahrrad. Die Belastung sollte man jedoch auch auf dem Standfahrrad nicht primär an Kilometerleistungen messen, sondern an der Pulsfrequenz. Gegenüber dem Training auf dem Standfahrrad hat jedoch das traditionelle Fahrrad als Fortbewegungsmittel den erheblichen Vorteil einer hervorragenden Gleichgewichtsschulung. Auch der Erholungswert macht

das Radfahren durch eine abwechslungsreiche Umgebung und sauerstoffreiche Luft für den Freizeitsportler, der die Gelegenheit hat, «ins Grüne» zu fahren, attraktiver. Für die Auswahl der richtigen Kleidung ist zu beachten, dass ein schweißaufsaugendes, aber luftdurchlässiges Material getragen wird. Hemd oder Trikot müssen so lang sein, dass sie auch die Nieren bedecken. Bei intensiver Sonneneinstrahlung sollte man eine Mütze tragen. Eine dem Radfahren als Freizeitsport entsprechende Technik ist nur bei richtiger Einstellung von Sattel- und Lenkerhöhe möglich: Der Sattel sollte so eingestellt werden, dass in der tiefsten Stellung des Pedals das Knie *nicht* ganz durchgestreckt wird, wenn man die Ferse auf das Pedal stellt. Der Lenker sollte so hoch sein, dass der Oberkörper leicht in Fahrtrichtung geneigt ist. Beim Fahren und Treten selbst soll dann jedoch der Vorfussballen die Pedale führen und treten. Der Sattel soll nicht zu hart sein, um Harnröhrendruckschädigungen auf Dauer vorzubeugen (Cotta 1979, 272). Der Oberkörper bleibt beim Fahren relativ ruhig, nur die Beine bewegen sich. «Während des Fahrens müssen die Arme die Lenkstange ohne Anspannung halten und leicht in den Ellenbogen gebeugt sein. Wenn die Arme nach der Fahrt müde sind, bedeutet das eine falsche Sitzhaltung oder nicht richtig eingestellte Sattel- und Lenkerhöhen» (Sarkizov-Serazini 1956, 242).

Für eine gute Dosierung der Belastung empfiehlt sich die Anschaffung einer Gangschaltung. Je höher die Belastung, um so höher sollte man die Drehzahl wählen.

Auch bei gleicher Arbeitsleistung werden 40 Umdrehungen/Min. in der Regel als anstrengender empfunden als 60–80 Umdrehungen/Min. Bei stärkeren Steigungen wird der ältere Freizeitsportler absteigen. Der kreislaufgesunde Geübte wendet den sogenannten «Wiegetritt» an, bei dem er sich aus dem Sattel erhebt und mit dem Körpergewicht die Tretarbeit unterstützt.

Das Training

Ältere Anfänger sollten für den Beginn eines Ausdauertrainings auf dem Fahrrad ebenes Gelände auswählen. Nur so kann man den Vorteil einer guten Dosierbarkeit der Belastung beim Radfahren für eine planmässige Belastungssteigerung nutzen. Jedes Training sollte auch beim Radfahren mit einer Aufwärmphase beginnen.

So meint der bekannte sowjetische Physiologe Pawlow, der selbst noch mit 75 Jahren Rad fuhr, «ich könnte schnell fahren, doch wenn ich im Sattel sitze, beginne ich nicht schnell, sondern rolle 1-2-3 Minuten langsam ein» (Sarkizov-Serazini 1956). Verschiedene Autoren schlagen Aufbaumprogramme vor. Hier einige wesentliche Vorschläge und Erkenntnisse:

Die Belastung soll allmählich so gesteigert werden, dass man nach 5 Min. die Trainingsfrequenz erreicht hat (Einfahren) und nach der Leistungsphase 5 Min. durch langsames Fahren die Belastung ausklingen lässt (Ausfahren).

Schon ein planmässiges Training von 3 mal wöchentlich 25–50 Min. kann nach 14 Tagen zu deutlichen Veränderungen der physiologischen Leistungsfähigkeit bei alten Personen (Durchschnittsalter 67,6) führen. Ein Training, in dem der Trainierende die Belastung selbst festlegt, hat dagegen weniger Aussicht auf Erfolg. So stellte man bei 25 Männern zwischen 38 und 40 Jahren nach einem 6monatigen Trainingsprogramm 5 mal wöchentlich, bei dem die Trainierenden ihre Belastung selbst festlegten (zwischen 145 und 1024 Meilen insgesamt) fest, dass diese Übungen unter selbstregulierenden Bedingungen in dieser Zeit keine sichtbare Verbesserung der körperlichen Leistungsfähigkeit oder Vorsorge gegen Herzerkrankungen brachten. Ein anderes Trainingsprogramm für Anfänger beginnt mit einer Strecke von 2 km, die 2- bis 3 mal wöchentlich in 10–11 Minuten zu durchfahren ist. Ziel ist nach drei Monaten eine Leistung von 20 km 1- bis 2 mal wöchentlich in etwa 1½ Stunden. Viele Trainingsempfehlungen gehen von der unrealistischen Annahme aus, dass man 5 mal in der Woche trainieren könne. In einem 10-Wochen-Programm für Untrainierte und für Trainierte steigern Untrainierte ihre Belastung bei fünf Übungstagen in der Woche von 3 km in 10 Min. auf 11 km in 23:30. Trainierte beginnen 5 mal wöchentlich mit 6 km in 13 Min., trainieren von der 6. Woche an noch 4 mal wöchentlich und legen in der 10. Woche 15 km in 29:00 Min. zurück.



Nach der Durchführung dieser Trainingsprogramme reicht die Erhaltung des erworbenen Trainingszustands aus. Die beste Trainingshilfe ist dabei die tägliche Fahrt zum Arbeitsplatz mit dem Fahrrad, wo nicht verkehrsreiche Straßen durch Abgas- und Unfallgefahren den Trainingsgewinn in Frage stellen.

Das Radfahren sollte jedoch nicht alleiniger Trainingsinhalt bleiben. Zur Ergänzung und als Ausgleich empfiehlt sich die regelmäßige Anwendung eines Gymnastikprogramms, wobei vor allem Lockerungsübungen zum Ausgleich der relativ einseitigen Körperhaltung, Aufgaben zur Aufrichtung und Streckung der Wirbelsäule (Cotta 1979, 272), zur allgemeinen Verbesserung der Beweglichkeit und Kräftigung durchgeführt werden sollten. Auch Schwimmen, Laufen und Skilanglauf werden zur Ergänzung empfohlen. Die genannten gymnastischen Übungen empfehlen sich als «Einlage», zum Aufwärmen oder zum Abschluss einer Trainingseinheit.

Der radfahrende Freizeitsportler kann sich auch wettkampfmässig betätigen. Seit 1967 werden in Deutschland Volksradfahrveranstaltungen durchgeführt. Am ersten Volksradfahren 1967 in Augsburg nahmen bereits 2000 Personen teil. Die Teilnehmer hatten in zahlreichen Altersklassen 33 km in einer Sollzeit zwischen 1:20 (Herren mit Rennräder) und 3:40 (Damen über 50 J.) zurückzulegen. 1975 fanden bereits über 400 Veranstaltungen mit 150 000 Teilnehmern statt. Die Strecken zwischen 10 und 20 km waren mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 10 km/h zurückzulegen.

Radwandern

Besonderen Wert für Ältere hat das Radwandern, das nach Empfehlungen von

Novikov/Matvejev (1968, 199) für Ältere über eine Strecke von 35–50 km gehen kann und unter ländlichen Bedingungen stattfinden sollte. Radwandern am Wochenende in verkehrsarmer Gegend ist der Familiensport. Allerdings ist es besser, täglich 10 Minuten Rad zu fahren als sich am Wochenende Gewalttouren zuzumuten. Wer für Radwanderungen geeignete Gebiete nicht unmittelbar mit dem Fahrrad erreichen kann, hat seit einigen Jahren Gelegenheit, an zahlreichen Bahnhöfen der Bundesbahn ein Fahrrad zu mieten und Hinweise für geeignete Fahrtwanderstrecken zu erhalten.

(Anm. der Redaktion: Auch bei den Schweizer Bahnen kann man Velos mieten.)

Altersleistungen

Mehrere Berichte von hohen Leistungen alter Radfahrer berichtet. Mit 64 Jahren siegte Karl Fölz 1933 beim Straßenrennen «Rund um Berlin» mit einem Stunden-durchschnitt von 28 km/h für die 110 km lange Strecke. Ein Jahr später gewann er die Fernfahrt Berlin–Cottbus über 120 km in 3:48 und steigerte die durchschnittliche Leistung auf 32 km/h. Ausführlich stellen Faria/Frankel (1977) die Leistungen eines Radrennfahrers dar, der mit 69 Jahren in seiner Altersgruppe die Weltrekorde über 16,1 km (26:51), 40,2 km (1:11:59), 80,5 km (2:26:46) und 171,4 km (6 Std.) hielt. Mit 70 Jahren verbesserte er seine Leistung über 40,2 km auf 1:07:30 und legte in 34 Tagen eine Strecke von 5470,6 km zurück. Mit 70 absolvierte dieser Sportler ein tägliches Training von 6 Meilen mit hoher Intensität und legte in diesem Jahr 2380 Meilen zurück. ■

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. H. Meusel

Institut für Sportwissenschaft
Kugelberg 62, 6300 Giessen

Literatur

Abrahams, A.: Der Einfluss des Sports auf den Alterungsprozess. In: Arzt und Sportler. Basel 1963. P. 4–5, 2 Abb. = Documenta Geigy.

Bausenwein, Ingeborg: Bewegungsformen und Bewegungsangebote für den alten Menschen. In: Orthopädie im Alter. 17. Fortbildungstagung des Berufsverbandes der Fachärzte für Orthopädie e.V., München, 14.–20. November 1976. Ltg.: Becker, Franz. Hrsg.: Rausch, Ernst. Bruchsahl: Vordruckverlag 1978. P. 63–72, 6 Darst., 1 Tab. = Praktische Orthopädie. Bd. 8.

Brügmann, Eberhard: Sport für ältere Menschen. München: Goldmann 1974. 140 P., 11 Darst., 10 Tab., 33 Lit. = Das wiss. Taschenbuch. Abt. Medizin. Bd. 40.

Buccola, Victor A.; Stone, William I.: Effects of Jogging and Cycling Programs on Physiological and Personality Variables in Aged Men (Die Wirkungen von Lauf- und Radfahr-Programmen auf physiologische und Persönlichkeitsvariablen bei älteren Männern). Res. Quart., Washington, D. C. 46 (1975), 2, P. 134–139, 3 Tab., 16 Lit.

Budzinski, Fredy: Meisterfahrer im biblischen Alter. Leibeserzieh., Schorndorf 6 (1957), 1, P. 8–10, 1 Tab.

Cotta, Horst: Der Mensch ist so jung wie seine Gelenke. München: Piper 1979.

Dancenko, I. P.: Opty kruglogodycznych zanajtji na otkrytom vozduche s licami srednego i pozilogu vozrasta (Erfahrungen mit dem Jahrestraining im Freien mit Personen mittleren und fortgeschrittenen Alters). In: (Körperkultur – Quelle der Langlebigkeit). Red.: Cebotarev, D. F.; Korobkov, A. V.; Marcuk, P. D. u. a. Moskau: Fizkul'tura i Sport 1965, P. 262–272, 3 Tab.

Faria, I.; Frankel, M.: Anthropometric and Physiologic Profile of a Cyclist Age 70 (Anthropometrisches und physiologisches Profil eines siebzigjährigen Radfahrers). Med. Sci. Sports, Madison 9 (1977), 2, P. 118–121.

Hollmann, Wilder: Für den alternden und alten Menschen empfehlenswerte Sportarten. mda – Med. d. alternden Menschen, Erlangen 1 (1971), 1, P. 37–40.

Krahl, Hartmut: Möglichkeiten und Grenzen beim Sport im höheren Lebensalter. Z. präklin. Geriatrie, Erlangen 3 (1973), 5, P. 95–101, 5 Abb., 3 Darst., 19 Lit.

Lenhart, Peter: Sport und Gymnastik im Alter. In: Orthopädie im Alter. 17. Fortbildungstagung des Berufsverbandes der Fachärzte für Orthopädie e. V., München, 14. bis 20. November 1976. Ltg.: Becker, Franz. Hrsg.: Rausch, Ernst. Bruchsahl: Vordruckverlag 1978. P. 59–62. = Praktische Orthopädie. Bd. 8.

Mägerlein, Hans; Hollmann, Wilder: Aktiv über 40. Sport, Spiel und Spass. Frankfurt: Limpert 1975. 99 P.

Marchlowitz, Karl-Heinz: Radfahren für die Gesundheit. Praxis d. Leibesüb., Frankfurt 9 (1968), 8, P. 170, 2 Abb.

Müller-Limroth, W.: Diskussionsbeitrag in: Becker, Franz, Orthopädie im Alter. Bruchsahl: Vordruckverlag 1978, Seite 74.

Novikov, A. D.; Matveev, I. P.: Fiziceskoe vospitanie ljudej pozilogo i starego vozrasta (55 lt i starse) (Die Körpererziehung von Personen fortgeschrittenen und höheren Alters – 55 Jahre und älter). In: Teoriya i metodika fiziceskogo vospitanija. Bd. II: Metodika fiziceskogo vospitanija lic razlicnogo vozrasta. Red.: Novikov, A. D.; Matveev, L. P. Moskau: FiS 1968. P. 185–200, 1 Tab.

Sarkizov-Serazini, I. M. (Red.): Fiziceskaja kul'tura v pozilom vozraste (Körperkultur im Alter). Moskau: Fizkul'tura i Sport 1956. 306 P., über 400 Abb.

Schuster, Benjamin; Stanley, Edwin: Experiences with Physical Conditioning Programs in Middle-Aged Men (Erfahrungen mit Konditionsprogrammen bei Männern mittleren Alters). Industrial Med., Miami 39 (1970), 11, P. 38–42, 6 Tab., 7 Lit.

Alle übrigen Titel in: Meusel, Heinz: Sport, Spiel, Gymnastik in der zweiten Lebenshälfte – Ziele, Training, Unterricht, Organisation. Bad Homburg: Limpert 1982.

