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

Herausgeber: Eidgenössische Turn- und Sportschule Magglingen

Band: 31 (1974)

Heft: 2

Artikel: Präventive und sozialmedizinische Aspekte des Sports

Autor: Egli, M. / Wieser, H.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-994914

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: 10.07.2025

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

FORSCHUNG TRAINING WETTKAMPF
Sporttheoretische Beiträge und Mitteilungen

RECHERCHE ENTRAINEMENT COMPÉTITION
Complément consacré à la théorie du sport

REDAKTION: FORSCHUNGSINSTITUT DER ETS

RÉDACTION: INSTITUT DE RECHERCHES DE L'EFGS

Nach internationalem wissenschaftlichem Brauch erscheinen Publikationen in dieser 12 Seiten umfassenden Beilage in der Originalsprache und werden durch die Redaktion lediglich mit einer anderssprachigen Zusammenfassung ergänzt.

Selon la coutume internationale dans les sciences, les publications de ce complément de 12 pages se font dans leur langue d'origine. La rédaction ajoute uniquement un bref résumé dans l'autre langue.

Le sport sous l'aspect de la médecine préventive et sociale

Par M. Egli et H. Wieser

Il s'agit d'une analyse du sport du point de vue de la médecine sociale et préventive. La question principale est la suivante: Quelles sont les conséquences pour l'activité sportive du point de vue médical? Le sport pour les différentes catégories d'âge, le sport de loisir, les suggestions pour des pauses et vacances actives et la motivation pour le sport sont différents thèmes traités dans ce travail. Les deux auteurs ont pu tirer les conclusions suivantes:

De la tendre enfance jusqu'à l'entrée à l'école, l'enfant doit trouver suffisamment d'espace pour son activité physique dans le jeu: les familles avec des enfants devraient habiter des appartements spacieux, insonorisés et situés si possible au rez-de-chaussée. Il est également indiqué d'aménager des terrains de jeu à proximité des quartiers résidentiels. Une place de jeu devrait d'une part imiter la nature (aménager des étangs, des collines, des bois) et d'autre part offrir aux enfants de vieilles machines ou de vieux engins hors d'usage dans le genre des terrains de jeu «Robinson».

A l'âge scolaire également (entrée à l'école jusqu'à 10 ou 12 ans), les enfants doivent avoir assez de temps à disposition pour exercer une activité corporelle dans le jeu et plus tard dans le sport. Il faut absolument éviter les leçons interminables et de nombreuses heures de classe successives sans interruption. Il existe des modèles à ce sujet, comme par exemple «l'éducation mi-temps pédagogique et sportive».

Dans l'adolescence (12 à 20 ans), il faut donner les impulsions décisives pour arriver à un entraînement sportif régulier également à l'âge adulte. Par conséquent, il est indispensable à cet âge de communiquer une formation sportive de base et d'encourager les activités collectives (les camps de ski et d'excursions, les jeux d'équipe). La qualité et la quantité doivent être adaptées individuellement, ce qui exige un ample choix de sports. Surtout chez les jeunes filles, il faut tenir compte de leurs tendances (la gymnastique, la rythmique, la danse, le ballet, le patinage artistique et le patinage à roulettes). De temps en temps, il est également bon d'exiger de chacun un record personnel, ce qui influence favorablement le développement de la personnalité. Les sports suivants sont particulièrement bien adaptés: la natation, la course sur sol mou, les jeux de plein air dans les champs et les bois, les jeux de balle par équipes, le tennis, le tennis de table, le patinage à roulettes et le patinage sur glace. Une heure d'éducation physique par jour, suivie d'un temps de récupération, est une exigence minimale à cet âge (également pour les apprentis). Activité pendant les récréations: jusqu'à l'âge de dix ans uniquement des jeux, puis une activité dirigée, l'enseignant doit organiser des jeux sportifs et de mouvement. Dans la puberté, il est important d'exécuter des exercices d'extension à la barre fixe, aux anneaux et à l'espalier.

A l'âge adulte un entraînement d'endurance s'impose. Les sports suivants sont particulièrement bien adaptés à cet effet: la natation, la course (sur le sol mou de la forêt, piste finlandaise, parcours «Vita»), les jeux de lutte avec ballon, l'aviron, le canoë, le ski de fond, le cyclisme. Afin d'obtenir un effet préventif, il faut consacrer au moins 3 × 30 minutes ou 2 × 1 heure par semaine à l'activité sportive.

Pour les personnes âgées (à partir de la cinquantaine), il est également indiqué de pratiquer un entraînement d'endurance: la natation, le cyclisme, les excursions à pied et à skis. Le golf, la gymnastique (soi-disant gymnastique pour personnes âgées) et le jardinage sont des activités moins adaptées. Dans la vieillesse, il importe de pratiquer le sport en groupe (lutte contre la solitude). Pour obtenir un effet, il faut consacrer au moins 2 à 3 × 30 minutes par semaine à cet entraînement. Le sport de loisir doit être encouragé davantage (en compensation de notre mode de vie chroniquement malsain). A cet effet, il faut aménager des installations adéquates. Terrains de sport dans les entreprises d'une certaine importance, centres de repos à proximité des agglomérations. Propager les vacances «fitness» pour permettre une récupération active.

L'idée du sport en général doit être propagée. A cet effet, il faut avant tout informer le public sur le grand rôle que joue une activité sportive régulière dans la lutte contre les maux de la civilisation: le sport est aujourd'hui d'une importance vitale.

Präventive und sozialmedizinische Aspekte des Sports*

von M. Egli und H. Wieser

Einleitung

Die Schwerpunkte der heutigen Sportmedizin liegen in Forschung und Praxis im Bereich der kurativen, präventiven und rehabilitativen Massnahmen, dem Einsatz des Sports im Kampf gegen die Bewegungsmangelkrankheiten, die Hypokinetosen[16]. Die Aufklärung der Öffentlichkeit über die gesundheitliche Bedeutung des Sports ist somit vordringlich. Zudem ist der Sport wichtiger Bestandteil einer sinnvollen Freizeitgestaltung, indem sportlich-spielerische Aktivität ganz allgemein zu erhöh-

* Beim vorliegenden Aufsatz handelt es sich um den leicht umgearbeiteten sportmedizinischen Beitrag zur Grundlagenstudie «Freizeit», die vom Forschungsausschuss für Planungsfragen des Instituts für Orts-, Regional- und Landesplanung der ETH durchgeführt wurde.

tem Lebensgenuss beiträgt. Erst in zweiter Linie soll die Sportmedizin dem Spitzensport dienen, der individuellen Betreuung des Sportlers und der Beratung von Sportorganisationen zwecks Erreichen einer maximalen Leistung im sportlichen Wettkampf. Unter dem Einfluss von Politik (Sport als Propagandainstrument, als Mittel zur Hebung des nationalen Selbstbewusstseins, als Ablenkungsmanöver von innen- und aussenpolitischen Schwierigkeiten) und Geschäft (Berufssport als Reklameträger für gewinnsüchtige Unternehmen aller Art) hat sich der Spitzensport heute in vielen Ländern vom sportlichen Grundgedanken entfernt. Die Gefahr ist gross, dass sich die Sportmedizin in den Sog dieser Interessen hineinziehen lässt. Gegen Auswüchse des modernen Hochleistungstrainings – wir denken in erster Linie an die hormonell-chemische Präparation von Athleten zur Erreichung von Höchstleistungen und an das Training von Jugendlichen, welches in seiner Intensität der Kinderarbeit des Frühkapitalismus nahe steht – muss sich gerade der verantwortungsbewusste Sportmediziner entschieden zur Wehr setzen.

Der vorliegende Aufsatz fusst auf einem ausgedehnten Literaturstudium, es liegen ihm keine Ergebnisse eigener Forschung zugrunde. Im ersten Teil wird die Notwendigkeit des Sports für die Gesunderhaltung der Bevölkerung behandelt. Der zweite Teil gilt dem Sport als Teil einer sinnvollen Freizeitgestaltung, als Faktor eines erhöhten Lebensgenusses. Hier wird auch die Bedeutung des sportlichen Trainings für bessere Erholung und Entspannung untersucht. Im dritten Teil wird auf die Motivation zur Ausübung des Sports eingegangen, deren Kenntnis für die Propagierung des Sportgedankens wichtig ist. Abschliessend werden die medizinischen Forderungen für den Gesundheitssport zusammengefasst.

Sport als Mittel zur Gesunderhaltung der Bevölkerung

1. Kindes- und Jugendlichenalter

Ziel des Sports, welcher im Kindesalter besser allgemein als körperlich-spielerische Aktivität umschrieben wird, ist das **Erreichen einer möglichst optimalen körperlichen und auch geistig-seelischen Entwicklung, die Ausbildung einer harmonischen Gesamtpersönlichkeit.**

Kleinkindesalter bis zur Einschulung:

Die körperliche Aktivität beeinflusst gleichsinnig die körperliche und geistige Entwicklung. Das Kleinkind muss ungehindert spielen können. Das Spiel ist für das Kleinkind und auch für das Schulkind das, was für Erwachsene sinnerfüllte Arbeit ist. Das Spiel fördert körperliche Geschicklichkeit, Phantasie und Nachdenken, soziale Anpassung und Eingliederung, weckt schöpferische Kräfte und bildet die Urteilskraft. Spiel in diesem Lebensabschnitt fördert die Lebenstüchtigkeit mehr als Schulunterricht, deshalb muss zu frühe Einschulung vermieden werden: Schuleintritt nicht vor dem 6. bis 7. Altersjahr.

In der urbanisierten Bevölkerung haben die Kinder zu wenig Platz zum Spielen. Die notwendige körperliche Aktivität wird durch die Wohnverhältnisse behindert.

Deshalb ist zu fordern:

Grosse, möglichst ebenerdige Wohnungen für Familien mit Kindern; Wohnungen mit Schallisolierungen. Spielplätze in unmittelbarer Nähe von Wohngemeinschaften. Der Spielplatz soll einesteils die natürliche Landschaft imitieren («Einbau» von Teichen, Bächen, Hügeln, Wald), andernteils nach Art des Robinsonspielplatzes ausgediente Maschinen und Geräte zur Verfügung stellen.

Schulalter:

Ungünstig sind zu lange Schulstunden (ein 7jähriges Kind kann höchstens 15 Min., ein 8- bis 10jähriges Kind höchstens 20 Min. konzentriert dem Unterricht folgen) und zu langes Sitzen in den häufig unphysiologisch gebauten Schulbänken. Auch das Schulkind, vor allem in den ersten Jahren, soll noch ausreichend Zeit für Bewegungsspiele haben.

Deshalb ist zu fordern:

Verkürzung der Schulstundenzeit, weniger stures «Schulbankdrücken» (das Kind soll sich auch während der Schulstunde ab und zu frei bewegen können), mehr Zeit für körperliche Aktivität im Spiel.
Unter anderm in Frankreich, Italien und England wurden Schulmodelle erprobt, welche diese Anforderungen erfüllen [17, 42, 44]. Als Beispiel die «Education mi-temps pédagogique et sportif»: Vormittags Schule, nachmittags Sport, Spiel und manuelle Arbeiten. Auf diese Weise unterrichtete Kinder zeigen bessere schulische Leistungen. Sie wachsen und entwickeln sich besser und zeigen eine bessere motorische Koordination. Sie sind dynamischer, ausgeglichener, offener und ordnen sich besser in die Gemeinschaft ein. Die Zahl der Schulabsenzen ist vermindert.

Jugendlichenalter (12. bis 20. Altersjahr):

In dieser Altersstufe ereignen sich grundlegende physiologische Vorgänge. Der maximale Trainingseffekt bezüglich Zunahme der Muskelmasse und der respiratorischen Kapazität liegt im Jugendlichenalter, in dem also eine regelmässige körperliche Aktivität als Reiz für die körperliche Entwicklung besonders wichtig ist. Die Tatsache der Akzeleration erfordert ebenfalls regelmässige körperliche Aktivität, soll eine harmonische Entwicklung des Körpers erfolgen: dem unverhältnismässig starken Längenwachstum sollen durch sportliches Training Reize für die Breitenentwicklung entgegengestellt werden. Zudem wirkt der Sport als stabilisierender Faktor in den Pubertätswirren, was unter anderem dadurch belegt wird, dass sich unter sportlich Trainierten eindeutig weniger Alkohol- und Drogenkonsumenten befinden[23].
Der Wert, ja die Notwendigkeit regelmässiger sportlicher Aktivität in der Pubertät ist unbestritten. Umso kritischer ist hingegen die Frage des Hochleistungssports auf dieser Altersstufe zu prüfen. Klar ist: will man um jeden Preis Spitzenathleten und -athletinnen heranziehen, wie dies in einigen Ländern mit System betrieben wird, muss ein zielgerichtetes Training in der Pubertät einsetzen. Wie bereits oben erwähnt, lässt sich in diesem Alter der beste Trainingseffekt bezüglich Entwicklung der Muskelmasse und der respiratorischen Kapazität erzielen. Noch früher, im vorpuberalen Alter (bei Mädchen vom 8. bis 10., bei Knaben vom 10. bis 12. Altersjahr) werden schwierige Bewegungsabläufe in der Koordinationsschulung besonders

leicht erlernt[1], was zum Beispiel den Beginn des systematischen Trainings des Kunstturnens bereits im Kindesalter bestimmt.
Entscheidend für die Bejahung oder Ablehnung des Hochleistungssports in der Pubertät ist, ob das dazu notwendige, intensive Training vom Jugendlichen körperlich und geistig-seelisch schadlos überstanden wird. Zur Frage eventueller körperlicher Nachteile liegen zahlreiche Untersuchungen vor. Überlastungsschäden von Herz und Kreislauf sind offensichtlich nicht zu befürchten[1]. Problematisch ist die Belastbarkeit des jugendlichen Skeletts. Stoss- und Dauerbelastungen im Rahmen des Leistungssports, vor allem Sprungübungen jeder Art und Kampfsportarten wie Fussball können zu Wachstumsschäden und stark verfrüht auftretenden Abnutzungserscheinungen des Skeletts führen: Wirbelsäulenschäden aller Art, Ablösung der Wachstumszone im Bereich des Kopfes des Oberschenkelknochens (Epiphyseolysis capitis), Knie- und Fussgelenksarthrosen[9], [29], [39]. Sportarten mit entsprechender Belastung sollen deshalb frühestens nach Abschluss des Knochenwachstums (bei Knaben nach dem 16., bei Mädchen nach dem 14. Altersjahr) intensiv und systematisch betrieben werden. Demgegenüber zeigen Dauerleistungssportler praktisch keine Aufbrauchschäden der Beingelenke. Als weitere nachteilige Folge intensiven Trainings in der Pubertät wird eine Überbeanspruchung und nachfolgende Fehlregulation des vegetativen Nervensystems befürchtet[19]. Sie äussert sich in chronischer Müdigkeit, Schlafstörungen, Reizbarkeit und Konzentrationsschwäche. Mädchen, die vor Einsetzen der Periode mit intensivem sportlichem Training begannen, sollen einen verspäteten Menstruationsbeginn und im spätern Leben vermehrt Regelstörungen aufweisen[1], [6]. Äusserst problematisch scheint zudem der Einfluss präpubertär und zu Beginn der Pubertät betriebenen Hochleistungssports auf die geistig-seelische Persönlichkeitsentwicklung zu sein. Tägliches scharfes, oft selbstquälerisches Training unter der Leitung eines Trainers, der selber unter Erfolgszwang steht, in einem Alter, in dem zweckfreie, spielerische Aktivität noch gewährleistet sein sollte, birgt die grosse Gefahr einer einseitigen, dysharmonischen Persönlichkeitsentwicklung in sich, wobei vor allem eine Verarmung im emotionellen Bereich zu befürchten ist. Diese Behauptung scheint durch die Feststellung, dass Sportler gehäuft neurotische Persönlichkeitsstrukturen aufweisen sollen und im Denken eingeengter, weniger liberal seien, gestützt zu werden[3], [38]. Weitere Untersuchungen zu dieser Problematik sind sicher dringend.
Wenn auch systematisches Hochleistungstraining präpubertär und zu Beginn der Pubertät zumindest mit allergrösster Reserve zu betrachten ist, ist das gelegentliche Erbringen persönlicher Höchstleistungen aus Gründen der Persönlichkeitsbildung sinnvoll und wichtig.
Zu fordern ist von Beginn des Schulalters bis zum Ende der Pubertät die *tägliche Turnstunde mit nachheriger Erholungsmöglichkeit*, was auch in Berufslehren möglich gemacht werden soll. Der günstige Einfluss täglich betriebenen Sports in dieser Altersklasse wurde durch exakte Studien belegt[37].
Bereits Ende des letzten Jahrhunderts wurde ein noch heute empfehlenswertes Schema über die Verteilung der täglichen Aktivitäten in Stunden bei Kindern und Jugendlichen vorgeschlagen[20]:

	6–7	7–8	8–9	10–11	12–13	14	15–16	17–18 Jahre
Freizeit	6	5,5	5	3,5	3	2,5	2,5	2,5
Persönliche Bedürfnisse (Ankleiden, Waschen usw.)	1	1	1	1	1	1	1	1
Schlaf	11,5	11	11	10,5	10	9,5	9	8,5
Mahlzeiten	3	3	3	3	3	3	3	3
Totale Beanspruchung in Schule und Haus	2,5	3,5	4	6	7	8	8,5	9

Spiel und sportliche Aktivität spielen sich in der Freizeit ab.

Bei *Jugendlichen sollen folgende sportliche Aktivitäten gefördert werden:*

Für Mädchen und Knaben: Schwimmen, Laufen auf weicher Unterlage, Feld-Waldspiele, Mannschaftsspiele mit Ball, Tennis, Tischtennis, Rollschuhfahren, Eislaufen.
Vor allem bei den Mädchen ist es wichtig auf die persönliche Neigung einzugehen, um damit die Motivation für körperliche Aktivität zu fördern. Deshalb sollen Gymnastik, Rhythmik, Tanz, Ballett, Eiskunstlauf und Rollschuhlaufen ermöglicht werden. Schwimmen und Laufen haben den grössten physiologischen Nutzen. Dies bedingt ein wesentliches Mehrangebot an Schwimmbecken mit ausreichenden Massen (Länge 25 m).
Im Jugendlichenalter entscheidet sich meist, ob der Betreffende auch in der Erwachsenenzeit bis ins Alter regelmässiger körperlicher Aktivität nachgeht. Die sportliche Aktivität soll deshalb so gestaltet werden, dass sie mit Lustgewinn einhergeht: Erleben von Leistungs- und Geschicklichkeitszuwachs, von körperlichem Wohlbefinden. Um diesen Lustgewinn zu erreichen, soll das Sportprogramm folgendermassen gestaltet werden:

1. Förderung sportlicher Aktivität in einer Gemeinschaft (Erleben des Gemeinschaftsgefühls): Skilager, Wanderlager, Mannschaftssportarten.
2. Primär keine spezialisierte sportliche Aktivität anstreben, sondern sportliche Grundschulung vermitteln, von welcher man im ganzen Leben zehren kann.
3. Qualität und Quantität der sportlichen Aktivität muss dem einzelnen angepasst sein. Dies bedingt wiederum ein breites Angebot verschiedener Sportarten. Das Leistungsziel muss individuell vom Sportlehrer angepasst werden. Vom einzelnen sind ab und zu submaximale Leistungen zu verlangen, deren Erbringung den oben erwähnten Lustgewinn zur Folge hat[11].

2. Erwachsenenalter (20. bis 50. Altersjahr)

Ziel des Sports ist die **Verhütung der durch Bewegungsmangel, einseitige Belastung und schädliche Umwelteinflüsse hervorgerufenen Erkrankungen.**

Erkrankungen durch Bewegungsmangel
(Hypokinetosen [22])

Ursachen:

Es handelt sich um typische Zivilisationskrankheiten, hervorgerufen durch die zunehmende Urbanisierung und Technisierung, welche eine harmonische Lebensweise verunmöglichen. Die Selbstregulation mit dem Ziel der Erholung, Entspannung und Regeneration wird erschwert.
Schädliche Einflüsse: Bewegungsmangel, einseitige und statische körperliche Belastung, monotone Arbeit. Einseitige Ernährung und Überernährung. Genussgifte: Alkohol, Nikotin, Drogen. Schädliche Umwelteinflüsse: Lärm, verschmutztes Wasser, Luft und Nahrungsmittel. Nervöse Spannung: psychischer «Stress», «Management». Endogene Rhythmusverschiebungen durch Schichtarbeit.

Folgen:

Neurovegetative Labilität mit verminderter Belastungsbreite gegenüber Belastungssituationen jeder Art («Stress»). Psychosomatische Störungen mit verschiedenen Organmanifestationen. Neurotische Reaktionen.
Koronare Herzkrankheiten (mit Infarkt) und andere Kreislaufstörungen. Verminderung der respiratorischen Kapazität. Muskelschwäche, verminderte motorische Koordination, Haltungsschäden (vor allem Rückenleiden). Fettsucht. Verfrühtes Auftreten von Alterungsvorgängen.
Genaue Angaben über das Ausmass der Hypokinetosen sind in der Literatur spärlich. Immerhin finden sich vergleichende Untersuchungen zwischen sportlich Trainierten und Untrainierten. Unter 396 älteren Sportlern einer Untersuchungsserie hatten 90 Prozent keinen krankheitsbedingten Arbeitsausfall im Beobachtungsjahr und nur 2 Prozent hatten mehr als 15 Tage Absenzen. Demgegenüber beträgt die krankheitsbedingte Absenz im Bevölkerungsdurchschnitt 15 Tage im Jahr[28].
In einer andern Versuchsreihe fanden sich bei Athleten in vorgerücktem Alter nur in 18 Prozent fassbare Abnutzungserscheinungen am Herz-Kreislaufsystem und Bewegungsapparat gegenüber 50 Prozent bei nicht Trainierten[27]. Die krankheitsbedingten Absenzen vom Arbeitsplatz durch Zivilisationsschäden sind von erheblicher wirtschaftlicher Bedeutung, denn die Zivilisationskrankheiten bedeuten für den Staat und den einzelnen eine gewaltige finanzielle Mehrbelastung. Die Franzosen wandten 1960 9,9 Prozent ihres persönlichen Einkommens für Gesundheitsausgaben auf, der geschätzte Wert für das Jahr 1985 wird mit etwa 15 Prozent angegeben[36]. Die Propagierung des Gesundheitssports und die Erstellung der dazu notwendigen Anlagen liegt deshalb schon aus wirtschaftlichen Gründen im Interesse des Staates. Die dazu notwendigen Mittel haben absolute Priorität vor den Ausgaben für den Spitzensport, die in einzelnen Ländern Ausmasse erreicht haben, die sozial nicht mehr zu verantworten sind.

Therapie:

Das Hauptgewicht der Behandlung der Zivilisationskrankheiten liegt auf der *Prävention, der Verhütung von Hypokinetosen durch körperliche Aktivität in Form von Langzeitübungen.* Das dazu notwendige Training umfasst intensiven, auch gelegentlich wettkampfmässigen Sport und (auf einer niedrigeren Stufe) den Sport als Ausgleich zur chronisch ungesunden Lebensweise, den Gesundheitssport. Der Sport muss ins Leben integriert werden, er muss «un mode de vivre» werden[36] und so zur gewohnheitsmässigen Aktivität im Leben des einzelnen wie die alltäglichen hygienischen Verrichtungen.
Für diesen Zweck sind nur Ausdauerleistungen wirklich geeignet. Folgende Sportarten sind deshalb zu fördern: Schwimmen, Laufen (auf weicher Unterlage in Wald und Feld, Finnenbahn, Vita-Parcours), Kampfspiele mit dem Ball (Fussball, Handball, Landhockey), Rudern, Kanu, Skilanglauf, Radsport (es sollen wesentlich mehr Radfahrwege errichtet werden). Gegenüber den USA ist die Herzsterblichkeit in Holland und Dänemark eindeutig geringer, was auf die Tatsache zurückgeführt wird, dass in diesen Ländern viel mehr Velo gefahren wird (Reindell und Roskamm in [33]). Für präventive Zwecke weniger geeignet sind Sportarten, die auf kurzdauernde Maximalleistungen abzielen: Sprint, Wurf- und Stossdisziplinen, Gewichtheben). Damit die *sportliche Aktivität* präventiv wirksam wird, ist folgender *zeitlicher Minimalaufwand zu fordern: 3 × ½ oder 2 × 1 Stunde in der Woche* ([2], [21]; Mellerowicz und Stoboy, Reindell und Roskamm in [33]).

3. Ältere Menschen (ab 50. Altersjahr)

Ziel des Sports ist die Verzögerung der altersbedingten Abbauvorgänge.

Sport im fortgeschrittenen Alter erfordert regelmässige ärztliche Überwachung. *Sportliches Training im Alter* ist durchaus noch *wirksam* ([2], [21], Bock in [33]). Es führt zu Gewichtsreduktion, Kraftzuwachs, besserer und ökonomischerer Herzleistung, Verminderung von bereits manifesten Durchblutungsstörungen. Ausserdem resultiert eine psychische Stabilisierung, die vegetativen Funktionen werden besser reguliert: besserer und ruhigerer Schlaf und damit bessere Erholung, verbesserte Anpassung an veränderte Umweltbedingungen (Kälte – Wärme, ungewohnte Situationen mit entsprechender Belastung).
Der sportlich Trainierte lebt also auch im Alter besser als der Untrainierte, die Lebensqualität ist erhöht. Ob Sportler gegenüber andern, die eine vernünftige Lebensweise einhalten (keine Noxen wie Nikotin und Alkohol, keine Fettsucht, keine ausgeprägten psychischen Stress-Situationen über längere Zeit), länger leben, konnte noch nicht eindeutig belegt werden[22], [41]. Immerhin lassen verschiedene Untersuchungen[5], [35], [40] den Schluss zu, dass Athleten, die in ihrem Leben den Sport ständig weiter betreiben, eindeutig weniger koronaren Erkrankungen, beziehungsweise einem Herzinfarkt erliegen.
Folgende sportliche Aktivitäten sind für ältere Menschen besonders geeignet: Schwimmen, Radfahren, Wandern – Skiwandern (bei zuvor schon gut Trainierten Laufen – Skilanglauf), Golf (verhältnismässig wenig wirksam), Gartenarbeit (hier ist jedoch die statische Belastung relativ ungünstig). Zur Erhaltung und Förderung der Beweglichkeit dient Gymnastik (sogenanntes Altersturnen).
Für ältere Menschen ungünstig sind Kampfspiele mit Ball (auch wettkampfmässiges Tennis), weil die Gefahr der Überforderung wegen des angestachelten Ehrgeizes besteht.

Die sportliche Aktivität im Alter soll möglichst in Gemeinschaft ausgeübt werden, im Verein mit Gleichgesinnten. Dadurch kann der verbreiteten Alterseinsamkeit entgegengewirkt werden. Es sollen deshalb vermehrt Altersturnvereine geschaffen werden. In schon bestehende Altersvereine sollen sportliche Programme wie Gymnastik, Wandern und Schwimmen eingebaut werden.
Der *zeitliche Minimalaufwand* für ein *präventiv wirksames, sportliches Training im Alter beträgt 2 × ½ Stunde in der Woche* ([2], [14], [15], [21], Bouchard-Bodinger in [33], [36]).

Sport in der Freizeit

Die sinnvolle Freizeitbeschäftigung ist heute ein wichtiges Anliegen. Der Sport kann hier grosse Lücken ausfüllen. Folgende Funktionen des Sports sind aus medizinischer Sicht in diesem Zusammenhang wichtig:

1. Die spielerische, nicht zweckgebundene Aktivität im Rahmen des Sports als Gegengewicht zur Einengung und Monotonie der täglichen Arbeit,
2. der günstige Einfluss sportlichen Trainings auf Erholung und Entspannung, daraus ergibt sich,
3. Sport als Mittel zur Erhöhung des Lebensgenusses ganz allgemein.

1. Unbestreitbar besteht heute eine zunehmende Einengung, Spezialisierung und Monotonie der Berufsarbeit. Der einzelne übersieht häufig nicht mehr seine Funktion im Zusammenhang. Zudem wird jegliche Aktivität immer mehr auf Nutzanwendung hin ausgerichtet. Diese Tatsachen, die unter dem Aspekt der Freiheit, beziehungsweise der Unfreiheit gesehen werden müssen, stellen für den Betroffenen einen ständigen Umweltdruck dar. Sie führen zu neurovegetativen Störungen, psychosomatischen Krankheiten und Neurosen. Die kreativen Fähigkeiten werden unterdrückt[25]. Als Gegengewicht zu diesen ungünstigen Einflüssen ist regelmässige körperliche Aktivität, vor allem in Form von Sport-Spielen in der Freizeit zu fördern.

2. Sport ermöglicht bessere Erholung und Entspannung.
   Erholung bedeutet das Wiedererlangen der Leistungsbereitschaft nach vollbrachter Anstrengung[13].
   Entspannung ist ein Zustand. Er kann am einfachsten als das Fehlen von «Stress-Faktoren» definiert werden. Als «Stress-Faktoren» sind vorwiegend die unter «Ursachen der Zivilisationskrankheiten» weiter oben aufgeführten, schädlichen Umwelteinflüsse von Bedeutung.
   Die Erholung findet während der Arbeitszeit (Pausen), in der Freizeit und in den Ferien statt. Entspannung erfolgt in der Freizeit und in den Ferien. Eine wissenschaftliche Messung von Erholung und Entspannung ist zurzeit noch nicht möglich[13]. Der Grad der Erholung zeigt logarithmischen Verlauf, er ist im ersten Teil einer Pause grösser als im zweiten, gleich langen Teil[43].
   Die Rolle des Sports für die Erholung: sportliche Aktivität führt zu ökonomischerer Arbeitsweise des Organismus. Ein sportlich Trainierter erholt sich von irgend einer Anstrengung besser und rascher. Erholung ist somit trainierbar[13].
   Die Rolle des Sports für die Entspannung: ein sportlich Trainierter ist gegenüber jeglichem Stress widerstandsfähiger. Anstrengungen wirken sich für den Trainierten unter Umständen nicht als Stress aus. Der sportlich Trainierte ist somit fähiger zur Entspannung[13].
   Die *Arbeitspause* kann als Teil der arbeitsgebundenen Freizeit, der sich durch den spezifischen Erholungszweck von allen andern Zeitelementen im Tagesablauf abgrenzen lässt, definiert werden. Der Pausenbedarf hängt von folgenden Kriterien ab: Art der Belastung (energetisch, statisch, geistig), Art der Tätigkeit (monoton, abwechslungsreich), Grad der erforderlichen Aufmerksamkeit und Konzentration, Umwelteinflüsse (Lärm, Hitze, Kälte, Lichtmangel, Schmutz, Staub). Zur Messung des Pausenbedarfs für statische, dynamische und geistige Arbeit wurden komplizierte Formeln entwickelt, die hier nicht wiedergegeben werden und in der entsprechenden Spezialliteratur nachgelesen werden können[43]. Aufgrund dieser Formeln wurde zum Beispiel für geistige Arbeit (konzentriertes Kopfrechnen) folgender Pausenbedarf errechnet:

alle	15 Min.	1,35	Min. Pause
oder alle	30 Min.	3,75	Min. Pause
oder alle	60 Min.	10,5	Min. Pause
oder alle	120 Min.	30	Min. Pause.

   Je nach gewählter Länge der einzelnen Arbeitsperiode wird in diesem Beispiel eine Pausenzeit von 8,2 bis 18,2 Prozent der Schichtzeit notwendig, um die gleiche Leistungshöhe zu halten.
   Wichtig ist die zeitliche Verteilung der Pausen. Mehrere kürzere Pausen sind wegen des exponentiellen Erholungsverlaufs effektiver als eine lange Pause (intermitted work: alle 2 Stunden Pause von 10 bis 30 Min.). Wesentlich ist auch die Qualität der Pausen. *Aktive Pausen sind erholsamer als passive*[7], [8], [24], [36]. Die aktive Pausengestaltung umfasst muskuläre Aktivität, Herumgehen, zumindest Haltungsänderung, Lockerungsübungen, rhythmische Aktivitäten, Methoden zur konzentrativen Selbstentspannung (autogenes Training). Die aktive Pause führt zu besserer Arbeitsleistung, Senkung der Irrtums- und Unfallrate, verkürzten «Grippeferien». Eine Studie, die im Postcheckamt Brüssel durchgeführt wurde[24], zeigte, dass eine Gruppe mit aktiver Pausengestaltung bessere Arbeitsleistungen, weniger Fehler und subjektiv vermindertes Ermüdungsgefühl zeigte.

Für die *Ferien*[12] gelten aus medizinischer Sicht folgende Forderungen im Interesse der Volksgesundheit:

1. Aufklärung über Sinn und Zweck der Freizeit und des Urlaubs und über ihre Gestaltung.
2. Die Ferien sollen mindestens 3 volle Wochen dauern.
3. Ferienabgeltung und Ferien auf Raten sollten unbedingt vermieden werden. Besonders ältere Leute, solche in verantwortlicher Stellung und solche, die den Zivilisationsschäden besonders ausgesetzt sind, bedürfen zweimaliger Ferien.
4. Die 48-Stunden-Woche ist immer noch zeitgemäss.
5. Die Verlängerung des Wochenendes ist nicht naturgemäss und bietet keinerlei Schutz gegen Schäden der modernen Arbeits- und Lebensweise.

Bei der Gestaltung der Ferien gilt im Prinzip dasselbe wie bei der Pause: *aktive Ferien* mit Sport-, Spiel- und Fitnessprogrammen sind weitaus *erholsamer* als passive Ferien.

Einrichtungen für aktive Pausen- und Feriengestaltung:

Kleine Sportanlage: sie dient zur innerbetrieblichen Erholung in mittelgrossen Betrieben (ab 50 bis 100 Angestellte). Sie soll folgende Aktivitäten ermöglichen:

für Kurzpausen (bis 30 Min.): Gymnastik-, Wandelraum, Musikraum, Ablenkungsraum (mit Bar, «TV»).

für längere Pausen (1 bis 2 Stunden): Grünfläche, Kleinschwimmbecken, Sauna, Partnerspiele (Tischtennis).

Mittlere Sportanlage: für grössere Schulen und Betriebe ab etwa 1000 bis 2000 Personen. Sie muss für intensiven, aber nicht wettkampfmässig betriebenen Sport geeignet sein und folgende Einrichtungen enthalten: Schwimmbecken, mehrere Spielplätze (für Mannschafts-Ballspiele), Turnhalle, Sauna; Leichtathletik-Anlage mit Kunststoffbahn, Sprunganlagen und Stoss-Wurfanlagen.

Grössere Sportanlage: es handelt sich dabei um ein Sportzentrum, das von mehreren Interessengruppen frequentiert wird. Es soll für Hochleistungssport und für intensiven, aber nicht wettkampfmässig betriebenen Sport geeignet sein. Es soll für etwa 50000 Anwohner errichtet werden, muss also in der Nähe von Ballungszentren liegen. Auf eine detaillierte Aufzählung der notwendigen Anlagen wird verzichtet.

Naherholungsstätten: sie werden vorwiegend über das Wochenende frequentiert, müssen also gut erreichbar sein (höchstens 30 km von Ballungszentren entfernt). Sie sollen enthalten: Wald mit Vita-Parcours und Finnenbahn oder gleichwertige Einrichtung. See mit Ruder- und Segelmöglichkeit. Schwimmbad. Grünflächen (Spiel-Sportplatz).

Feriengebiete: die Möglichkeiten für aktive Ferien (Fitness-Ferien) sind zu fördern. «Sportliche» Ferien sollen 3 Komponenten enthalten.

1. den eigentlich sportlichen Teil mit Fitnessprogramm: Schwimmen, Laufen, Skilanglauf, Kampfsporte wie Tennis und Ballspiele, eventuell auch Golf.
2. Spielerischer Teil und
3. gesellschaftlicher Teil. Auf die beiden letzten Punkte wird nicht näher eingegangen.

Nach dem bisher Gesagten dürfte eigentlich klar sein, dass regelmässige sportliche Aktivität die Qualität des Lebens steigert, den Lebensgenuss erhöht. Eine allgemein verbindliche Definition für das, was das Lebensglück ausmacht, gibt es naturgemäss nicht. Ganz einfach und pragmatisch ausgedrückt, darf jedoch behauptet werden, dass körperliche Widerstandskraft, psychische Ausgeglichenheit und soziale Integration dafür wesentlich sind[36]. Diese Qualitäten werden sicherlich durch sportliches Training gefördert. Medizinische und psychologische Untersuchungen an West-Point-Kadetten haben gezeigt, dass sportlich Trainierte im oben erwähnten Sinn glücklicher sind[10]. Alkohol- und Drogenmissbrauch sollen bei Sportlern – wie schon erwähnt – eindeutig niedriger sein[23]. Andere Untersucher, die vorwiegend mit psychologischen Testmethoden arbeiteten, fanden jedoch keinen Unterschied zwischen Sportlern und Nichtsportlern bezüglich «Lebensgenuss und Lebensglück». Weitere, umfassende Untersuchungen zu dieser Frage sind sicher notwendig.

Motivation für den Sport

Regelmässige sportliche Betätigung ist – zumindest aus präventiv-medizinischer Sicht – für jeden einzelnen notwendig. Dies macht es dem Arzt zur Pflicht, den Gesundheitssport nach Kräften zu propagieren. Wesentlich ist, dass bereits die Jugendlichen für den Sportgedanken gewonnen werden. Die Art, wie der Jugendliche mit dem Sport Bekanntschaft schliesst, ist meist entscheidend dafür, ob er auch im Erwachsenenalter regelmässigem, sportlichem Training nachgeht. Der Jugendliche soll deshalb – wie bereits oben ausgeführt – eine sportliche Grundausbildung erhalten, von der er das ganze Leben lang zehren kann, und das Training soll so gestaltet sein, dass die Ausübung sportlicher Aktivität mit Lustgewinn einhergeht. Aber auch für die Erwachsenen und vorab für ältere Leute darf die Propagierung sportlicher Betätigung nicht nachlassen. Es steht leider fest, dass die meisten Erwachsenen heute für körperliche Aktivität kein vitales Interesse haben.

Um eine wirksame Propaganda betreiben zu können, müssen wir die Motive, welche der Ausübung des Sports zugrunde liegen, kennen. Die wichtigsten sind:

1. Erleben der Leistungsstärke des eigenen Körpers. Eine gelungene sportliche Leistung steigert das Selbstwertgefühl.
2. Kompensatorische Mechanismen: Prestigesucht, Machtstreben, krankhafter Ehrgeiz.
3. Substitutive Mechanismen: Ausleben von Aggressionen, die gegen das eigentliche Objekt nicht entladen werden können.
4. Identifikation, einem «Champion» nacheifern.
5. Ausbrechen aus existentieller Leere, aus Einsamkeit und Isolation.
6. Staatlich gelenkter Sport: Pflichterfüllung (Sport obligatorisch), Wettkampfsport zur Ehre des Vaterlandes.
7. Zerstreuung, reiner Zeitvertreib.
8. Flucht vor der Realität des Alltags in die Möglichkeit des Sports.
9. Biologische Zielsetzung, präventive Wirkung des Sports, Gesunderhaltung.

Die Wertigkeit der einzelnen Motive ist stark verschieden und wechselt in Abhängigkeit vom Alter. Zudem sind einzelne umstritten. Bei Jugendlichen sind vor allem die Motive 1, 2 und 4, bei älteren Menschen 5 und 9, bei Hochleistungssportlern 1, 2, 6 wirksam[4, 30, 31]. Das Interesse am Sport zeigt zudem eine soziale und Altersabhängigkeit. Es steigt mit dem Bildungsgrad und sinkt mit dem Alter. Höhere Schichten sind meist nicht nur auf eine Sportart festgelegt. Sie betreiben mehrere Sportarten, was der regelmässigen, körperlichen Aktivität sehr förderlich ist. Sogenannt niedere Schichten interessieren sich dagegen oft nur für eine Sportart und deren Ausübung. Gewisse Sportarten zeigen auch eine soziale Korrelation. Tennis, Golf, Reiten, Segeln, Fechten und Rudern werden vorwiegend von obern Schichten ausgeübt, während niedere Schichten sich vor allem den Massensportarten wie Fussball, Velofahren und Eishockey zuwenden[18, 25, 26, 32]. Auch diese sozialen Bezüge einzelner Sportarten sollen für die Propagierung des Sportgedankens ausgenützt werden.

Literaturverzeichnis

Aus der umfangreichen Literatur werden nur die wichtigsten Werke zitiert.

Hauptwerk: Encyclopedia of sport sciences and medicine. Executive Editor: Larson L.A. The Macmillan Company, New York (1971).

1 Bausenwein I.: Medizinische Probleme des Frauenleistungssports gestern und heute. Münchn. med. Wschr. 114, 1325 (1972).

2 Benestad A.M.: Trainability of old man. Acta Med. Scand. 178 (1965).

3 Bookwalter Carolyn W.: In Encyclopedia of sport sciences and medicine, 178.

4 Czerwenka H.: Psychologische und psychopathologische Motivation im Sport. Wiener Z. f. Nervenheilkunde 27 (1969).

5 Dorschner F., Bühlmann A.A.: Kardiopulmonale Leistungsfähigkeit ehemaliger und aktiver Eliteruderer. Schw. med. Wschr. 103/14, 501 (1973).

6 Erdely G.J.: Gynaecological survey of female athletes. J. of sports medicine and physical fitness. 2–3: 174 (1962).

7 Etudes de la morbidité et de la mortalité: tendences actuelles, Cahiers de la santé publique. 27, 209, O.M.S. (1967).

8 Gelhorn E.: The physiologic basis of neuromuscular relaxation. Arch. of int. med., Chicago 102 (1958).

9 Groh H.: Sportschäden am Bewegungsapparat insbesondere an der Wirbelsäule. Münchn. med. Wschr. 114, 1377 (1972).

10 Hammett V.: Psychological changes with physical fitness training. Canad. Med. Ass. J. (1967).

11 Heipertz W.: Sportmedizin. Georg Thieme Verlag, Stuttgart (1967).

12 Hittmair A.M.: Wissenschaft vom Urlaub. Münchn. med. Wschr. 101, 1329 (1970).

13 Hittmair A.M.: In Encyclopedia of sport sciences and medicine, 1441.

14 Hollmann W., Grunewald B.: Der ältere Mensch und der Sport. Der Landarzt 14 (1967).

15 Hollmann W., Bouchard C.: Alter, körperliche Leistung und Training. Zschr. f. Gerontologie 3 (1970).

16 Hollmann W., Liesen H.: Internistische Aspekte zum Leistungssport. Med. Klinik 67, 1103 (1972).

17 Influences des activités physiques et sportives sur le développement intellectuel en milieu scolaire. Ministère de l'Education national, Paris (1957).

18 Kenyon G.S.: The significance of physical activity as a function of age, sex, education and socio-economic status of northern United States adults. Intern. review of sport sociology 1 (1966).

19 Keul J.: Jugendlicher Organismus. In: Sport und Leibeserziehung, Piper-Verlag, München 312 (1967).

20 Key A.: Schulhygienische Untersuchungen. Zitiert in Hellbrügge T.: Bewegung und Spiel als Grundelemente der kindlichen Entwicklung (In: Sport und Leibeserziehung, Piper-Verlag, München (1967).

21 Knipping H.W.: Bewegungstherapie und Sport im Alter. Münchn. med. Wschr. 107 (1965).

22 Kraus H., Raab W.: Hypokinetic desease. Springfield Ill. Charles C. Thomas, Publisher (1961).

23 La Cava G.: Sport as a factor in the formation of the complete modern man. The J. of sports medicine and physical fitness (1970).

24 Laporte W.: The influence of a gymnastic puse on recovery following Post office work. Ergonomics 9 (1966).

25 Larson L.A.: Why sports participation? J. of health, physical education and recreation 35 (1964).

26 Larson L.A.: In: Encyclopedia of sport sciences and medicine 513 (1971).

27 Letounov S.P.: Importance of physical education and sport as preventive measures for healthy and sick persons. J. of sports medicine and physical fitness 9 (1969).

28 Longueville L. et coll.: Le vieillissement et le sport. Secrétariat à la Jeunesse et aux sports. 49, rue des Orteaux, Paris 20° (1970).

29 Mau H.: Bewegungsapparat und Leibeserziehung. In: Sport und Leibeserziehung, Piper-Verlag, München 307 (1967).

30 Motivation und Erfolg, Beobachtungen während einem Mädchen-Leichtathletik-Trainingsläger. NZZ 23.7.1972.

31 Ogilvie B.C., Tutko T.A.: Sportler und Neurosen. Psychology today (1972).

32 Olds E.B.: The spare time activities and interests of young people. Washington D.C.: Health and Welfare council of the national capital area (1961).

33 Plessner H., Bock H.E., Grupe O.: Sport und Leibeserziehung: Sozialwissenschaftliche, pädagogische und medizinische Beiträge. Piper-Verlag, München (1967).

34 Pötschl M.: Über die Aufgaben des Sportarztes. Münchn. med. Wschr. 114, 1321 (1972).

35 Polednak A.P.: Longevity and cardiovascular mortality among former college athletes. Circulation 46, 649 (1972).

36 Réville Ph.: Sport pour tous. Conseil de l'Europe (1970).

37 Rieckert H., Gabler H., Hinneberg H., Schnizer W.: 3 Jahre tägliche Sportstunde in einer Mädchenklasse: Eine Studie über körperliche Leistungsfähigkeit und Kreislaufregulation. Med. Welt 23, 1115 (1972).

38 Robson Evans H.: In: Encyclopedia of sport sciences and medicine 18 (1971).

39 Ryan A.J. Medical care of the Athlete. New York: McGraw-Hill Book Company, Inc. (1962).

40 Schmidt J.: Die kardiale Anamnese bei Sporttreibenden. Münchn. med. Wschr. 114, 1355 (1972).

41 Schwalb H.: Körperliche Aktivität, Sport und Koronarerkrankung aus epidemiologischer Sicht. Münchn. med. Wschr. 107 (1965).

42 Stamm Heidi: Schulreform in England. Magazin des «Tages-Anzeiger» 22.7.1972.

43 Valentin H., Klosterkötter W., Lehnert G., Petry H., Rutenfranz I., Wittgens H.: Arbeitsmedizin. Georg Thieme Verlag Stuttgart (1971).

44 Vitellio E.: Risultati e prospettive medico-sportive nell'esperimento dell' impiego del mezzo tempo pedagogico-sportivo. Medicina dello Sport 1 (1961).

Adresse des Autors:

Dr. med. M. Egli
Institut für EEG der Universität, Kantonsspital
CH - 8006 Zürich