

M. MUSTER R. ZIELINSKI

# **Bewegung und Gesundheit**

**Gesicherte Effekte  
von körperlicher Aktivität  
und Ausdauertraining**

Mit einem Beitrag von  
KATHARINA MEYER

MIT 33 FARBIGEN ABBILDUNGEN UND 39 TABELLEN

STEINKOPFF  
DARMSTADT

---

# Inhaltsverzeichnis

---

## Teil 1

<b>1</b>	<b>Bewegung und Gesundheit – lohnt sich das Thema?</b> .....	3
1.1	Lebenserwartung und Mortalität .....	3
<b>2</b>	<b>Auswege des Menschen aus seiner selbstverschuldeten „Sesshaftigkeit“</b> .....	6
<b>3</b>	<b>Körperliche Aktivität und Ausdauertraining: Definitionen</b> .....	9
3.1	Körperliche Aktivität .....	9
3.2	Ausdauertraining .....	9
<b>4</b>	<b>Häufige Messmethoden körperlicher Aktivität</b> ..	13
4.1	Watt (Ergometrie) .....	13
4.2	Herzfrequenz .....	13
4.3	Maximale Sauerstoffaufnahme und MET .....	13
4.4	Laktatbestimmung .....	15
4.5	Kalorien .....	15
4.6	Vergleich verschiedener Maßeinheiten .....	16
<b>5</b>	<b>Körperliche Aktivität und Auswirkungen auf die Energiegewinnung</b> .....	17
5.1	Energiebereitstellung durch ATP .....	17
5.2	Resynthese von ATP .....	17
5.3	Verzahnung der Energiegewinnung .....	19
5.4	Nachhaltige Effekte eines Ausdauertrainings .....	23
<b>6</b>	<b>Wirkungen auf Organsysteme</b> .....	24
6.1	Muskulatur .....	24
6.2	Herz-Kreislauf .....	26
6.2.1	Akute Reaktionen bei körperlicher Belastung ....	26
6.2.2	Nachhaltige Adaptationen bei Ausdauerbelastung .	27

3	Autonomes Nervensystem	32
3.1	Akute Reaktionen bei körperlicher Belastung	32
3.2	Nachhaltige Veränderungen bei Ausdauerbelastung	32
4	Blut und endokrine Organe	34
5	Arterielle und venöse Gefäße	38
5.1	Anpassungen der Endothelfunktion	42
5.2	Fortschreitender Atheroskleroseprozess	43
5.3	Auswirkungen auf die Plaquestabilität: vulnerable Plaque	43
5.4	Kollateralenbildung	44
5	Bronchien und Lunge	46
5.1	Adaptationen bei aerobem Ausdauertraining	47
7	Immunsystem	48
7.1	Veränderungen bei körperlicher Belastung	49
7.2	Trainingsanpassungen	51

## Die klassischen kardiovaskulären

### Risikofaktoren

1	Lipidstoffwechselstörungen	53
2	Rauchen	56
3	Typ-2-Diabetes	57
3.1	Insulinresistenz	58
3.2	Gestörte Glukosetoleranz	58
3.3	Primärprävention durch Bewegung	60
3.4	Therapeutische Effekte	61
3.5	Praktische Hinweise zu speziellen Trainingsproblemen	62
4	Hypertonus	63
4.1	Wirkungsweise einer Blutdrucksenkung infolge körperlicher Aktivität	65
4.2	Blutdruckverhalten nach Belastung	66
4.3	Prävention	66
4.4	Therapeutische Effekte	67
5	Adipositas	68
5.1	Definitionen und Ursache	68
5.2	Wirkungsweise körperlicher Aktivität	70
5.3	Primärprävention	71
5.4	Therapeutische Effekte	72
	Homozystein	73

### Spezielle Krankheitsbilder

	Koronare Herzkrankheit (KHK)	74
1	Kann körperliche Aktivität eine KHK verhindern?	74
2	Sekundärprophylaxe	76

8.2	Ausdauertraining bei chronischer Herzinsuffizienz (KATHARINA MEYER)	78
8.2.1	Aerobes Ausdauertraining	79
8.2.2	Krafttraining für Kraftausdauer und Ausdauerleistungsfähigkeit	85
8.2.3	Exzentrisches Training – eine Alternative zum traditionellen Krafttraining	89
8.2.4	Sicherheit und Überwachung	91
8.3	Plötzlicher Herztod beim Sport	92
8.4	Schlaganfall	94
8.4.1	Primärprävention	95
8.4.2	Sekundärprävention	96
8.5	Arterielle Verschlusskrankheit	96
8.6	Krebserkrankungen	98
<b>9</b>	<b>Gehirngesundheit, Gehirnleistungsfähigkeit und Psyche</b>	101
9.1	Gehirnfunktionen und -strukturen	101
9.2	Aerobe Ausdauerbelastungen und kognitive Leistungsfähigkeit beim alternden Gehirn	102
9.3	Körperliche Aktivität, Psyche und Depression	103
9.4	Bewegungsförderung bei Kleinkindern: Aus- wirkungen auf Gesundheit, Motorik und Gehirn	104
9.4.1	Koordinatives Training und Gehirnentwicklung	104
9.4.2	Bewegung, räumliches Orientierungsverhalten und Gehirnentwicklung	107
9.4.3	Frühförderung und -prävention im Kindergartenalter	109
<b>10</b>	<b>Zusammenfassung</b>	111