

NRWTV

***NORDRHEIN-
WESTFÄLISCHER
TRIATHLON-
VERBAND E.V.***

Umsetzung der Präventionskonzeption des Landessportbundes NRW mit dem Ziel des quantitativen und qualitativen Wachstums im Gesundheitssport als Beitrag zur Verbesserung der Bewegungsverhältnisse und damit der Gesundheitsförderung der organisierten Triathleten im Nordrhein-Westfälischen Triathlon-Verband (NRWTV).

TRAININGSPLANUNG IM GESUNDHEITS- UND BREITENSPORT TRIATHLON



Leidenschaft, Bewegung, Gesundheit - Triathlon.

All diese Sinnesbilder verkörpert Triathlon.

Es vereinen sich die Disziplinen Schwimmen, Radfahren und Laufen im Triathlon zu einer der abwechslungs- und anpassungsreichsten Ausdauersportarten. Als Schutzfaktor der Gesundheit profitieren Körper, Geist und Wohlbefinden im hohen Maße von der vielfältigen Bewegung, die Triathleten leben und lieben.



1. Inhaltsverzeichnis

1. Inhaltsverzeichnis.....	3
2. Einleitung.....	4
3. Trainingswissenschaftliche Aspekte.....	5
3.1. Ganzheitlicher, gesundheitsorientierter Trainingsausbau.....	5
4. Gesundheitsorientiertes Triathlontraining.....	10
4.1. Schwimmen	11
4.1.1. Trainingsschwerpunkte im Schwimmen.....	12
4.2. Radfahren.....	13
4.2.1. Trainingsschwerpunkte im Radfahren.....	14
4.3. Laufen	14
4.3.1. Trainingsschwerpunkte im Laufen.....	15
4.4. Triathlonspezifisches Training: Wechsel- und Koppeltraining.....	16
4.5. Athletiktraining.....	17
4.5.1. Kräftigung und Stabilisation.....	18
4.5.2. Dehnung.....	20
4.5.3. Konzeption – jede Woche ein Triathlon.....	21
5. Schlusswort.....	21
6. Literaturverzeichnis.....	22

Sport hat viele Facetten

Sport nimmt einen wichtigen Teil unseres kulturellen und sozialen Lebens ein und trägt somit zur Lebensqualität sowie Lebensfreude bei. Als Ausdruck der heutigen Bewegungs-, Spiel- und Leibeskultur leistet Sport in unserer Gesellschaft einen wertvollen Beitrag zur individuellen sowie sozialen Entfaltung des Menschen.

2. Einleitung

„DAS GEHEIMNIS DES ERFOLGES LIEGT IN DER BESTÄNDIGKEIT DES ZIELES.“ BENJAMIN DISRAELI

Schwimmbrille, Fahrrad, Helm und Laufschuhe – mehr bedarf es nicht, um an einem Triathlon teilzunehmen. Der moderne Ausdauermix, bestehend aus den Disziplinen Schwimmen, Radfahren und Laufen, bietet den Athleten eine große Bewegungsvielfalt und Entfaltungsmöglichkeit.

Triathlon als Breiten- und Gesundheitssport legt den Fokus nicht auf den Leistungsgedanken, sondern zielt durch das regelmäßige Training vielmehr auf die Stärkung der eigenen Gesundheitsressourcen. Dem Dosis-Wirkung-Zusammenhang sowie der Zielsetzung kommt bei der Abgrenzung von Leistungs- und Breitensport eine elementare Bedeutung zu. In jeder der drei Disziplinen kann triathlonspezifisch und gesundheitsorientiert trainiert werden. Trainingshäufigkeiten, Umfänge und Belastungsintensitäten, Parameter der Trainingssteuerung, sollten an das individuelle Leistungs- und Zeitvermögen angepasst werden.

Diese Broschüre soll sowohl im Verein tätigen Personen wie Übungsleitern, Trainern und Betreuern, organisatorisch Verantwortlichen als auch Triathleten und Interessierten Hintergrundwissen zum Thema Trainingsplanung und -gestaltung im Breiten- und Gesundheitssport Triathlon vermitteln. Es soll eine Hilfestellung bei der Umsetzung eines gesundheitsorientierten Sportangebotes im Triathlon geboten werden.

Schwimmen, Radfahren und Laufen sowie ein ergänzendes Krafttraining bieten aufgrund der Vielfalt an unterschiedlichen Bewegungserfahrungen und der Beanspruchung koordinativer, konditioneller und muskulärer Fertigkeiten eine ideale Basis für die gesundheitliche und soziale Entfaltung der Athleten.

Bei Fragen zu der Broschüre „Trainingsplanung im Breiten- und Gesundheitssport Triathlon“ als Teil des Präventionskonzeptes des NRWTV wenden Sie sich gern an die Geschäftsstelle.

Telefonnummer: 0221/12610830

E-Mail: info@nrwtv.de

Viel Spaß beim Lesen der Broschüre wünscht der NRWTV.

Der NRWTV

Als Spitzen- und Fachverband für den Triathlonsport in Nordrhein-Westfalen setzt sich der NRWTV für ein gemeinsames und faires Miteinander im Triathlon ein. Neben der Interessenvertretung seiner Mitgliedsvereine und deren Mitgliedern bietet der NRWTV seit 1999 seinen Sportlerinnen und Sportlern ein umfangreiches Ligasystem mit nun mehr als 14 verschiedenen Ligen. Von der ambitionierten NRW-Liga bis hin zur breitensportorientierten Masterliga für Athleten über 45 Jahre, stellen sich Männer-, Frauen- und Mixteams den Herausforderungen des Triathlons im Schwimmen, Radfahren und Laufen.

Auch Athletinnen und Athleten, die nicht in der Liga starten möchten, konnten 2015 aus 96 verschiedenen Veranstaltungen im Duathlon, Cross-Duathlon, Triathlon, Cross-Triathlon und Aquathlon den passenden Start für sich wählen [1].

3. Trainingswissenschaftliche Aspekte

3.1. Ganzheitlicher, gesundheitsförderlicher Trainingsaufbau

Im Folgenden werden grundlegende Begrifflichkeiten und Trainingsprinzipien in vereinfachter und zusammengefasster Darstellung erläutert. Es soll ein Grundverständnis für die Trainingsgestaltung vermittelt werden.

Um ein systematisches, gezieltes und effektives Training aufbauen zu können, sollten grundlegende Trainingsprinzipien zur Planung, Steuerung und Gestaltung Beachtung finden. So können gesundheitsrelevante Anpassungsprozesse erzielt, die Leistungsfähigkeit gesteigert sowie Über- und Fehlbelastungen vermieden werden.

Die körperliche Leistungsfähigkeit ist ein multifaktorielles Konstrukt, das einen ganzheitlichen Trainingsansatz zur harmonischen Entwicklung der einflussnehmenden Faktoren voraussetzt. Hierfür sollten sowohl die konditionellen Fähigkeiten, zu denen die Beweglichkeit, Schnelligkeit sowie Kraft- und Ausdauerfähigkeit zählen, als auch die technischen Fähigkeiten wie Koordination und Bewegungsfertigkeiten im langfristigen Trainingsprozess berücksichtigt werden [2]. Im Triathlonbereich ist der Fokus demnach nicht ausschließlich auf das Ausdauertraining zu legen. Techniktraining in den einzelnen Sportarten, Beweglichkeitstraining in Form von Dehnen und Mobilisation, Koordinationstraining sowie Krafttraining fördern die Entwicklung von gesundheits- und leistungsrelevanten Ressourcen des Körpers.

Eine systematische Trainingsgestaltung kann hierbei zur optimalen Entwicklung der Leistungsfähigkeit verhelfen.

Definition der Ausdauerleistungsfähigkeit [2]:

Unter Ausdauer wird die psychophysische Ermüdungswiderstandsfähigkeit des Athleten verstanden. Die psychische Ausdauer beinhaltet die Fähigkeit, einem Reiz, der zum Abbruch einer Belastung auffordert, möglichst lange widerstehen zu können. Die physische Ausdauer bezieht sich auf die Ermüdungswiderstandsfähigkeit des gesamten Organismus bzw. einzelner Teilsysteme.

Unter dem Gesichtspunkt der muskulären Energiebereitstellung kann in aerobe und anaerobe Ausdauer unterschieden werden. Bei der *aeroben Ausdauer* steht ausreichend Sauerstoff zur Energiegewinnung zur Verfügung. Der Fettstoffwechsel übernimmt hierbei den größten Teil der Energiebereitstellung. Bei der *anaeroben Ausdauer* ist die Sauerstoffzufuhr aufgrund der hohen Belastungsintensität zur Energiegewinnung unzureichend. Die Energiebereitstellung erfolgt überwiegend aus der Kohlenhydratverbrennung.

Im Leistungssport wird eine jahreszyklische Planung mit verschiedenen Perioden und Zielsetzungen empfohlen, um in der Wettkampfperiode die optimale Form, die nicht das ganze Jahr über gehalten werden kann, zu erlangen [2]. Auf den Breiten- und Gesundheitssport lässt sich diese Periodisierung ebenfalls anwenden, um die Körpersysteme auf die Wettkampfperiode vorzubereiten und ihnen eine ausreichende Regenerationsphase einzuräumen. Es ergeben sich folgende Perioden im Jahresverlauf:

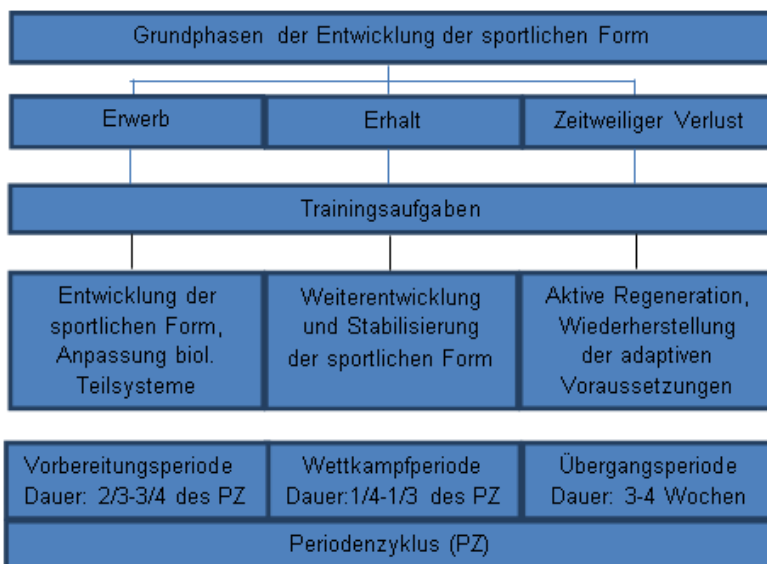


Abb. 1: Modifizierung der Periodisierung aus der Grundphasen der Entwicklung der sportlichen Form nach Matwejew, 1981, S. 225 [3] und Schnabel, 2007, S.430 [4]

In der Übergangsperiode sollten geringere Umfänge und Intensitäten sowie Ausgleichssportarten das Training dominieren, um eine aktive Erholung und Regeneration zu gewährleisten. Weiterhin ist in jeglichen Perioden auf eine progressive, sich langsam steigende Belastungszunahme im Sinne der Verletzungsprophylaxe zu achten [2].

Grundlage der Trainingszyklen bilden die einzelnen Trainingseinheiten, deren Aufbau größtenteils in einen Vorbereitungs-, einen Haupt- und einen Abschlussteil untergliedert werden kann [2]. Die einzelnen Phasen nehmen folgende Aufgaben ein:

Tab. 2: Hauptaufgaben der Bestandteile einer Trainingseinheit (TE) modifiziert nach Autorenkollektiv 1982, S. 74, [5]; Weineck, 2007, S. 67 [2] und Schnabel, 2008, S. 419 [4]

	Vorbereitungsteil	Hauptteil	Abschlussteil
Aufgabe	<p>Organismus vorbereiten</p> <p>Aktivierung</p> <p>Vorbelastung</p> <p>Motorische Einstimmung</p> <p>Psychisch-pädagogische Einstimmung</p>	<p>Sporttechnische Ausbildung oder Stabilisierung</p> <p>Konditionstraining</p> <p>Wettkampfnahes Training als Wettkampfvorbereitung</p> <p>Strategisch taktische Ausbildung</p> <p>Ausbildung von Koordination, Kraft, Beweglichkeit</p> <p>Kombiniertes Training</p> <p>Verbesserung des Trainingszustandes</p> <p>Leistungskontrollen</p>	<p>Rückführung des Funktionszustands des Organismus zum Normalzustand oder nochmalige Höhepunkte setzen</p> <p>Auswertung des Trainings</p>
Trainingsmethoden	<p>Einlaufen,</p> <p>Einschwimmen mit geringen bis moderaten Intensitäten</p>	<p>Technik: Technikübungen im Schwimmen, Laufen und Wechseltraining</p> <p>Kondition: Dauermethode, Fahrtenspiel, extensive oder intensive Intervallmethode, Koppeltraining, Wettkampfspezifisches Training</p> <p>Beweglichkeitsübungen</p> <p>Koordinative Übungen</p> <p>Krafttraining oder Athletiktraining</p>	<p>Ausschwimmen, Auslaufen oder Fahrradfahren bei geringen Intensitäten</p> <p>Mobilisationsübungen</p> <p>Dehnübungen (auch als eigenständige TE durchführbar, da eigener Trainingsreiz)</p>
Belastung	Ansteigend	Moderat bis hoch	Abklingend

Komponenten der Belastungssteuerung wie Frequenz, Dauer, Umfang, Intensität und Pausenzeiten des Trainings sowie Regenerationszeiten biologischer Teilsysteme bestimmen die Wirkung des Trainingsreizes. Sie sollten daher in den einzelnen Trainingseinheiten aufeinander abgestimmt sein. Um die Gesamtbelastung des Trainings in quantitativer und qualitativer Hinsicht zu steuern, sollten die Komponenten der Trainingsbelastung zudem an das individuelle Leistungsniveau und Trainingsziel angepasst werden. Grundsätzlich gilt Qualität vor Quantität. Mit Hilfe leistungsdiagnostischer Verfahren kann der aktuelle Leistungszustand festgestellt und individuelle Trainingsbereiche festgelegt werden. Dies dient der adäquaten Steuerung und Dosierung der Trainingsbelastung, einer optimalen Ausschöpfung der Anpassungsprozesse und kann Überbelastungen verhindern.

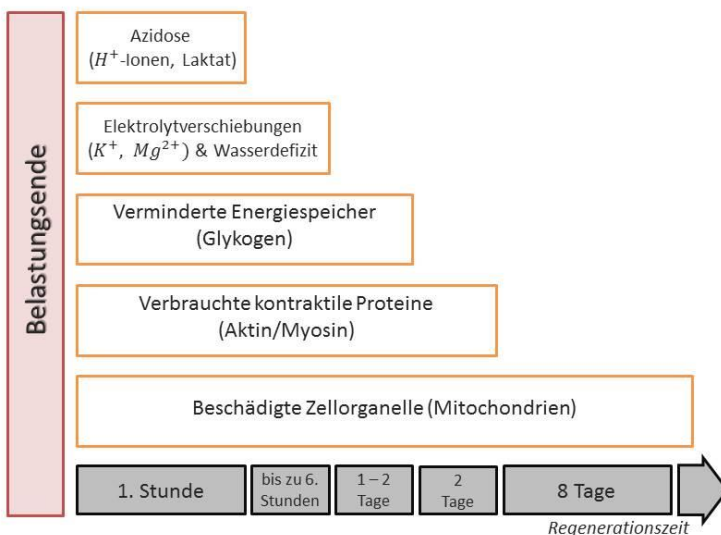


Abb. 2: Regenerationszeiten biologischer Teilsysteme Weineck, 2007, S. 54 [2]

Die Belastungssteuerung richtet sich auch nach der Zielsetzung des Triathleten. Als Metapher beschreibend, strebt der Ausdauersportler nach einem großen, energiesparsamen Motor (Leistungsfähigkeit).

Dies bedeutet, dass Athleten zum einen eine hohe maximale Sauerstoffaufnahme anstreben, um hohe Leistungsspitzen erreichen und anschließend möglichst schnell neue Energien generieren zu können. Zum anderen wird auch die Fähigkeit bestrebt, möglichst viel von dieser maximalen Sauerstoffaufnahme ausschöpfen zu können, also wenig Energie für entsprechende Leistungen zu benötigen. Je weniger Energie bei einer angestrebten Leistung verbraucht wird, desto länger kann diese auch aufrechterhalten werden. Was nützt ein großer Motor (hohe maximale Sauerstoffaufnahme), der kurze, hohe Antritte verkraftet, wenn der Tank schon nach kurzer Zeit aufgebraucht ist, der Sportler also hohe Belastungsspitzen erreicht, ihm aber nach kurzer Zeit die Energie fehlt. Trainer sollten daher gezielt an den Schwächen des Athleten arbeiten und die Wirksamkeit des Gesamtsystems optimieren.

Ein großer, energiesparsamer Motor hat nicht nur Auswirkungen auf die sportliche Leistungsfähigkeit, sondern zeigt auch eine hohe Alltagsrelevanz. Eine erhöhte Ermüdungstoleranz und Belastbarkeit, sei es im Berufsleben, bei Alltagstätigkeiten oder beim Spielen mit den Kindern, erleichtert das Alltagsleben erheblich.

Geringe Intensitäten bei erhöhten Belastungsumfängen zielen auf die Entwicklung der Grundlagenausdauer, Ermüdungswiderstandsfähigkeit und Energieeffizienz ab. Das Training der wettkampfspezifischen Ausdauer, der maximalen Sauerstoffaufnahme, erfolgt mit wettkampfspezifischen Intensitätsanforderungen sowie adäquaten Ermüdungssituationen. Es soll die Sauerstofftransportkapazität sowie die Blutversorgung der Muskulatur erhöht werden. Um gezielt die jeweiligen Fähigkeiten trainieren zu können, kann sich an einer Einteilung der Trainingsbereiche mit entsprechenden Intensitäten orientiert werden [4]:

Maximale Sauerstoffaufnahme:

Die Fähigkeit, möglichst viel Sauerstoff zur Muskulatur transportieren zu können, sowie ihn für die Energiegewinnung verwenden zu können. Das Bruttokriterium beschreibt die Funktionstüchtigkeit des Gesamtsystems [2].

Grundlagenausdauerfähigkeit [4]:

Ausdauerfähigkeit bei lang andauernden Belastungen in aerober Stoffwechsellage

Wettkampfspezifische Ausdauerfähigkeit [4]:

Wettkampfspezifische Ausdauerfähigkeit für zyklische Ausdauerdisziplinen zwischen 10 Minuten und mehreren Stunden

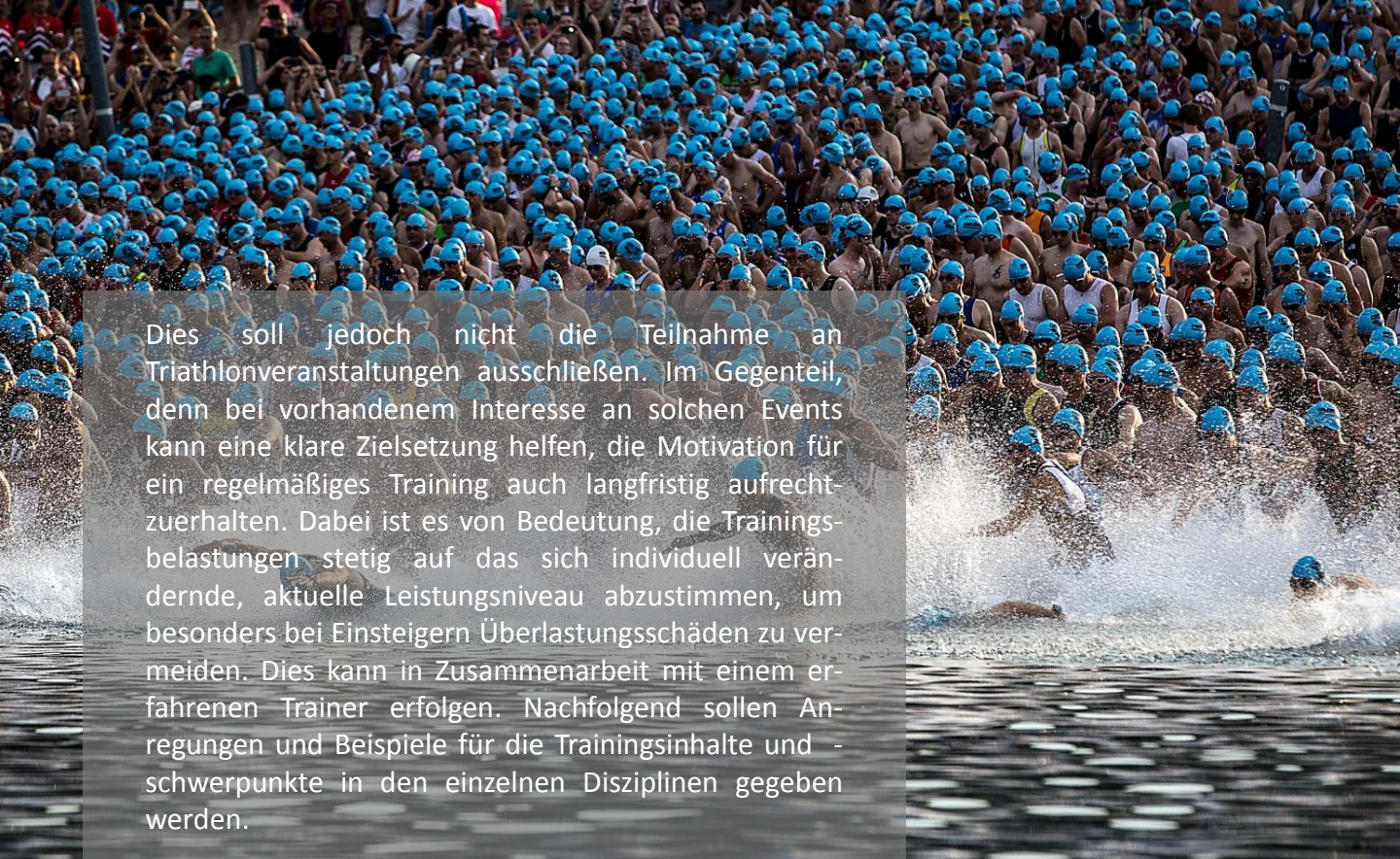
Tab. 3: Trainingsbereiche im Ausdauertraining modifiziert nach Schnabel, 2008 [4]

Klassifikation	Ziel	Intensitätsbereich
Regeneration (Ko)	Aktive Kompensation intensiver oder langer Trainingsbelastungen zur Nachbereitung Beschleunigung der Regenerationsprozesse	Niedrige Intensität bei aerober Stoffwechsellage (SW) – Fettstoffwechsel < 65% der max. Herzfrequenz (HF)
Grundlagenausdauer (GA)	Erhöhung der aeroben Kapazität und Leistungsfähigkeit	GA 1: extensiv, moderat bei aerober SW, 65-80% der max. HF GA 1+: moderat bis kraftvoll bei aerober bis leicht anaerober SW, 75-85% der max. HF GA 2: intensiv bei aerob-anaerober SW, 80-95% der max. HF
Wettkampfspezifische Schnelligkeitsausdauer (WSA)	Verminderung eines ermüdungsbedingten Geschwindigkeitsabfalles bei Wettkampfanforderungen mit max. Geschwindigkeit, die bei der entsprechenden Wettkampfdistanz angestrebt wird	Hochintensiver Bereich gemessen an der Wettkampfdistanz bei aerober-anaerober SW 90% der max. HF

In der aktuellen Literatur wird ein Trainingsverhältnis von 80-90% im Grundlagenausdauerbereich (GA 1, GA 1+) und 10-20% des intensiven Bereich (GA 2, WSA) empfohlen.

4. Gesundheitsorientiertes Triathlontraining

Die konkreten Inhalte eines triathlonspezifischen Präventionstrainings spiegeln sich in den einzelnen Disziplinen wieder. Es kann in jeder der drei Disziplinen gesundheitsorientiert trainiert werden, um eine Verbesserung physischer und psychischer Ressourcen zu erzielen, ohne den Leistungsgedanken in den Vordergrund zu stellen.



Dies soll jedoch nicht die Teilnahme an Triathlonveranstaltungen ausschließen. Im Gegenteil, denn bei vorhandenem Interesse an solchen Events kann eine klare Zielsetzung helfen, die Motivation für ein regelmäßiges Training auch langfristig aufrechtzuerhalten. Dabei ist es von Bedeutung, die Trainingsbelastungen stetig auf das sich individuell verändernde, aktuelle Leistungsniveau abzustimmen, um besonders bei Einsteigern Überlastungsschäden zu vermeiden. Dies kann in Zusammenarbeit mit einem erfahrenen Trainer erfolgen. Nachfolgend sollen Anregungen und Beispiele für die Trainingsinhalte und -schwerpunkte in den einzelnen Disziplinen gegeben werden.

4.1. Schwimmen

Das Schwimmen ist die erste Disziplin im Triathlon und stellt vielfältige konditionelle und koordinative Anforderungen an den Sportler. Zum einen werden durch das breite Spektrum an beanspruchter Muskulatur insbesondere der Rumpf sowie die oberen Extremitäten effektiv gekräftigt. Zum anderen führt ein regelmäßiges Schwimmtraining auch zur Verbesserungen der allgemeinen und sportartspezifischen Ausdauerleistungsfähigkeit [6]. Weiterhin fordert und fördert das Schwimmen, als vermutlich technisch anspruchsvollste Triathlondisziplin, verschiedene koordinative Fähigkeiten. Nicht zuletzt bedingt durch die horizontale Körperlage im Wasser werden die Gleichgewichts- und Kopplungsfähigkeit, aber auch die vor allem im Freiwasser erforderte Orientierungsfähigkeit angesprochen. Außerdem kann das Schwimmen als die gelenkschonenste der drei Sportarten bezeichnet werden. Durch den hydrostatischen Auftrieb des Wassers wird die Gelenkbelastungen auf ein Minimum reduziert [6].

Tab. 1: Distanzen im Triathlon

	Schwimmen	Radfahren	Laufen
Schnupperdistanz	250 m	10 km	2,5 km
Volks-/Sprintdistanz	500/750 m	20 km	5 km
Olympische Distanz	1500 m	40 km	10 km
Mitteldistanz	1900 m	90 km	21,1 km
Langdistanz	3800 m	180 km	42,2 km

In Studien konnten zudem positive Auswirkungen auf verschiedene HerzKreislaufparameter, insbesondere der Gefäßfunktion sowie ein teilweise reduziertes Schmerzempfinden bei Osteoarthrosepatienten durch regelmäßiges Training gezeigt werden [7, 8].

Somit eignet sich das Schwimmtraining auch bei Übergewicht, für Personen mit degenerativen Gelenkerkrankungen oder im Seniorenbereich. Die Wetter- und Jahreszeitenunabhängigkeit ist ein weiterer Vorteil des Schwimmtrainings, da das ganze Jahr über trainiert werden kann.



4.1.1. Trainingsschwerpunkt Schwimmen


Der Trainingsschwerpunkt im gesundheitsorientierten Schwimmtraining liegt auf einer Verbesserung der aeroben Ausdauer. Neben dem klassischen Ausdauertraining mit hohem Volumen und geringer Intensität liefern neue Untersuchungen Hinweise darauf, dass auch unter gesundheitlichen Aspekten High Intensity Training (HIT), Training im hohen Intensitätsbereich, eine hohe Effektivität aufweisen kann [9]. So kann bei fortgeschrittenen Schwimmern und guter Verträglichkeit, sofern es gesundheitlich möglich ist, das klassische Ausdauertraining mit geringen Intensitäten durch Einstreuen von höheren Belastungen im GA2 und WSA-Bereich ergänzt werden. Jedoch sollte vor allem zu Beginn der Fokus auf das Erlernen einer soliden Schwimmtechnik, hier allen voran das Kraulschwimmen, gelegt werden [6]. Effiziente und präzise ausgeführte Bewegungen haben einen höheren Wirkungsgrad, sind kraftsparender und bieten damit vor allem unter ökonomischen Gesichtspunkten im Wasser viele Vorteile. Einen weiteren, wichtigen Aspekt stellt die Verletzungsprävention dar. Unzweckmäßige Bewegungen, oftmals beruhend auf einer nicht ausgereiften Technik, können Fehlbelastungen und Überlastungsschäden hervorrufen [10]. Eine gute Technik spielt eine wesentliche Rolle, um solchen Folgen vorzubeugen.

Tipps:

- Erlernen und Verbessern der Schwimmtechnik mittels spezifischen Technikübungen sowie Übungen zur Verbesserung der Wasserlage
- Training der Ausdauerleistungsfähigkeit mit geringer Intensität, Intensitätsvariationen und, sofern der Athlet gesund ist, akzentuiert Intervalle

Trainingshäufigkeit:

- Abhängig vom individuellen Leistungsniveau und der Zielsetzung zu Beginn ein bis zwei Mal in der Woche mit 30-60 Minuten pro Einheit
- Schrittweise Erhöhung der Umfänge und Belastungen, angepasst an das aktuelle Leistungsniveau



Techniktraining und entsprechende Übungen lassen sich gut zu Beginn eines jeden Trainings integrieren und können bei Anfängern auch einen großen Teil der gesamten Trainingseinheit einnehmen. Ein erfahrener Trainer kann hierbei wertvolle Hilfe leisten, um Technikfehler zu erkennen und zu korrigieren.

4.2. Radfahren

Das Radfahren, die zweite Disziplin im Triathlon, zählt ähnlich wie das Schwimmen zu den Low-Impact-Sportarten. Dies bedeutet, dass bei der Ausübung dieser Sportarten im Vergleich zu anderen geringere Belastungen auf den Bewegungsapparat wirken [7]. Das Radfahren eignet sich in der Regel auch besonders bei Übergewicht und Personen mit degenerativen Gelenkerkrankungen und weist ähnliche gesundheitsförderliche Effekte wie das Schwimmen auf.

Untersuchungen konnten auch hier bei regelmäßigem Training positive Auswirkungen auf das Herz-Kreislaufsystem sowie auf das Schmerzempfinden von Osteoarthrosepatienten zeigen [7, 8]. Neben den konditionellen Aspekten wie Ausdauer und Kraft, fordert das Radfahren im koordinativen Bereich besonders die Gleichgewichtsfähigkeit. Die Haupttriebsmuskulatur bildet dabei aus den unteren Extremitäten, wohingegen der Rumpf größtenteils eine stabilisierende Funktion einnimmt [10].

Radfahren kann gut in den Alltag integriert werden, sei es der tägliche Weg zur Arbeit, zum Einkaufen oder zu Verabredungen. Dabei sollte immer ein individuell gut angepasstes und funktionsfähiges Fahrrad Voraussetzung sein. In den Wintermonaten, wenn das Radtraining draußen witterungsbedingt eingeschränkt ist, können Alternativen wie Spinning, Skilanglauf oder das Training auf der Rolle (einem Trainingsgerät, in dem das Rennrad eingespannt werden kann) betrieben werden.

Tipps:

- Schulung technischer Fähigkeiten und Fertigkeiten zum sicheren Umgang mit dem Fahrrad wie beispielsweise Bremsen, Kurvenfahren, Schulterblick etc.
- Einbauen von Übungen zur Verbesserung der Tritttechnik in das Training
- Training der Ausdauerleistungsfähigkeit durch längere Radausfahrten, gegebenenfalls in Kombination mit verschiedenen Intensitätsvariationen und Intervallen

Trainingshäufigkeit:

- Abhängig vom individuellen Leistungsniveau und der Zielsetzung zu Beginn ein bis zwei Mal in der Woche mit 30-60 Minuten pro Einheit.
- Längere Radausfahrten auch bis zu mehrere Stunden
- Schrittweise Erhöhung der Umfänge und Belastungen, angepasst an das aktuelle Leistungsniveau

4.2.1. Trainingsschwerpunkt Radfahren

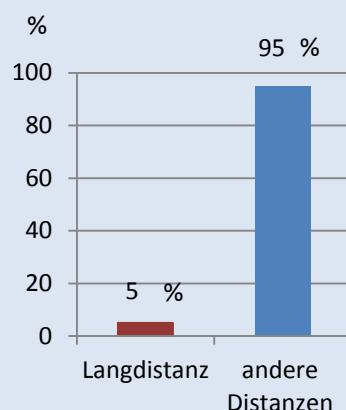
Das Training auf dem Fahrrad eignet ebenfalls sich hervorragend zur Verbesserung der Ausdauerleistungsfähigkeit, in Form von längeren Radausfahrten und im Rahmen der Trainingssteuerung auch mittels Einstreuung von Elementen aus dem GA 2- und WSA-Bereich [9]. Es sollten jedoch auch eine Reihe technischer Fertigkeiten und Fähigkeiten regelmäßig geübt und verbessert werden. Der sichere Umgang mit dem eigenen Fahrrad ist ein wichtiger Faktor.

4.3. Laufen

Das Laufen ist die abschließende Disziplin im Triathlon. Laufen gehört zu den effektivsten und einfachsten Methoden, konditionelle und koordinative Fähigkeiten des Körpers zu verbessern und positive gesundheitliche Effekte herbeizuführen. Schon geringe Umfänge haben sich dabei als gesundheitsfördernd erwiesen [11]. Allerdings sollten Personen mit vorhandenen degenerativen Gelenkerkrankungen der unteren Extremitäten oder starkem Übergewicht ein grundsätzliches Lauftraining mit dem behandelnden Arzt abklären.

Gleichzeitig besteht auch beim Laufen die Gefahr von Verletzungen und Überlastungen bei zu hohen Umfängen und intensivem Training. Durch den wiederholten Bodenkontakt entstehen größere Kraftstöße (Impact), die auf den gesamten Bewegungsapparat wirken, insbesondere aber auf die unteren Extremitäten. Bei unzureichender muskulärer Absicherung können diese eine hohe Belastung darstellen [13].

95% der Triathleten sind Breiten- und Gesundheitssportler, nur 5% der Triathleten stellen sich den extremen Herausforderungen einer Langdistanz



Eine kräftige Muskulatur der unteren Extremitäten sowie des Rumpfes, die durch ein zusätzliches Athletiktraining aufgebaut werden kann, sowie eine ökonomische, schonende Lauftechnik auf dem Mittelfuß unterstützen den Bewegungsapparat beim Abfangen der Impacts [14].

Auch wenn neben den Laufschuhen kaum weitere Materialien benötigt werden, sollten diese umso sorgfältiger den individuellen Voraussetzungen entsprechend ausgewählt werden. So kann schon im Vorfeld die Verletzungsgefahr gering gehalten werden.

Ein sehr großer Vorteil dieser Disziplin gegenüber den anderen beiden Sportarten ist, dass theoretisch rund um die Uhr und unabhängig von Jahreszeiten, Wetter oder Öffnungszeiten nahezu überall trainiert werden kann.

4.3.1. Trainingsschwerpunkt Laufen

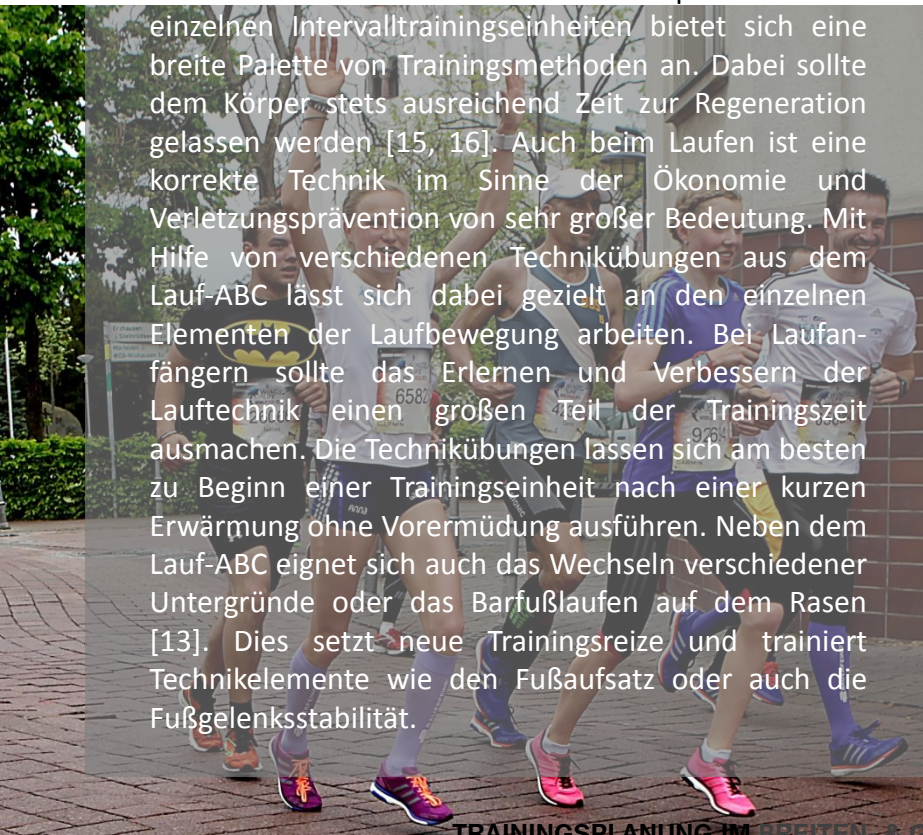
Die Ausdauerleistungsfähigkeit lässt sich durch Laufen sehr vielseitig trainieren. Von längeren Dauerläufen über Intensitätswechsel durch Fahrtenspiel bis hin zu einzelnen Intervalltrainingseinheiten bietet sich eine breite Palette von Trainingsmethoden an. Dabei sollte dem Körper stets ausreichend Zeit zur Regeneration gelassen werden [15, 16]. Auch beim Laufen ist eine korrekte Technik im Sinne der Ökonomie und Verletzungsprävention von sehr großer Bedeutung. Mit Hilfe von verschiedenen Technikübungen aus dem Lauf-ABC lässt sich dabei gezielt an den einzelnen Elementen der Laufbewegung arbeiten. Bei Laufanfängern sollte das Erlernen und Verbessern der Lauftechnik einen großen Teil der Trainingszeit ausmachen. Die Technikübungen lassen sich am besten zu Beginn einer Trainingseinheit nach einer kurzen Erwärmung ohne Vorermüdung ausführen. Neben dem Lauf-ABC eignet sich auch das Wechseln verschiedener Untergründe oder das Barfußlaufen auf dem Rasen [13]. Dies setzt neue Trainingsreize und trainiert Technikelemente wie den Fußaufsatz oder auch die Fußgelenksstabilität.

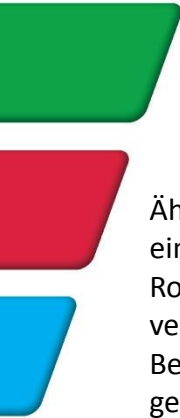
Tipps:

- Training der verschiedenen Ausdauerleistungsfähigkeiten durch Dauerläufe, Fahrtenspiel, Bergläufe extensive oder intensive Intervalle
- Erlernen und Verbessern der Lauftechnik durch Lauf-ABC, Wechseln von Untergründen, Barfußlaufen und regelmäßiges Athletiktraining

Trainingshäufigkeit:

- Abhängig vom individuellen Leistungsniveau und der Zielsetzung zu Beginn ein bis zwei Mal in der Woche 15-60 Minuten pro Einheit, auch als Intervallbelastung im Wechsel mit Gehen und Laufen oder in Kombination mit Athletiktraining
- Schrittweise Erhöhung von Umfängen und Intensitäten, angepasst an das aktuelle Leistungsniveau





Ähnlich wie beim Schwimmen kann auch beim Laufen ein Trainer durch die Außenperspektive eine wichtige Rolle einnehmen, um eine adäquate Lauftechnik zu vermitteln sowie Technikfehler zu korrigieren. Die Belastungsumfänge sollten anfangs bewusst niedrig gehalten und mit der Zeit gesteigert werden. Um auch unter längerer Belastungsdauer eine gute Lauftechnik aufrechterhalten zu können, ist ein gewisses Maß an Rumpfstabilität und Körperspannung notwendig, welche durch begleitendes Athletik- und Stabilisationstraining entwickelt werden kann [18].

Definition von körperlicher Aktivität [17]:

Sämtliche durch muskuläre Beanspruchung erzeugten Bewegungen des menschlichen Körpers, die zu einer Erhöhung des Energieumsatzes führen.

4.4. Triathlonspezifisches Training – Wechsel- und Koppeltraining

Die drei Triathlondisziplinen werden bei Wettkämpfen und Veranstaltungen für gewöhnlich ohne Pause hintereinander und im flüssigen Wechsel durchgeführt [10]. Zwei Methoden, um die Wechsel und aufeinanderfolgenden Belastungen zu trainieren, stellen das Wechsel- und das Koppeltraining dar.

Beim Wechseltraining steht in diesem Fall das mehrmalige Wiederholen des schnellen Wechsels zwischen zwei Disziplinen im Vordergrund [19]. Die Dauer und Umfänge der eigentlichen Disziplinen sind bei dieser Trainingsform sehr gering. So kann beispielsweise auf einem Sportplatz der Wechsel vom Radfahren zum Laufen geübt werden. Nach einer kurzen Radbelastung wird schnellstmöglich auf das Laufen gewechselt, um dort ebenfalls eine kurze Strecke zu absolvieren. Anschließend folgen mehrere Wiederholungen.

Beim Koppeltraining werden zwei Disziplinen direkt hintereinander ohne größere Pause trainiert. Hierbei liegt der Fokus auf der Anpassung des Körpers an die verschiedenen aufeinanderfolgenden Belastungen [19]. Der Wechsel spielt nur eine untergeordnete Rolle. Auch hier lassen sich in der Regel die Sportarten Radfahren und Laufen kombinieren. Es kann beim Koppeltraining beispielsweise auf eine einstündige Radausfahrt im direkten Anschluss ein 30 minütiger Dauerlauf folgen.

Diese zwei triathlonspezifischen Trainingsformen können neben dem Training der Einzeldisziplinen für Abwechslung und neue Trainingsreize sorgen.

4.5. Athletiktraining

Ein qualitatives, gesundheitsorientiertes Training im Triathlon sollte vielfältig sein, ein breites Spektrum abdecken und mehr beinhalten als alleiniges Ausdauertraining. Das Athletiktraining kann neben Halteübungen zur Rumpfstabilisation und Kraftübungen sehr vielseitig und umfassend ausgeübt werden.

Dabei sind die wesentlichen triathlonspezifischen Zielstellungen, Überlastungen und Verletzungen zu reduzieren und Bewegungsausführungen zu optimieren. Dies kann insbesondere durch eine Verbesserung der Beinachsen- und Rumpfstabilität sowie die Erhöhung der Beweglichkeit in Hüft- und Schultergelenk sichergestellt werden [18]. Mit ausreichender Rumpfstabilität kann der Athlet auch unter Ermüdung eine adäquate Technik- und Bewegungsausführung aufrechterhalten, sei es beim Schwimmen, Radfahren, Laufen oder auch in verschiedenen Alltagssituationen. Der Körper soll so belastbarer werden.

Jeder Mensch und jeder Sportler besitzt unterschiedliche Voraussetzungen, Ziele und Problemstellungen, die es zu beachten gilt. Während ein und dieselbe Übung bei einem Sportler sehr effektiv wirkt, muss sie bei einem anderen nicht die gleiche Effektivität aufweisen. Das Training sollte an die individuellen Stärken und Schwächen angepasst werden. Daher erfüllen allgemeine Übungsempfehlungen nur eine limitierte Effektivität und sollten hinsichtlich ihres Nutzens unter Berücksichtigung der individuellen Voraussetzungen und Zielstellungen geprüft werden [14].

Ebenso vielfältig und umfassend wie die Inhalte eines Athletiktrainings sind auch die dazugehörigen Trainingsformen.

Gesundheitliche Wirkungsebenen von Triathlon



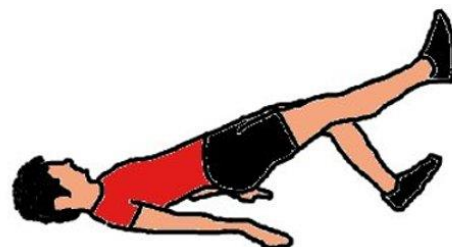
Von Übungen mit dem eigenen Körpergewicht hin zum Training mit Medizinbällen, Freihanteln, Wackelbrettern, an Geräten oder ähnlichem Zubehör gibt es zahlreiche Möglichkeiten. Auch die Art der Durchführung kann variabel sein - ob in Form eines Zirkeltrainings mit mehreren verschiedenen Übungen hintereinander geschaltet oder das einfache Wiederholen einzelner weniger Variationen. Auch Übungen aus dem Lauf-ABC wie Sprungläufe können eine Form des Athletiktrainings darstellen. Wichtig ist dabei, auf die saubere Übungsausführung zu achten und jeder Einheit einen Trainingsschwerpunkt zuzuordnen, um eindeutige und gezielte Trainingsreize setzen zu können [14].

Nachfolgend werden einige Übungsbeispiele aus den Bereichen Kräftigung, Stabilisation und Beweglichkeit aufgeführt. Da ein funktionelles und sinnvolles Athletiktraining von Individuum zu Individuum unterschiedlich aussehen kann und somit gewählte Übungen, Ausführungen und Belastungsparameter variieren, sollen die folgenden Übungen nur als exemplarische Anregungen verstanden werden.

4.5.1. Kräftigung und Stabilisation [14, 20]

Brücke

- Angesprochene Muskulatur: Gesäßmuskulatur, Oberschenkelrückseite, unterer Rücken
- In Rückenlage beide Beine etwa schulterbreit aufstellen, Arme liegen seitlich neben dem Körper
- Hüfte vom Boden anheben, so dass Schulter-Hüfte-Oberschenkel eine gerade Linie bilden
- Abwechselnd ein Bein ausstrecken, ohne dass die Hüfte absinkt
- Variation: Bewusst wiederholtes Absenken und Anheben der Hüfte, beide Füße setzen auf dem Boden auf



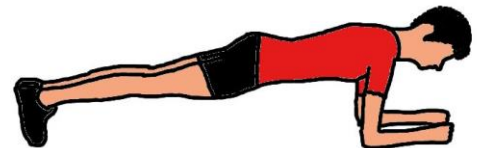
Käfer

- Angesprochene Muskulatur: gerade und schräge Bauchmuskulatur
- In Rückenlage ein Bein sowie den gegenüberliegenden Arm anheben und ausstrecken, gleichzeitig das andere Bein und dessen gegenüberliegenden Arm zur Körpermitte anziehen
- Ohne den Boden zu berühren, erfolgt dann ein kontrollierter Seitenwechsel, so dass jeweils das gestreckte Bein und der gestreckte Arm zur Körpermitte geführt werden, während das jeweils andere Bein und dessen gegenüberliegender Arm gestreckt werden



Unterarmstütz

- Angesprochene Muskulatur: Rumpfmuskulatur
- In Bauchlage auf die Ellenbogen und Fußspitzen stützen, dabei bildet der Körper von den Füßen bis zum Kopf eine Linie
- Die Position wird über einen bestimmten Zeitraum gehalten, ohne Absenkung der Hüfte
- Variation: Einbringen von dynamischen Elementen wie Bein- oder Armanheben ohne Absenkung der Hüfte



Medizinballstöße im Ausfallschritt

- Angesprochene Muskulatur: Oberschenkel- und Gesäßmuskulatur, Rumpfmuskulatur, Armmuskulatur
- Im Ausfallschritt wird ein Medizinball mit beiden Armen von der Brust weg gegen eine Wand oder zu einem Partner gestoßen. Die Fußspitzen zeigen dabei in Stoßrichtung, das Knie des vorderen Beines weist ungefähr einen 90° Winkel auf und zeigt nicht über die vordere Fußspitze hinaus. Der Oberkörper wird stabil und aufrecht gehalten.
- Die Schrittstellung sollte nach einigen Stößen gewechselt werden, um beide Beine gleichmäßig zu belasten
- Variation: Stöße einarmig ausführen



4.5.2. Dehnung [19, 21]

Trizepsdehnung

- Angesprochene Muskulatur: Trizeps
- Der zu dehnende Arm wird von oben hinter den Kopf geführt, so dass die Hand zwischen den Schulterblättern liegt. Die freie Hand drückt nun den Ellenbogen soweit nach unten bis eine Dehnung im Trizeps zu spüren ist.
- Nach einigen Sekunden die Position auflösen und den Arm wechseln



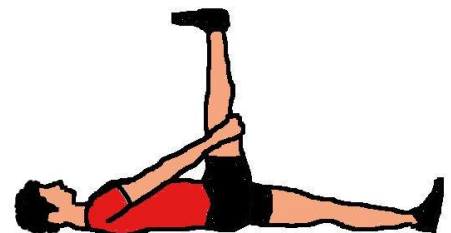
Schulterdehnung

- Angesprochene Muskulatur: Schultergürtel
- Der zu dehnende Arm wird ausgestreckt quer über die Brust gelegt. Die freie Hand drückt von vorne gegen den Ellenbogen, um die Dehnung zu erhöhen.
- Nach einigen Sekunden die Position auflösen und den Arm wechseln



Dehnung der hinteren Oberschenkelmuskulatur

- Angesprochene Muskulatur: hintere Beinmuskulatur
- In der Rückenlage wird ein Bein gestreckt auf den Boden gelegt. Das zu dehnende Bein wird in ebenfalls gestreckter Position soweit in der Hüfte angewinkelt bis eine Dehnung im rückseitigen Oberschenkelbereich verspürt werden kann.
- Durch Griff beider Hände um den Oberschenkel und Zug in Richtung Brust, kann die Dehnung verstärkt und kontrolliert werden
- Nach einigen Sekunden die Position auflösen und das Bein wechseln



4.5. Konzeption – jede Woche einen „Triathlon“

Als Anregung für den richtigen Einstieg in die Sportart Triathlon kann es hilfreich sein, sich vorzunehmen, jede Woche einen „Triathlon“ zu absolvieren. Dabei ist natürlich nicht ein Triathlonwettkampf gemeint, sondern vielmehr die Ausübung der einzelnen Disziplinen für jeweils bis zu einer Stunde einmal pro Woche. Laut den allgemeinen Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation sollte jeder Erwachsene ein Mindestmaß von 150min körperlicher Aktivität pro Woche zur eigenen Gesunderhaltung durchführen [21]. Die wöchentliche Ausübung der drei Triathlondisziplinen, ergänzt durch ein entsprechendes Athletiktraining, kann dabei nicht nur eine einfache Einhaltung dieser Empfehlung darstellen, sondern gleichzeitig auch ein sehr abwechslungsreiches Ganzkörpertraining verschiedenster konditioneller und koordinativer Fähigkeiten sein.

Bewegungsempfehlungen der WHO für Erwachsene [21]:

- 75 Minuten pro Woche bei intensiver Intensität oder
- 150 Minuten pro Woche bei moderater Intensität
- Zusätzlich mind. 2x pro Woche Muskelkräftigung und Gleichgewichtstraining

5. Schlusswort


Ob auf einen Wettkampf trainierend oder einfach nur aus Freude an der Natur und Bewegung - Triathlon vereint drei wesentliche Disziplinen des Ausdauersports miteinander, von denen jeder der einzelnen Sportarten bereits ein hoher Schutzfaktor für die Gesundheit zugeschrieben wird. Körperliches Aktivitätsverhalten zählt laut der WHO (2009) zu den bedeutendsten Einflussfaktoren auf die Lebenserwartung, die Lebensqualität und das Wohlbefinden. Somit legen die Sportler eine Basis für ein leistungsfähiges Herz-Kreislauf-System, kraftvolles Muskelskelettsystem sowie ein wirkungsvolles Immunsystem [3]. Ein ganzheitliches, systematisches Training kann biologische, gesundheitsrelevante Anpassungsprozesse erzielen und die Leistungsfähigkeit bis ins hohe Lebensalter steigern. Weitere Informationen zu den gesundheitsförderlichen Wirkungen von Triathlon finden Sie in der Broschüre „Triathlon und Gesundheit.“

Themen der Broschüre „Triathlon und Gesundheit“:

- Triathlon als Gesundheitsförderung
- Definition von Gesundheit, Gesundheitsförderung und Prävention
- Wirkungsebenen von Bewegung: Physiologische Ebene, neurologische und psychische Ebene, soziale Ebene
- Bewegungsempfehlungen für Erwachsene und Kinder
- Strategien für Vereine im demographischen Wandel
- Triathlon für Einsteiger
- Triathlon für Kinder

6. Literaturverzeichnis

1. Deutsche Triathlon Union (2015): Triathlon Deutschland. 30 Jahre Deutsche Triathlon Union. Frankfurt: Deutsche Triathlon Union.
2. Weineck, J. (2007): Optimales Training. Leistungsphysiologische Trainingslehre unter besonderer Berücksichtigung des Kinder- und Jugendtrainings. 15.Auflg. Balingen: Spitta Verlag GmbH & Co. KG.
3. Matwejew, L. P. (1981): Grundlagen des sportlichen Trainings. Berlin: Sportverlag.
4. Schnabel, G., Harre, H.-D., Krug, J. (2008): Trainingslehre – Trainingswissenschaft. Leistung – Training – Wettkampf. Aachen: Meyer & Meyer Verlag.
5. Autorenkollektiv (1982): Sportpolitische und trainingswissenschaftliche Grundlagen für den Übungsleiter. Theorie und Praxis der Körperkultur 31, 7-9.
6. Schwimmverband NRW (2003): Schwimmen als Gesundheitssport. Verfügbar unter: <https://www.swimpool.de/breitensport/gesundheitsport-im-sv-nrw/schwimmen-als-gesundheitssport.html> [10.05.2016]
7. Alkatan, M., Machin, D., Baker, J., Akkari, A., Park, W., Tanaka, H. (2016a): Effects of Swimming and Cycling Exercise Intervention on Vascular Function in Patients With Osteoarthritis. *Am J Cardiol*, 117, 141-145.
8. Alkatan, M., Baker, J., Machin, D., Park, W., Akkari, A., Pasha, E., Tanaka, H. (2016b): Improved Function and Reduced Pain after Swimming and Cycling Training in Patients with Osteoarthritis. *The Journal of Rheumatology*, 43 (3), 666-672.
9. Wahl, P., Hägele, M., Zinner, C., Block, W., Mester, J. (2010): High Intensity Training (HIT) für die Verbesserung der Ausdauerleistungsfähigkeit von Normalpersonen und im Präventions- und Rehabilitationsbereich. *Wien Med. Wochenschr.*, 160 (23-24), 627–63.
10. Schmidt, L. (2015): Techniktraining für Triathleten. Schwimmen Radfahren, Laufen, Athletik. Hamburg: Spomedis.
11. Chi Pang, W., Pui Man Wai, J., Min Kuang Tsai, Chien Hua Chen (2014): Minimal Amount of Exercise to Prolong Life. To Walk, to Run, or Just Mix It Up? *Journal of the American College of Cardiology*, 64 (5), 482-484.
12. Lavie, C., Lee, D., Sui, X., Arena, R., O’Keefe, J., Church, T., Milani, R., Blair, S. (2015): Effects of Running on Chronic Diseases and Cardiovascular and All-Cause Mortality. *Mayo Clin Proc.*, 90 (11), 1541-1552.
13. Komi, P., Hyvärinen, T., Gollhofer, A., Kvist, M. (1993): Biomechanische Überlegungen über Stoßkräfte und Fußstabilität beim Laufen. *Sportschad.*, 7, 179-182.
14. Sandig, D. (2016): Funktionell Trainieren. *Tritime – das Triathlon-Magazin*, 38 (1), 62-64.
15. Kemmler, W., Lell, M., Scharf, M., Frauenberger, L., von Stengel, S.(2015): Hoch- versus moderat-intensive Laufbelastung - Einfluss auf kardio-metabolische Risikogrößen bei untrainierten Männern. *Dtsch. med. Wochenschr.*, 140 (1), 7-13.
16. Neumann, G., Hottenrott, K. (2005): Das große Buch vom Laufen (2. überarb. Auflage). Aachen: Meyer & Meyer.

- 
16. Caspersen, C.J., Powell, K.E., Christenson, G.M. (1985): Physical activity, exercise, and physical fitness definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep* 100, 126-131.
 17. Dickentmann, M. (2013): *Triathlon KnowHow – Techniktraining*. Hamburg: Spomedis.
 18. Peter, P. (2016): *Schwimmspezifisch Dehnen: Die 10 besten Übungen*. Verfügbar unter: <http://www.triathlon.de/schwimmspezifisch-dehnen-die-10-besten-ubungen-7478.html/> [12.05.2016].
 19. Biddle, S., Batterham, A. (2015): High-intensity interval exercise training for public health: a big HIT or shall we HIT it on the head? *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 12:95.
 20. Haase, U. (2006): *Übungen zur Dehnung der Rückenmuskulatur*. Verfügbar unter: <https://www.tk.de/tk/training/kraftausdauer-ohne-gewichte/poster-besser-trainieren/37058> [02.07.2016]
 21. WHO (2010): *Global Recommendations on Physical Activity for Health*.



NORDRHEIN-WESTFÄLISCHER TRIATHLON-VERBAND E.V.

Statthalterhofweg 71
50858 Köln

Tel.: 0221/12610830

Fax.: 0221/12610832

E-Mail: info@nrwtv.de

www.nrwtv.de

Verantwortlich für die Textbearbeitung: Sabrina von Leesen und Marvin Sünkeler

Verantwortlich für das Layout: Sabrina von Leesen & Robert Skazidroga

Verwendete Fotos: Ingo Kutsche