

# Handball

Wagner | Radić

# TAKT

MODERNE METHODEN FÜR SPIELNAHES TRAINING



**TECHNIK**



**AUSDAUER**



**KRAFT**



**TAKTIK**



**MIT BEGLEITENDEN VIDEOS**

**MIT GASTBEITRÄGEN VON  
BEPPLER | GENSHEIMER | GREEN |  
HABER | MÜLLER | WIEGERT**

**MEYER  
& MEYER  
VERLAG**



Mit freundlicher Unterstützung  
von Sportomedix  
Medizin trifft Spitzensport

**Allgemeine Hinweise:**

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird bei Personenbezeichnungen die männliche Sprachform verwendet. Gemeint ist sowohl die männliche als auch die weibliche und die diverse Form.

Das vorliegende Buch wurde sorgfältig erarbeitet. Dennoch erfolgen alle Angaben ohne Gewähr. Weder die Autoren noch der Verlag können für eventuelle Nachteile oder Schäden, die aus den im Buch vorgestellten Informationen resultieren, Haftung übernehmen.

Sollte diese Publikation Links auf Webseiten Dritter enthalten, so übernehmen wir für deren Inhalte keine Haftung, da wir uns diese nicht zu eigen machen, sondern lediglich auf deren Stand zum Zeitpunkt der Erstveröffentlichung verweisen.

# Handball

Wagner | Radić

# TAKT

MODERNE METHODEN FÜR SPIELNAHES TRAINING



**TECHNIK**



**AUSDAUER**



**KRAFT**



**TAKTIK**

**MIT BEGLEITENDEN VIDEOS**

**MIT GASTBEITRÄGEN VON  
BEPPLER | GENSHEIMER | GREEN |  
HABER | MÜLLER | WIEGERT**

## **Handball TAKT**

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Details sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie das Recht der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form – durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren – ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, gespeichert, vervielfältigt oder verbreitet werden.

© 2022 by Meyer & Meyer Verlag, Aachen

Auckland, Beirut, Dubai, Högendorf, Hongkong, Indianapolis, Kairo, Kapstadt, Manila, Maidenhead, Neu-Delhi, Singapur, Sydney, Teheran, Wien

 Member of the World Sport Publishers' Association (WSPA)

9783840314711

E-Mail: [verlag@m-m-sports.com](mailto:verlag@m-m-sports.com)

[www.dersportverlag.de](http://www.dersportverlag.de)

# Inhalt

<b>Vorwort</b> (von Bennet Wiegert) .....	<b>8</b>
<b>1 Einleitung</b> .....	<b>10</b>
1.1 Das Anforderungsprofil im Handball .....	12
1.2 Grundlagen der Trainingsplanung und der Periodisierung .....	18
1.3 Leistungs- und geschlechtsspezifische Unterschiede .....	25
1.4 Nachwuchstraining und Talentsichtung .....	27
1.5 Trainingsvorbereitung (Aufwärmen) und Trainingsnachbereitung (Cool-down) .....	31
1.6 Evolution, Status quo und Perspektiven des Handballspiels (von Jochen Beppler) .....	34
<b>2 Technik</b> .....	<b>38</b>
2.1 Grundlagen der Koordination und Technik im Handball .....	42
2.2 Technikanalysen und Koordinationstests im Handball .....	46
2.3 Koordinationstraining .....	55
2.4 Isoliertes Gelenkkoordinationstraining (von Daniel Müller) .....	58
2.5 Visuelles Training (von Daniel Müller) .....	64
2.6 Nervenmobilisationstraining (von Daniel Müller) .....	68
2.7 Wurf- und Passtechniktraining .....	73
2.7.1 Der Schlagwurf .....	74
2.7.2 Der Sprungwurf .....	79
2.7.3 Das Passspiel .....	86
2.8 Täuschungen .....	88
2.9 Sperrtechniken .....	93
2.10 Abwehrtechniktraining .....	96



# Handball TAKT

2.11	Torhütertraining (von Jannick Green)	104
2.11.1	Würfe vom Rückraum	108
2.11.2	Würfe von den Außenpositionen	110
2.11.3	Würfe nach einem Durchbruch	112
2.11.4	Würfe vom Kreis	113
2.11.5	Gegenstoßwürfe und Sieben-Meter-Würfe	114
<b>3</b>	<b>Ausdauer</b>	<b>116</b>
3.1	Grundlagen der Ausdauer im Handball	118
3.2	Ausdauertests im Handball	122
3.3	Handballspezifisches Ausdauertraining	124
<b>4</b>	<b>Kraft</b>	<b>132</b>
4.1	Grundlagen der Kraft im Handball	137
4.2	Krafttests im Handball	143
4.3	Handballspezifisches Krafttraining	149
4.4	Positionsspezifisches Krafttraining	160
4.5	Periodisierung des Athletiktrainings	162
4.5.1	Periodisierung im Profisport (von André Haber)	162
4.5.2	Periodisierung im Amateursport	173
4.5.3	Periodisierung im Nachwuchssport	177
<b>5</b>	<b>Taktik</b>	<b>182</b>
5.1	Grundlagen der Taktik im Handball	183
5.2	Wettkampfbeobachtung und Wettkampfanalyse im Handball	186
5.2.1	Qualitative Wettkampfbeobachtung und Wettkampfanalyse	186
5.2.2	Quantitative Wettkampfbeobachtung und Wettkampfanalyse	191
5.3	Taktische Mittel im Angriff	192
5.3.1	Kooperationen	192
5.3.2	Einfache und zweifache Isolationen	194
5.3.3	Der vielfältige Einsatz von Kreuzungen	197



5.3.4	Der vielfältige Einsatz von Sperren .....	201
5.3.5	Mit Tempospiel zum Erfolg .....	204
5.3.6	Die Rolle eines Gegenläufers .....	209
5.4	Mannschaftstaktik im Angriff .....	210
5.4.1	Angriffstaktik gegen defensive 6:0-Abwehrsysteme .....	212
5.4.2	Angriffstaktik gegen offensive 6:0-Abwehrsysteme .....	214
5.4.3	Angriffstaktik gegen unterschiedliche 5:1-Abwehrsysteme .....	216
5.4.4	Angriffstaktik gegen unterschiedliche 3:2:1-Abwehrsysteme .....	223
5.4.5	Angriffstaktik in Überzahl (6 gegen 5) .....	228
5.4.6	Angriffstaktik im Überzahl-Tempospiel (Quick Minutes) .....	231
5.4.7	Der psychische Druck im Angriffsspiel (von Uwe Gensheimer) .....	232
5.4.8	Mit Taktik den Druck rausnehmen .....	234
5.4.9	Angriffstaktik in Überzahl (7 gegen 6) .....	236
5.4.10	Angriffstaktik in Unterzahl (5 gegen 6) .....	243
5.5	Taktische Mittel in der Abwehr .....	245
5.5.1	Individuelle Abwehrtaktik .....	246
5.5.2	Positionsspezifische Abwehrtaktik .....	250
5.6	Mannschaftstaktik in der Abwehr .....	256
5.6.1	Varianten der 6:0-Abwehr .....	258
5.6.2	Abwehrformationen mit vorgezogenen Spielern .....	264
5.6.3	Varianten der 5:1-Abwehr .....	265
5.6.4	Varianten der 3:2:1-Abwehr .....	269
5.6.5	Überzahlabwehr .....	276
5.6.6	5-gegen-6-Unterzahlabwehr .....	278
5.6.7	6-gegen-7-Unterzahlabwehr .....	280
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>284</b>
<b>Anhang</b>	<b>.....</b>	<b>286</b>
1	Literaturverzeichnis .....	286
2	Danksagung .....	293
3	Bildnachweis .....	294





# Vorwort

---

Als Trainer der Handballbundesligamannschaft des SC Magdeburg ist es für mich enorm wichtig, immer auf dem neuesten Stand der Entwicklung im Handball zu sein, um meine Mannschaft bestmöglich auf die Spiele in der Bundesliga, der European League oder der EHF Champions League vorzubereiten. Diese wichtigen Informationen bekomme ich einerseits aus dem fachlichen Austausch mit anderen Trainern, aus meinen eigenen Erfahrungen als Trainer und Spieler, aus Beobachtungen und Videoanalysen, aus Ausbildungen und Fortbildungen als Trainer und natürlich auch aus den Erfahrungen meiner eigenen Spieler. Ein Buch zum Handballtraining, das all dieses Wissen fundiert zusammenfasst und praxisnah aufbereitet, war meines Wissens bisher auf dem deutschen Markt nicht wirklich verfügbar.

Mit dem Buch *Handball TAKT (Technik-Ausdauer-Kraft-Taktik) – Moderne Methoden für spielnahes Training* ist den beiden Autoren Herbert Wagner und Vanja Radić und ihren kompetenten Gastautoren genau das gelungen. Erstens fasst das Buch die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse zum Koordinations-, Kraft- und Ausdauertraining (mit den entsprechenden Diagnosemöglichkeiten) im Handball fundiert zusammen und gibt sehr anschauliche Anleitungen für die Umsetzung in die Trainingspraxis. Zweitens werden die unterschiedlichen Techniken im Handball, vom Nachwuchs- bis zum Hochleistungsbe- reich, sehr detailliert und praxisnah beschrieben. Und drittens wird beim Thema Taktik-





training im Handball ein sehr fundierter und ausführlicher Einblick in die Grundtaktiken des Angriffs-, Abwehr- und Umschaltspiels im modernen Handball gewährt. Besonders hervorzuheben sind in diesem Zusammenhang die sehr professionellen und innovativen Videosequenzen (über QR-Codes streambar) zu den einzelnen Trainingsinhalten des Buchs.

Ich persönlich bin der Meinung, dass jeder Trainer, jede Trainerin und alle Handballinteressierten dieses Buch in ihrer Handballtasche haben sollten, unabhängig davon ob Amateur oder Profi, um sich neue Inspirationen für das eigene Training und Spiel zu holen oder sich über wichtige Aspekte des modernen Handballtrainings zu informieren.

*Bennet Wiegert*





# 1

# Einleitung

Die Sportart Handball hat sich in den letzten 15 Jahren ungemein weiterentwickelt. Regeländerungen wie die Einführung der „schnellen Mitte“ oder die Möglichkeit, einen zusätzlichen Feldspieler einzuwechseln, haben das Spiel einerseits schneller gemacht und andererseits zusätzliche taktische Möglichkeiten geschaffen.

Auch die athletischen Anforderungen der Spieler sind jetzt wesentlich höher, um einerseits der hohen Dynamik des Spiels gerecht zu werden und andererseits die hohe Dichte an Spielen (nationale Meisterschaft und internationale Bewerbe) verkraften zu können. Aber auch die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen haben sich wesentlich verändert, die Finalturniere der EHF Champions League, aber auch die Welt- und Europameisterschaften haben sich zu internationalen Megaevents entwickelt.

Auch im wissenschaftlichen Bereich stieg in den letzten 15 Jahren die Qualität und Quantität der wissenschaftlichen Beiträge signifikant an. Es wurden umfangreiche Studien zu Verletzungen im Handball, Studien mit sportmotorischen Leistungstests, umfangreiche biomechanische und physiologische Analysen, wie auch komplexe Spielanalysen publiziert.

In der Trainingssteuerung werden immer mehr leistungsdiagnostische Verfahren eingesetzt und vermehrt auch die Trainingsintensitäten der einzelnen Spieler über sogenannte *LPM-Systeme* (über einen Sender am Oberkörper wird die Position am Spielfeld erfasst)



gemessen. Aber auch in der systematischen Spielbeobachtung kommen immer umfangreichere und komplexere Systeme zur Anwendung.

Trotzdem spiegelt sich diese Entwicklung in der aktuellen Literatur zum Thema Handballtraining nur wenig wider. Es werden teilweise sehr veraltete Konzepte zum sportlichen Training behandelt, sehr wenig auf die umfangreichen Möglichkeiten der Leistungsdiagnostik und Wettkampfanalyse eingegangen, die unterschiedlichen Techniken im Handball nur sehr oberflächlich und teilweise sehr lückenhaft behandelt bzw. im Bereich der Taktik wenig in die Tiefe gegangen und die neuen Entwicklungen im modernen Handball nur wenig berücksichtigt.

In diesem Buch wurden deshalb genau diese Defizite behoben und ein umfangreiches, die neuesten sportwissenschaftlichen Erkenntnisse berücksichtigendes bzw. den Entwicklungen des modernen Handballspiels Rechnung tragendes Gesamtwerk zum Thema Handballtraining zusammengestellt.

Im ersten Kapitel werden die trainingswissenschaftlichen Grundlagen so aufbereitet, dass sie für die Zielgruppe (Handballtrainer, Übungsleiter, Spieler, Sportlehrer, Sportstudenten und Athletiktrainer sowohl im Hochleistungssport, Breitensport wie auch im Nachwuchsbereich) leicht verständlich und gut nachvollziehbar sind. Besonders wird hier auch auf die leistungsspezifischen, geschlechtsspezifischen und altersspezifischen Unterschiede eingegangen.

In den weiteren Kapiteln des Buchs wird sehr detailliert auf die vier Hauptbereiche Koordination und Technik, Ausdauer, Kraft und Taktik eingegangen. Es wurden hier neueste wissenschaftliche und sportpraktische Erkenntnisse berücksichtigt, leistungs- und wettkampfdiagnostische Methoden vorgestellt und die Periodisierung in unterschiedlichen Leistungsniveaus behandelt. Obwohl in diesem Buch mehr aus der Sicht des Männerhandballs erklärt wird (auch die externen Experten kommen aus dem Männerhandball), sind die Methoden des Technik-, Ausdauer-, Kraft- und Taktiktrainings natürlich ebenso im Frauenhandball umsetzbar und sollen auch für den Frauenhandball als Anleitung dienen. Die geschlechtsspezifischen Unterschiede werden in Kap. 1.4 noch genau behandelt.

Um den Lesefluss im Buch zu gewährleisten, wird auf eine geschlechterneutrale Schreibweise verzichtet und die männliche Form verwendet, was aber keinesfalls als Diskriminierung verstanden werden soll. Wenn dezidiert auf den Frauenhandball Bezug genommen wird, wird natürlich auch die weibliche Schreibweise verwendet.

Besonders hervorzuheben ist die detaillierte Auseinandersetzung mit den unterschiedlichen Spielpositionen in Angriff und Abwehr, mit dem Kleingruppenspiel bis hin zu komplexen Angriffs- und Abwehrformationen. All diese Teilbereiche werden genau erklärt und anhand von Trainingsübungen in Bildern (im Buch) und Trainingsvideos (über QR-Codes) praxisnah aufbereitet.



# Handball TAKT

Diese Trainingsübungen sollen als Grundgerüst eines modernen Handballtrainings dienen, es werden aber auch Anleitungen gegeben, wie diese Übungen variiert werden können, um ein möglichst abwechslungsreiches und attraktives Training zu planen.

## 1.1 Das Anforderungsprofil im Handball

Die Grundlagen für ein Anforderungsprofil im Handball sind die bestehenden Rahmenbedingungen. Die international gültigen Handballregeln bestimmen grundsätzlich die Voraussetzungen des Handballspiels wie das Spielgerät (Ballgröße und Ballmasse), Spielfeld (Spielfeldgröße, Linien und Tore), Spieleranzahl (Feldspieler und Torhüter) bzw. Spieldauer (Dauer und Anzahl der Spielabschnitte, Pausen und Unterbrechungen).

In den Handballregeln werden natürlich auch noch weitere Rahmenbedingungen, wie die regelkonformen Bewegungstechniken (Schrittregel, Ballannahme und -abgabe, Wurf Ausführung, Abwehrmöglichkeiten der Feldspieler und Torhüter), Wechselmöglichkeiten, Regelverstöße (Freiwurf, Strafwurf und Zeitstrafen), Spieleröffnung (am Beginn eines Spielabschnitts, nach einem Tor, nach erfolgreicher Abwehr, nach einem Regelverstoß) usw., geregelt.

Tab. 1.1: Kennwerte zum Handballspiel

<b>Wurfeffizienz</b>	Außenposition	Nahdistanz (6 m)	Ferndistanz (9 m)	
	65 %	60 %	45 %	
<b>Spielaktionen</b>	Pässe pro Spiel	Torwürfe pro Spiel	Block pro Spiel	1-gegen-1-Aktionen
	50	8	4	35
<b>Intensitäten</b>	Gehen/Stehen	Sprinten	Gesamtdistanz	Intensitätswechsel
	75 %	1-2 %	4.200 m	1.500

Die im internationalen Handball im Regelfall üblichen Spielpositionen (ein Torhüter, zwei Außenspieler, drei Rückraumspieler, ein Kreisspieler) sind ein Beispiel für den Einfluss dieser, durch die Spielregeln definierten Rahmenbedingungen (ein Torhüter, sechs Feldspieler, die Spielfeldbreite von 20 Metern und der Sechs-Meter-Wurfbereich). Um einerseits die Breite des Spielfeldes auszunutzen und andererseits die Effektivität des Angriffs zu erhöhen, sind diese Spielpositionen eine sinnvolle Grundaufstellung.

Die Größe und die Positionierung des Tors (auf der Grundlinie, in der Spielfeldmitte), in Kombination mit dem Wurfbereich und der Spielfeldbreite ergibt einen bestimmten Raum, der für die angreifende Mannschaft unterschiedlich wahrscheinliche Möglichkeiten eines



erfolgreichen Wurfabschlusses bietet (Außenpositionen 65 Prozent, Nahdistanz (sechs Meter) 60 Prozent, Ferndistanz (neun Meter) 45 Prozent, WM 2021) und durch die gegnerische Mannschaft verteidigt werden muss (Tab. 1.1).

Dieser Raum muss durch die Kooperation der Verteidigungsspieler verteidigt werden, was für jeden Spieler einen bestimmten Bewegungsradius (3-4 Meter) ergibt, der natürlich in Abhängigkeit von der gewählten Abwehrformation variiert. Die Anforderungen der Verteidigungsspieler im Handball sind deshalb, sich in diesem Bewegungsradius möglichst schnell zu bewegen und den Angreifer zu attackieren. Das bedeutet schnelles Beschleunigen und Abbremsen, schnelle Richtungsänderungen und leichter bis intensiver Körperkontakt.

Die angreifende Mannschaft muss zusätzlich noch den Ball passen und fangen, um aus einer möglichst optimalen Wurfposition auf das Tor zu werfen. Das bedeutet, neben den Anforderungen der Abwehrspieler (Beschleunigen, Abbremsen, Richtungsänderungen und Körperkontakt), noch zusätzliche handballspezifische Bewegungstechniken.

Komplexe Spielanalysen in Dänemark und Norwegen ergaben, dass ein Handballspieler im Durchschnitt 50 Pässe spielt, achtmal auf das Tor wirft, viermal einen Wurf blockt und 35-mal einen leichten bis intensiven Körperkontakt hat. In einer Minute führt ein Handballspieler im Durchschnitt fünf hochintensive Bewegungen durch (Beschleunigen, Abbremsen und Richtungsänderung), wobei 75 Prozent der gesamten Spielzeit niedrigintensiv ist (Gehen oder Stehen) und nur 1-2 Prozent der Gesamtspielzeit gesprintet wird, was in Summe eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 6,5 Stundenkilometern ergibt.

Die zurückgelegte Gesamtdistanz eines Spielers pro Spiel beträgt durchschnittlich 4.200 Meter, wobei insgesamt 1.500 Intensitätswechsel durchgeführt werden (Tab. 1.1). Unterschiede gibt es natürlich positions-, geschlechts-, alters- und niveauspezifisch (Lutberget & Spencer, 2017; Michalsik et al., 2013; Michalsik, Aagaard, et al., 2015; Michalsik et al., 2014; Michalsik, Madsen, et al., 2015a; 2015b).

Neben den Rahmenbedingungen des Spiels ist natürlich auch der die Sportart Handball ausübende Mensch ein wesentlicher Faktor. Um z. B. einen Sprungwurf möglichst effektiv durchzuführen, bedarf es der optimalen, zeitlich koordinierten Aktivierung unzähliger Muskeln des menschlichen Körpers (**Technik**).

Je schneller in den einzelnen Muskeln eine möglichst hohe Kraft erzeugt werden kann (**Kraft**), desto höher wird der entsprechende Effekt (die Ballgeschwindigkeit) sein. Verfügt der Spieler dann auch noch über eine entsprechende Körpergröße, ergibt das natürlich zusätzliche Optionen (z. B. über einen Block werfen). Diese Anforderungen an die Technik und Kraft müssen in den unterschiedlichsten handballspezifischen Bewegungsformen (in Angriff und Abwehr) optimal umgesetzt werden, und das im Idealfall über die gesamte Spieldauer (**Ausdauer**).



# Handball **TAKT**

Eine besondere Anforderung an das Herz-Kreislauf-System sind dabei die extrem häufigen Intensitätswechsel. Das persönliche Ziel jedes Spielers, in den hochintensiven Phasen des Spiels eine bestmögliche Leistung zu erbringen, bedarf demnach einer optimalen Regenerationsfähigkeit in den niedrigintensiven Phasen des Spiels.

Um eine Aktion erfolgreich abzuschließen (z. B. mit dem Torwurf eines Angriffsspielers), bedarf es dann noch einer möglichst optimalen Kooperation der Bewegungsausführungen aller beteiligten Teammitglieder (**Taktik**). Aus trainingswissenschaftlicher Sicht ergeben sich deshalb folgende Anforderungen:

**Koordination und Technik:** Ein hohes Maß an allgemeinen koordinativen Fähigkeiten (Beschleunigen, Abbremsen, Richtungswechsel, Laufen und Springen) und speziellen handballspezifischen Techniken (Abwehrtechniken, Fangen und Passen, Werfen usw.).

**Ausdauer:** Die Anpassungsfähigkeit des Herz-Kreislauf-Systems an die extrem hohe Anzahl an Intensitätswechsel und die Fähigkeit, eine hohe Intensität möglichst lange aufrechterhalten zu können.

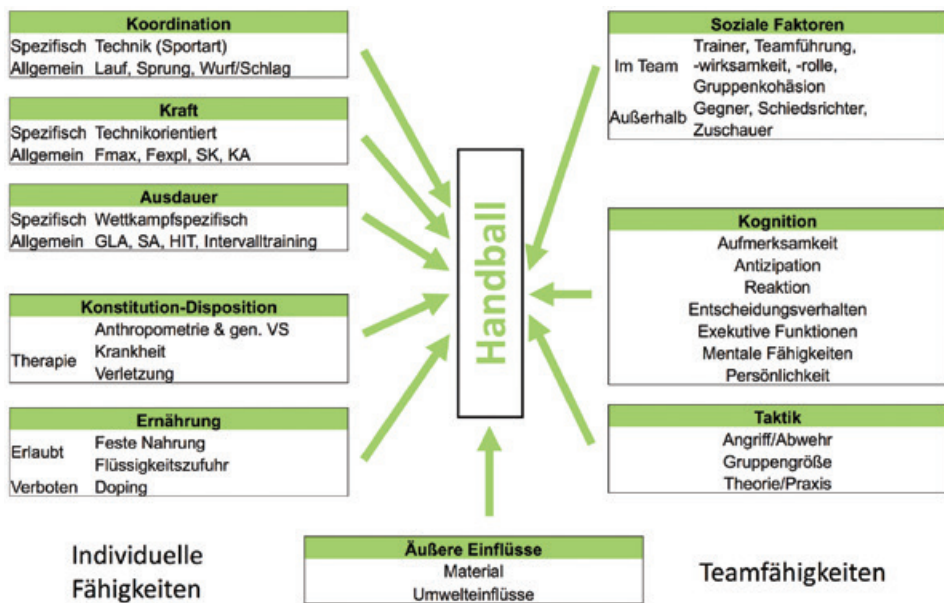


Abb. 1.1: Das Anforderungsprofil im Handball (Wagner et al., 2014)

**Kraft:** Ein hohes Maß an Schnellkraft und Maximalkraft, um die Muskeln schnell zu aktivieren und eine hohe Kraft zu erzeugen. Dies ist notwendig, um die zuvor beschriebenen Bewegungen möglichst schnell und effektiv durchzuführen, den passiven Bewegungsapparat (Knochen, Sehnen und Bänder) zu schützen (Schutzfunktion der Muskulatur) und im intensiven Körperkontakt dagegenzuhalten.

**Taktik:** Der optimale, zeitlich abgestimmte Einsatz der handballspezifischen Techniken aller Spieler eines Teams. Die Taktik im Handball kann eingeteilt werden in positionsspezifische individuelle Abwehrtaktiken, Kleingruppentaktik in der Abwehr, Mannschaftstaktik in der Abwehr, taktische Mittel im Angriff, positionsspezifische individuelle Angriffstaktik und Mannschaftstaktik im Angriff.

Neben diesen vier, im weiteren Verlauf des Buchs noch sehr detailliert behandelten Anforderungen gibt es noch weitere Anforderungen im Bereich der individuellen Fähigkeiten des einzelnen Spielers, der äußeren Einflüsse und der Teamfähigkeit:

**Konstitution und Disposition:** Die konstitutionellen Anforderungen im Handball sind natürlich positions-, alters- und leistungsniveauspezifisch unterschiedlich. Zusammenfassend kann man aber festhalten, dass auf internationalem Topniveau sowohl bei den Frauen (Größe: 1,75 Meter; Masse: 70 Kilogramm), als auch bei den Männern (Größe: 1,90 Meter; Masse: 90 Kilogramm) ein entsprechender Mittelwert existiert (Kvorning et al., 2017; Wagner et al., 2020).

Da im Handball sehr viele schnelle Bewegungen mit teilweise sehr hohen Krafteinsätzen durchgeführt werden müssen, ist eine Muskulatur mit einem höheren Anteil an schnell zuckenden Muskelfasern (für schnellkräftige Bewegungen) notwendig. Dieser hohe Anteil an schnell zuckenden Muskelfasern ist in einem hohen Maß genetisch bedingt und durch Training nur sehr eingeschränkt beeinflussbar.

Im Leistungssport ist es natürlich essenziell, wenn man weniger anfällig für Krankheiten ist (genetische Disposition), wobei durch die relativ konstanten Bedingungen (Temperatur und Luftfeuchtigkeit) in den Sporthallen der Organismus weniger belastet wird als in anderen Sportarten (z. B. beim Langlaufen oder Schwimmen). Da die Belastungen auf den aktiven (Muskel) und passiven (Knochen, Gelenke, Sehnen und Bänder) Bewegungsapparat im Handball sehr hoch sind, ist es natürlich auch von immensem Vorteil, wenn diese Strukturen genetisch bedingt sehr stabil sind.



## Handball TAKT

**Ernährung:** Grundsätzlich ist im Handball eine ausgewogene, gesunde Ernährung (ausgeglichene Energiebilanz, optimale Kalorienzufuhr, Vermeidung von Nährstoff-, Mineral- und Vitaminmangel, hohe Lebensmittelqualität) wichtig. Wie auch in anderen Sportarten ist auf einen ausgeglichenen Lebenswandel zu achten (wenig bis kein Alkohol, kein Nikotin, keine Drogen, kein Doping, kein Medikamentenmissbrauch, unnötigen Stress vermeiden, Ruhephasen einhalten und Erkrankungen vollständig auskurieren).

Die genaue Zusammensetzung der Ernährung kann in den einzelnen Trainingsphasen variieren, so ist es z. B. sinnvoll, in Phasen mit einem hohen Anteil an Krafttraining den Proteinanteil in der Ernährung zu erhöhen. Normalerweise sollte bei einer ausgewogenen Ernährung (viel Obst, Gemüse und Getreide, weniger Milchprodukte, Fleisch und Fisch, möglichst wenig tierische Fette und Süßigkeiten) die Zugabe von Nahrungsergänzungsmitteln nicht notwendig sein, in sehr intensiven Trainingsphasen kann dies aber durchaus hilfreich sein.

Vor allem ist sehr genau auf die Inhaltsstoffe zu achten, da Rückstände in den Nahrungsergänzungsmitteln z. B. auch Probleme bei Dopingkontrollen verursachen könnten. Die Autoren empfehlen aber, auf Nahrungsergänzungsmittel zugunsten einer ausgewogenen Ernährung weitestgehend zu verzichten.

Ein ganz entscheidender Faktor im Handball ist eine ausgeglichene Flüssigkeitsbilanz, das heißt, eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr vor, während und nach dem Training oder Spiel. Die Frage, welches Sportgetränk mit welcher Zusammensetzung hier am sinnvollsten ist, kann in diesem Buch nicht beantwortet werden. Reines Wasser in guter Qualität hat aber mit Sicherheit keine negativen Nebenwirkungen.

**Äußere Einflüsse:** Der wohl wichtigste äußere Einflussfaktor im Handball ist die Verbindung zwischen Handballspieler und Spielfläche, nämlich der Handballschuh. Obwohl sich sowohl die Sportartikelhersteller wie auch die Wissenschaft (z. B. über die inverse Dynamik oder EMG-Messungen) seit Jahrzehnten mit diesem Thema beschäftigen, gibt es nach wie vor noch keine verlässlichen Variablen, um die Qualität eines Handballschuhs im Training oder Spiel zu messen.

Aus der Laufschuhforschung kennt man allerdings einen sehr verlässlichen Parameter, nämlich den persönlichen Komfort. Wir empfehlen deshalb, den persönlichen Komfort als einziges Qualitätskriterium heranzuziehen. Ein Handballspieler, der über Jahre hinweg, fast (mehrfach) täglich mit seinem Handballschuh trainiert und spielt, wird hier mit Sicherheit die beste Auswahl treffen können.





**Soziale Faktoren:** Jede Handballmannschaft ist ein soziales Gefüge, das sich aus mehreren Teilen (Spieler und Betreuer) zusammensetzt, wobei das Ganze mehr als die Summe seiner Teile ist. Das heißt, eine Mannschaft, die sich aus den besten Spielern zusammensetzt, muss nicht automatisch auch die beste Mannschaft sein, die einzelnen Spieler müssen auch als Gefüge zusammenpassen.

Ein wichtiger sozialer Faktor im Handball ist die Gruppenkohäsion, das heißt, das Gemeinschafts- und Zusammengehörigkeitsgefühl der sozialen Gruppe (die Mannschaft). Je besser die einzelnen Gruppenmitglieder (Spieler und Betreuer) harmonisieren, desto zufriedener und erfolgreicher werden sie auch sein (Wagner et al., 2014), wobei es hier auch geschlechts- und altersspezifische Unterschiede gibt. Es hat sich gezeigt, dass bei Frauenteamen und im Nachwuchs die Gruppenkohäsion einen größeren Einfluss auf den Erfolg im Wettkampf hat, als bei Männern.

Ein weiterer wichtiger sozialer Faktor ist die soziale Rolle im Team. Wenn ein Spieler in seiner Mannschaft gerne die Führungsrolle übernehmen möchte und ihm diese von der Mannschaft auch zuerkannt wird, wird er zufrieden sein und auch seine Leistung erbringen. Ist das nicht der Fall, oder gibt es zu viele Führungsspieler, wird das soziale Gefüge nicht mehr funktionieren. Auf der anderen Seite wird auch ein Spieler, dem die Führungsrolle aufgezwungen wird, nicht zufrieden sein und dann auch seine Leistung nicht erbringen. Aber auch eine Mannschaft ohne Führungsspieler wird auf Dauer nicht funktionieren.

Weitere soziale Faktoren innerhalb der Mannschaft sind die Teamführung und Teamwirksamkeit bzw. außerhalb der Mannschaft die Gegner, Schiedsrichter und Zuschauer.

**Kognition:** Die kognitiven Aspekte, wie Aufmerksamkeit, Antizipation, Reaktionsfähigkeit, Entscheidungsverhalten, exekutive Funktionen, mentale Fähigkeiten und Persönlichkeit (Wagner et al., 2014), sind für einen erfolgreichen Handballspieler natürlich weitere wichtige Anforderungen. Im Spiel, wie auch im Training müssen die Spieler jede Situation aufmerksam wahrnehmen und analysieren, richtig antizipieren, schnell reagieren und dann auch die richtigen Entscheidungen treffen. Entscheidungsverhalten ist demnach ein ungemein wichtiger Bestandteil im Handballtraining.

Exekutive Funktionen sind ein Sammelbegriff aus der Hirnforschung und Neuropsychologie. Das sind jene Funktionen, mit denen der Mensch sein Verhalten unter Berücksichtigung der Umweltbedingungen steuert. Exekutive Funktionen sind im Handball vor allem dazu notwendig, um Fehler zu korrigieren, neue Fertigkeiten zu erlernen und Gewohnheiten zu verändern.

Im Bereich der mentalen Fähigkeiten ist es im Handball wichtig, mit Leistungs- und mentalem Belastungsdruck fertigzuwerden (z. B. Entscheidungen in den letzten Sekunden eines Spiels), eine hohe emotionale Stabilität in kritischen Situationen (z. B. bei Fehlent-



scheidungen der Schiedsrichter oder Provokationen des Gegners), eine hohe Schmerztoleranz (z. B. dort hinzugehen, wo es wehtut), eine große Spieldisziplin und Geduld (z. B. im Angriff so lange zu spielen, bis eine optimale Wurfposition herausgespielt wird), eine optimale Ausgewogenheit zwischen Egoismus und Selbstlosigkeit (z. B. sich im Spiel in einer Situation einfach einen Wurf zu nehmen, in einer anderen Situation abzuspielen) und ein hohes Maß an Spielübersicht zu haben („Wer macht wo, was?“).

Weitere wichtige kognitive Aspekte sind die Aggressivität (z. B. in der Abwehr) und die Selbstwirksamkeit (die eigene Leistung objektiv richtig einzuschätzen).

## 1.2 Grundlagen der Trainingsplanung und der Periodisierung

Das Ziel der Trainingsplanung und Periodisierung im sportlichen Training ist es, die einzelnen Trainingsinhalte so aufeinander abzustimmen, dass es zu einem möglichst optimalen Trainingseffekt kommt. Dieser Trainingseffekt kann entweder leistungsstabilisierend oder leistungserhöhend sein, er sollte natürlich nicht leistungsvermindernd sein.

In der Praxis würde das bedeuten, dass es im höchsten Leistungsniveau oder auch während einer Wettkampfphase durchaus ein Ziel sein könnte, in manchen Leistungsparametern (z. B. in der Kraftfähigkeit) das aktuelle Niveau zu halten und zu stabilisieren. In der Saisonvorbereitung oder auch im Nachwuchsbereich wird es eher notwendig sein, das Leistungsniveau durch systematisches Training zu erhöhen.

Deshalb sind in der Trainingsplanung einige wesentliche Faktoren sehr wichtig. Man muss ein entsprechendes Trainingsziel definieren, den individuellen Leistungszustand seiner Athleten berücksichtigen, sich an trainingspraktischen und sportwissenschaftlichen Erkenntnissen orientieren und systematisch und strukturiert vorgehen.

**Trainingsziel:** Trainingsziele könnten sehr langfristig (z. B. in einem Nachwuchskonzept), mittelfristig (z. B. der Aufstieg in einer Meisterschaftssaison), oder kurzfristig (z. B. das Spiel am kommenden Wochenende zu gewinnen) definiert werden. Wichtig ist es, die Trainingsziele realistisch zu definieren und die langfristigen Ziele schrittweise über mittel- und kurzfristige Ziele zu erreichen.

**Individueller Leistungszustand:** Den individuellen Leistungszustand seiner Athleten zu kennen, ist natürlich eine Grundvoraussetzung, um seine Ziele auch realistisch definieren zu können. Die handballspezifischen technisch-taktischen Fähigkeiten lassen sich über Spielbeobachtungen und Videoanalysen erfassen, die athletischen Fähigkeiten über leistungsdiagnostische Verfahren. Im weiteren Verlauf des Buchs wird auf diese Möglichkeiten noch näher eingegangen.

**Trainingspraktische und sportwissenschaftliche Erkenntnisse:** Trainingspraktische Erkenntnisse eignet sich ein Trainer über die eigene Erfahrung oder den Austausch mit Trainerkollegen und/oder Spielern an. Sportwissenschaftliche Erkenntnisse werden in Trainerkursen oder Trainerfortbildungen vermittelt, oder natürlich über ein entsprechendes Studium. Ziel dieses Buchs ist es, diese trainingspraktischen und sportwissenschaftlichen Erkenntnisse möglichst anschaulich zu vermitteln.

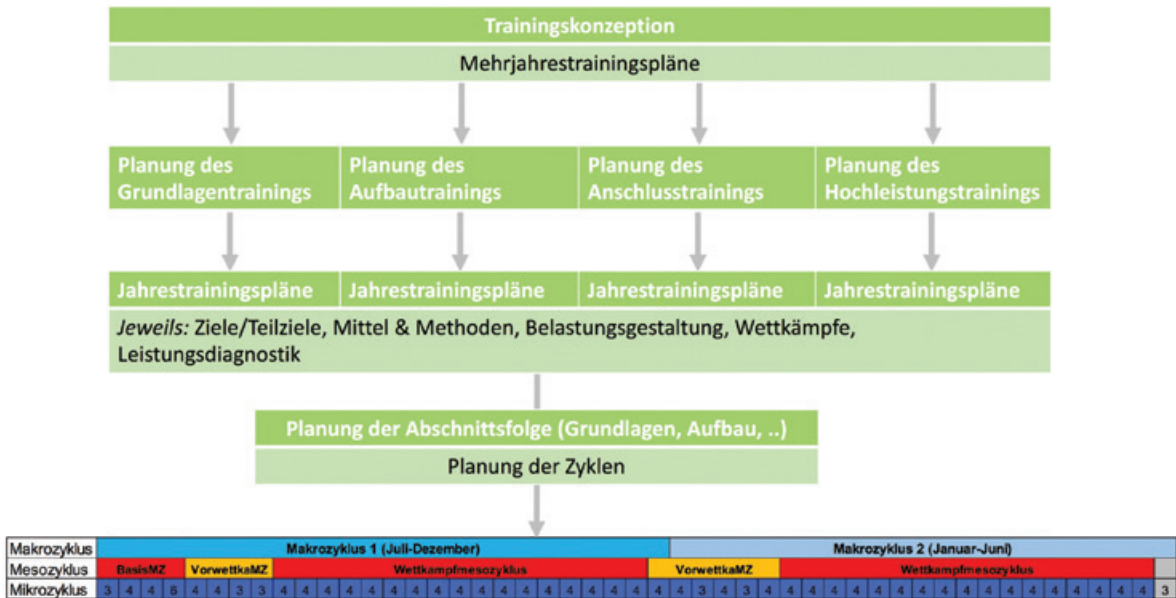


Abb. 1.2: Die Zyklierung in der Trainingsplanung

**Systematisch und strukturiert:** In der Trainingsplanung unterscheidet man zwischen langfristiger, mittelfristiger und kurzfristiger Strukturierung. Die langfristige Trainingsplanung reicht von einem Gesamttrainingskonzept eines Verbandes, Vereins oder Nachwuchszentrums, zu Mehrjahres- und Jahrestrainingsplänen (Verchoshanskij, 1988). Mittelfristig kann man ein Trainingsjahr in verschiedene Makro- und Mesozyklen (mehrere Wochen bis Monate) unterteilen und kurzfristig in Mikrozyklen (oftmals eine kalendrische Woche), bis hin zur Planung der Trainingseinheiten (vgl. Abb. 1.2).

Die Planung erfolgt dabei immer von langfristig zu kurzfristig, das heißt, es wird z. B. in einer Vereinsmannschaft zuerst das gesamte Trainingsjahr, unterteilt in einen (z. B. eine lange Wettkampfphase) oder mehrere Makrozyklen (z. B. Grunddurchgang, Play-off und Platzierungsspiele), geplant, anschließend werden die Makrozyklen in Vorbereitungs-, Wettkampf- und Übergangsphasen unterteilt, diese Phasen in weitere Mesozyklen aufgeteilt, um abschließend die Mikrozyklen und einzelne Trainingseinheiten zu planen.

## Handball TAKT

Je nach Schwerpunktsetzung und Inhalten ist es in der Trainingsplanung sinnvoll, die einzelnen Mesozyklen thematisch geblockt aneinanderzureihen. In der Literatur gibt es für diese thematische Ausrichtung der Mesozyklen sehr unterschiedliche Bezeichnungen und Inhalte, für die Sportart Handball ist aufgrund der langen Wettkampfphasen und vergleichsweise kurzen Vorbereitungsphasen folgende Einteilung sinnvoll:

**Einleitender Basismesozyklus:** Dieser sollte gekennzeichnet sein durch mehr allgemeines (z. B. Kraft, Ausdauer und Koordination) und weniger spezifisches (Technik und Taktik) Training. Dadurch sind auch höhere Trainingsumfänge (längere Belastungsdauer) bei gleichzeitig niedriger Trainingsintensität möglich. Grundsätzlich ist aber Handball eine Spilsportart mit sehr hohen Anforderungen im technischen und taktischen Bereich, das heißt, auf handballspezifisches Training sollte in keiner Trainingsphase verzichtet werden.

**Kontroll- und Vorwettkampfmesozyklus:** In dieser Phase ist die Umsetzung der zuvor trainierten Grundlagen in die komplexe Wettkampfleistung wichtig. Das heißt, die Trainingsumfänge werden reduziert und gleichzeitig wird die Trainingsintensität erhöht (kurze, intensive Belastungsdauer mit kurzen Pausen). Der Anteil des allgemeinen Trainings wird verringert und der Anteil des handballspezifischen Trainings erhöht.

Um den Anteil der speziellen Wettkampfübungen zu erhöhen, sollten in dieser Phase sowohl Wettkampfübungen im Training (z. B. im Spiel 3 gegen 3, 4 gegen 4, oder 6 gegen 6) wie auch Vorbereitungsspiele durchgeführt werden. Im Nachwuchs und im unteren bis mittleren Leistungsniveau werden in der Vorbereitung auch oftmals Vorbereitungsturniere, mit mehreren Spielen pro Tag, durchgeführt.

Da bei diesen Turnieren die Vorbereitungszeit vor den einzelnen Spielen oftmals nur sehr kurz ist, wird auf ein umfangreiches Aufwärmprogramm oftmals verzichtet, was dann natürlich die Verletzungsgefahr erhöht. Die Autoren empfehlen daher eher Vorbereitungsspiele (z. B. auch an mehreren Tagen hintereinander), als Vorbereitungsturniere mit mehreren Spielen an einem Tag.

Unmittelbar vor dem Wettkampfbeginn (das heißt, spätestens eine Woche vorher) sollten aber alle Spieler auch einmal ein Spiel komplett spielen. Bei einem großen Kader würde es sich auch empfehlen, zwei Spiele hintereinander zu spielen und in Blöcken (z. B. erste Sieben erstes Spiel, zweite Sieben zweites Spiel) zu wechseln.

**Wettkampfmesozyklus:** Ein Wettkampfmesozyklus kann sich oftmals über mehrere Monate erstrecken, da es im Handball nicht unüblich ist, von Anfang September bis Mitte Dezember fast durchgehend Meisterschaftsspiele zu spielen. Im Wettkampfmesozyklus wird die Belastungsintensität weiter gesteigert, wobei gleichzeitig der Belastungsumfang reduziert wird.



Da Handball eine sehr taktikgeprägte Sportart ist, können sich die einzelnen Mikrozyklen in einem langen Wettkampfmesozyklus wesentlich unterscheiden. Z. B. in einer Woche die technisch-taktische Vorbereitung auf eine schnell spielende, in der Verteidigung eher offensiv orientierte, mit eher kleinen Spielern agierende Mannschaft.

In einer anderen Woche dann die technisch-taktische Vorbereitung auf eine eher langsam spielende, in der Verteidigung eher defensiv orientierte, mit großen, wurfgewaltigen Spielern agierende Mannschaft. Die individuelle Planung der Mikrozyklen und der einzelnen Trainingseinheiten im Wettkampfmesozyklus ist deshalb besonders anspruchsvoll.

**Mikrozyklus:** Da in unserer Gesellschaft das soziale und berufliche Leben oftmals sehr stark von den kalendarischen Wochen geprägt ist (Montag bis Freitag arbeiten, Samstag und Sonntag Freizeit), hat sich die Einteilung der Mikrozyklen nach den kalendarischen Wochen etabliert. Im Nachwuchs und auch im unteren bis mittleren Leistungsniveau finden die Wettkämpfe sehr häufig am Wochenende statt. Die Trainingswoche beginnt also am Montag mit der ersten Trainingseinheit und endet oftmals am Samstag oder Sonntag mit einem Wettkampf.

Bis zum Wochenende müssen die Trainingseinheiten dann so aufeinander abgestimmt sein, dass am Wettkampftag die höchstmögliche Leistung erreicht werden kann. In diesem Zusammenhang ist vor allem das **Prinzip der Superkompensation** von Bedeutung. Die Superkompensation beschreibt dabei das Phänomen, dass nach einer intensiven sportlichen Belastung (Stimulus) durch die Anpassungsvorgänge im menschlichen Körper nicht nur das Niveau vor der Belastung, sondern ein Niveau darüber hinaus erreicht wird (Abb. 1.3).

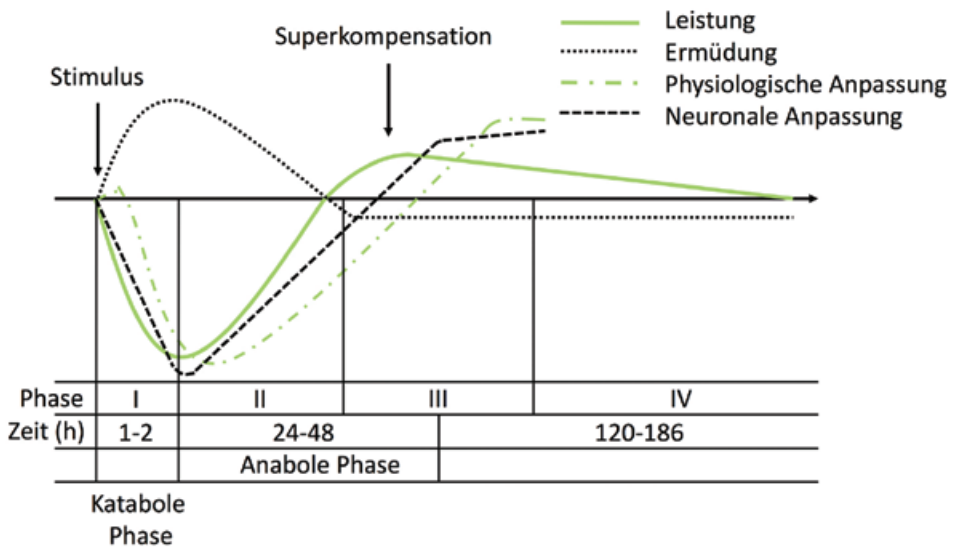


Abb. 1.3: Superkompensation (adaptiert nach Bompa & Buzzichelli, 2019)

## Handball TAKT

Wie aus Abb. 1.3 ersichtlich ist, kommt es durch die Belastung (Stimulus) zu einer Abnahme der Leistungsfähigkeit und die Ermüdung steigt an (Bompa & Buzzichelli, 2019). In der sogenannten *katabolen Phase* (1-2 Stunden nach der Belastung) kommt es zu einer Reduktion der neuronalen Aktivierung, zur mentalen Ermüdung und zu einer Reduktion des Muskelglykogens. Das heißt, der Athlet fühlt sich erschöpft, ist mental wenig bereit, weitere Belastungen durchzuführen und seine Fähigkeit, schnelle, intensive Bewegungen durchzuführen, ist massiv eingeschränkt.

Deshalb wären direkt nach dem Training regenerative Maßnahmen sinnvoll, um die anabole Phase (Aufbau von körpereigenen Stoffen) möglichst schnell einzuleiten. Bereits Minuten nach dem Training beginnen allerdings die Kompensationen im menschlichen Körper.

Bereits 3-5 Minuten nach dem Training sind die ATP-Speicher (ATP ist der Energielieferant der Muskulatur) wieder gefüllt, 8-15 Minuten nach dem Training die Kreatinphosphatspeicher (sind für die schnelle Wiederherstellung, das heißt, die Resynthese von ATP wichtig) und bereits zwei Stunden nach dem Training die Komponenten für einen schnellen Dehnungs-Verkürzungs-Zyklus in der Muskulatur wieder regeneriert.

Also ist bereits wenige Stunden nach einem Training die Voraussetzung gegeben, um z. B. ein technisch-taktisch orientiertes Handballtraining durchzuführen. Zwei Trainingseinheiten pro Tag sind demnach kein Problem (zumindest im Leistungssport). Der vermehrte Sauerstoffverbrauch nach dem Training (in der Leistungsdiagnostik als EPOC bezeichnet) bleibt 24-38 Stunden nach dem Training bestehen und auch der Ruheenergieverbrauch ist 15-48 Stunden nach dem Training noch erhöht, wobei dies natürlich leistungsniveauspezifisch unterschiedlich ist.

Athleten mit einem höheren Leistungsniveau (und in der Regel auch mit einem höheren Trainingsumfang) regenerieren in der Regel schneller als Athleten mit einem niedrigeren Leistungsniveau.

Nach einem intensiven Krafttraining erreicht die Proteinsyntheserate (ist für den Muskelaufbau wichtig) bereits vier Stunden nach dem Training 50 Prozent, erreicht nach circa 24 Stunden knapp über 100 Prozent und geht nach circa 36 Stunden wieder auf das Ausgangsniveau zurück. Circa 72 Stunden nach dem Training ist die volle Leistungsfähigkeit der Muskulatur wiederhergestellt und auch ein Muskelkater sollte nicht mehr vorhanden sein.

36-72 Stunden nach dem Training kommt es außerdem zur psychologischen Superkompensation, das heißt, der Athlet fühlt sich fit und energiegeladener, hat ein erhöhtes Selbstvertrauen, eine positive Einstellung, und ist in der Lage, mit Frustration und Trainingsstress besser umzugehen. Nach 3-7 Tagen verpuffen diese Effekte und das Leistungsniveau sinkt auf das Niveau vor der Belastung wieder ab.



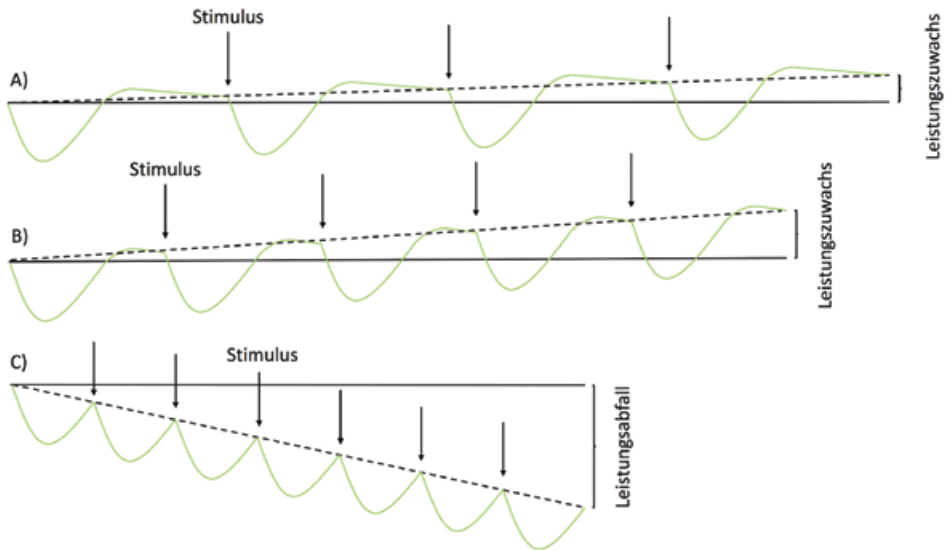


Abb. 1.4: Die Summation des Trainingseffekts (adaptiert nach Bompa & Buzzichelli, 2019)

Um den Effekt der Superkompensation bestmöglich auszunutzen, wäre es demnach sinnvoll, den nächsten Stimulus (also das nächste Training) in der Superkompensationsphase anzusetzen. Ist der Zeitraum zwischen den Trainingseinheiten zu lang (Abb. 1.4A), ist der Leistungszuwachs geringer, als bei einer kurzen, optimalen Trainingspause (Abb. 1.4B). In diesem Fall erfolgt der nächste Stimulus genau am höchsten Punkt der Superkompensation (vgl. Abb. 1.3).

Ist die Regeneration zwischen den Trainingseinheiten allerdings zu kurz, kommt es zu einer Abnahme der Leistungsfähigkeit (Abb. 1.4C), man spricht in diesem Zusammenhang auch vom Übertraining. Die Regeneration ist nicht ausreichend, um die nächste Trainingseinheit wieder zu verkraften. Die Gefahr von Übertraining ist vor allem im unteren und mittleren Leistungsniveau (im höchsten Leistungsniveau sollte das nicht mehr passieren) gegeben, besonders bei übermotivierten Trainern und/oder Spielern bzw. bei Trainingslagern oder in besonders intensiven Trainingsphasen (wenn wesentlich mehr trainiert wird, als normalerweise).

Ein kurzzeitiges Übertraining kann durch Trainingsreduktion und Regenerationsmaßnahmen schnell korrigiert werden, ein lang anhaltendes Übertraining kann allerdings schwerwiegende Folgen haben und nur mit langfristigen Maßnahmen wieder behoben werden.

Die große Herausforderung in der Trainingsplanung besteht demnach darin, das optimale Maß zwischen Belastung und Regeneration zu finden, alleine dieses Thema wäre bereits buchfüllend. Daher folgen nun ein paar grundsätzliche Überlegungen zur Planung des Mikrozyklus.



# Handball TAKT

Technisch-taktisch orientierte Handballtrainingseinheiten können mit kürzeren Abständen zueinander durchgeführt werden, da die benötigte Energie nach kurzer Zeit wieder zur Verfügung steht und die beanspruchte Muskulatur schneller regeneriert.

Nach hochintensiven Kräfteinheiten sollten 2-3 Tage Regeneration vor dem nächsten Krafttraining gewährleistet werden (bei maximal zwei Krafttrainingseinheiten pro Woche ist das kein Problem, bei z. B. vier Krafttrainingseinheiten pro Woche sollte man die Übungen splitten, z. B. Oberkörper und Arme in Einheit 1 und 3 bzw. Beine in Einheit 2 und 4).

Nach hochintensiven, für das Herz-Kreislauf-System besonders belastenden Trainingseinheiten, sollten auch 1-2 Tage Regeneration bis zur nächsten hochintensiven Trainingseinheit eingeplant werden. Das gilt sowohl für hochintensive Athletikeinheiten (Ausdauer und/oder Kraft) wie auch für hochintensives Handballtraining.

**Erstellen eines Jahrestrainingsplans:** Für die praktische Umsetzung empfiehlt es sich, eine Software zu verwenden, welche die Möglichkeit bietet, einfach Spalten und Zeilen (das heißt, einzelne Zellen) zu erstellen. Wenn jede Spalte einer Trainingswoche entspricht, kann man einfach und übersichtlich das gesamte Trainingsjahr durchplanen.

Es sollte dann der Trainingsbeginn festgelegt werden, die Kalender- und Trainingswoche in die Spalten eingetragen werden und anschließend alle Meisterschaftsspiele (H: Heimspiel, A: Auswärtsspiel).

Die freien Wochen zwischen den Spielen stehen dann als Vorbereitungszeit zur Verfügung. Diese kann man anschließend in die entsprechenden Mesozyklen unterteilen und die grundsätzlichen Trainingsinhalte in den Mikrozyklen festlegen. Parallel dazu können Vorbereitungsspiele, Leistungstests und Trainingslager in den Jahrestrainingsplan eingetragen werden (Abb. 1.5).

Kalenderwoche	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
Trainingswoche	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Makrozyklus	Makrozyklus 1 (Juli-Dezember)																
Perioden	Vorbereitungsperiode								Wettkampfperiode 1								
Mesozyklus	Basismesozyklus				Vorwettkampfmesozyklus				Wettkampfmesozyklus								
Mikrozyklus	3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4
Spiel	Test			1 Spiel		1 Spiel	1 Spiel	2 Spiele	Liga	Liga	Liga	Liga	Liga	Liga	Liga	Pokal	Liga
Wochentag	Ausdauer			Sa		Sa	So	Do/Sa	Sa	Sa	So	Sa	Sa	Sa	Fr	Sa	Sa
Ort/Zeit	Kraft			A: 19:30		H: 18.00	A: 13.00	A/H: 19.00	H: 19.00	A: 18.00	A: 16.00	H: 19.00	H: 19.00	A: 20.00	H: 19.00	A: 18.00	H: 19.00
Trainingseinheit	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo
	Di	Di	Di	Di	Di	Di	Di	Di	Di	Di	Di	Di	Di	Di	Di	Di	Di
	Do	Do	Do	Do	Do	Do	Do	Do	Do	Do	Do	Do	Do	Do	Do	Do	Do
	Fr	Fr	Fr	Fr	Fr+Sa	Fr	Fr	Fr	Fr	Fr	Fr	Sa	Fr	Fr	Fr	Fr	Fr
Krafttraining	Kraftraum 2-mal pro Woche (90 min)				Kraftraum 1-mal pro Woche (90 min)												
					Spezifisches Krafttraining in der Halle 1-mal pro Woche (30 min)												
Ausdauertraining	Intensivtraining 1-mal pro Woche (30 min)				Spezifisches Ausdauertraining in der Halle 1-mal pro Woche (30 min)												
	Speziell 1-mal pro Woche (30 min)																
Koordination	Allgemeines Koordinationstraining 1-mal pro Woche (30 min beim Aufwärmen)																

Abb. 1.5: Beispiel eines Jahrestrainingsplans für Handball (Trainingswoche 1-17)



Beispielhaft wurden in den Plan bereits Trainingsinhalte für das Kraft-, Ausdauer- und Koordinationstraining eingetragen, dies kann natürlich entsprechend vertieft (z. B. Trainingsumfang und -intensität) bzw. erweitert (Technik- und Taktiktraining) werden. Mit dieser Jahresplanung hat man eine gute Struktur des gesamten Trainingsjahrs und kann anschließend die Mikrozyklen und Trainingseinheiten planen, wobei es dann nicht notwendig ist, mehr als 2-3 Wochen im Voraus detailliert zu planen.

### 1.3 Leistungs- und geschlechtsspezifische Unterschiede

Unabhängig davon, welche wissenschaftliche Studie man als Quelle heranzieht, gibt es drei Parameter, die den leistungsspezifischen Unterschied, sowohl bei männlichen Handballspielern wie auch bei weiblichen Handballspielerinnen, am besten widerspiegeln, nämlich das Körpergewicht, die Kraftfähigkeit (z. B. das Maximalgewicht beim Bankdrücken) und die Ballgeschwindigkeit.

Da die Kraft natürlich auch das Körpergewicht (z. B. mehr Muskelmasse) beeinflusst und einige Studien auch einen direkten Einfluss der Kraft auf die Ballgeschwindigkeit nachgewiesen haben, ist ein wechselseitiger Zusammenhang nahe liegend. Die Kraft ist demnach ein zentraler Leistungsparameter im Handball, der verbessert werden muss, um die Leistung zu erhöhen bzw. mit dem spezifischen Ausdauertraining die für die Leistungssteigerung notwendige zusätzliche Trainings- und Wettkampfbelastung zu verkraften.

Offensichtlich ist natürlich auch die bessere Technik, die höhere Dynamik des Spiels, die bessere Umsetzung der taktischen Konzepte und der intensivere Körperkontakt im höheren Leistungsniveau, im Vergleich zum mittleren und niedrigen Leistungsniveau.

Interessant ist dann allerdings, dass in vielen wissenschaftlichen Studien, die sich mit leistungsdiagnostischen Messungen bei männlichen und weiblichen Handballspielern unterschiedlichen Leistungsniveaus beschäftigt haben, in der Schnelligkeit und Ausdauer kaum Unterschiede festgestellt werden konnten (Gorostiaga et al., 2005; Granados et al., 2007; Wagner et al., 2018; Weber et al., 2018).

Das heißt, entweder spielt die Schnelligkeit und Ausdauer im Handball eine eher untergeordnete Rolle oder die Messmethoden (hauptsächlich Lauftests mit wenigen bis gar keinen Richtungswechseln, keine handballspezifischen Bewegungen) waren einfach nicht geeignet, um die Schnelligkeit und Ausdauer im Handball zu messen.

Auf die Möglichkeiten der allgemeinen und speziellen Leistungsdiagnostik wird in den nachfolgenden Kapiteln nochmals detailliert eingegangen.



## Handball TAKT

Um die unterschiedlichen Voraussetzungen zwischen Männern und Frauen im Handball aufzuzeigen, reicht bereits ein Blick auf das mediale Topevent im europäischen Handball, das Champions League Final Four 2019 (das letzte Event vor Corona) in Köln (EHF CL Männer) bzw. Budapest (WEHF CL Frauen). Annähernd doppelt so viele Zuschauer, doppelt so viele Fernsehstationen und mehr als doppelt so viel Preisgeld für die EHF CL gegenüber der WEHF CL.

In den nationalen Ligen sind die Voraussetzungen meistens noch unterschiedlicher, da in den meisten europäischen Ländern die erste (teilweise auch zweite) Liga im Männerbereich Profiligen sind, während das im Frauenbereich eher die Ausnahme ist, in vielen Ländern sind meistens nur 1-2 Mannschaften pro Liga Profiteams. Das heißt, die finanziellen, und damit natürlich auch sehr viele andere Rahmenbedingungen (Trainer, Trainingsmöglichkeiten, medizinische und therapeutische Betreuung, Reisekomfort, . . .), sind im Frauenhandball wesentlich schlechter als vergleichsweise im Männerhandball.

Neben diesen Rahmenbedingungen sind natürlich auch die biologischen Voraussetzungen sehr unterschiedlich. In diesem Zusammenhang sind vor allem die Hormone entscheidend, da sie die Unterschiede im Körpergewicht und der Körpergröße, dem Körperfettanteil, der Knochenstruktur und vor allem der Skelettmuskulatur ausmachen.

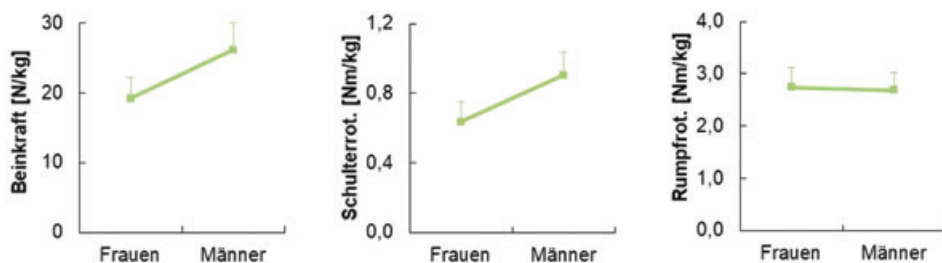


Abb. 1.6: Maximale, relative Kraft (relativiert auf das Körpergewicht) bei der Beinstreckung, Rumpffrotation und Schulterrotation bei österreichischen Erstliga-Handballspielern und -Handballspielerinnen (Wagner et al., 2019)

In Abb. 1.6 sind die Unterschiede in der relativen Kraftfähigkeit zwischen Männern und Frauen im Bereich der Beine und Schultern klar erkennbar, während die relative Kraft im Bereich der Rumpffrotation annähernd ähnlich ist. Ob die unterschiedliche Kraftfähigkeit in der Wurf Schulter einen Einfluss auf die Ballgeschwindigkeit hat, werden wir im nächsten Kapitel noch näher erläutern, die erheblichen Unterschiede in der relativen Beinkraftfähigkeit bei Männern und Frauen dürften aber sehr gravierende Auswirkungen haben.

In einer Studie mit dänischen Erst- und Zweitligaspielern und -spielerinnen wurden Körpertäuschungen nach links und rechts biomechanisch (mit einer Kraftmessplatte und einem komplexen 3-D-Videoanalysesystem) untersucht (Bencke & Zebis, 2011). Das wich-

tigste Ergebnis dieser Studie war, dass bei den weiblichen Handballspielerinnen eine geringere Kniegelenkstabilität messbar war, was die Autoren der Studie auf eine geringere Kraftfähigkeit in der Beinmuskulatur zurückführten.

Diese geringere Beinkraftfähigkeit ist in Abb. 1.6 klar ersichtlich, das heißt, Frauen (man kann davon ausgehen, dass die Ergebnisse aus Österreich und Dänemark auch für andere Länder gelten) haben demnach wesentlich weniger Beinkraft zur Verfügung, um ihr Körpergewicht in den hochdynamischen Bewegungen beim Handball so zu bewegen, dass eine ausreichende Kniegelenkstabilität gewährleistet ist.

Vergleicht man nun die Studien bezüglich Verletzungen bei Männern und Frauen im Handball, so ist ein Ergebnis studienübergreifend eindeutig belegbar, Frauen haben im Handball ein 2-3-mal höheres Risiko einer schweren Knieverletzung (Kreuzbandriss) als Männer (Giroto et al., 2017; Myklebust et al., 1997).

Auffallend ist in diesem Zusammenhang auch, dass in allen Studien im Handball, die männliche und weibliche Handballspieler verglichen haben, die Männer im Durchschnitt immer 3-5 Jahre älter als die Frauen sind, was sich auch im Ligabetrieb widerspiegelt. Der Anteil der unter 19-Jährigen in den höchsten Ligen der jeweiligen Länder ist bei den Frauen wesentlich höher als bei den Männern, was wiederum mit den finanziellen Rahmenbedingungen zusammenhängen könnte.

Hochleistungstraining im Handball (6-8 Trainingseinheiten pro Woche) können sich weibliche Handballspielerinnen großenteils nur dann leisten, wenn sie noch in der (dualen) Ausbildung sind und zusätzliche finanzielle Unterstützung (Stipendien oder die Unterstützung der Eltern) bekommen. Das heißt, junge Handballspielerinnen, die wesentlich weniger Jahre Zeit hatten, um ihre Kraftfähigkeiten entsprechend aufzubauen, bei gleichzeitigen biologischen Nachteilen gegenüber ihren männlichen Kollegen, müssen dann auf hohem Niveau ähnlich hohe Belastungen aushalten. Die höhere Verletzungsgefahr ist deshalb nicht verwunderlich. Die wichtigste Forderung im Frauenhandball ist es demnach, ein intensives und ausreichendes Krafttraining von der Jugend weg zu gewährleisten, um leistungsfähiger zu werden und die Verletzungshäufigkeit zu reduzieren.

## 1.4 Nachwuchstraining und Talentsichtung

Zwei Fragen, die ich den Studenten, Teilnehmern bei Trainerlehrgängen oder Trainerfortbildungen immer wieder gerne stelle, sind die folgenden:

- „Wann ist eigentlich das richtige Alter, um mit Krafttraining zu beginnen?“
- „Wie lehrt man Kinder im Handballtraining am besten einen Wurf?“

Die aus meiner Sicht richtigen Antworten lauten: „Mit null Jahren“ und: „Überhaupt nicht“.



## Handball TAKT

Das bringt uns eigentlich auch gleich zu unserem ersten Dilemma als Trainer, denn ob die Kinder mit 3-4 Jahren oder erst mit 9-10 Jahren erstmals zum Training kommen, sie haben bereits einige Jahre an Training hinter sich, die wir nicht beeinflussen können, sofern sie nicht unsere eigenen Kinder sind (und selbst dann ist das nicht immer einfach). Und sie werden wahrscheinlich in ihrer gesamten Karriere nie wieder so einen unglaublichen Lernfortschritt erzielen, wie in ihren ersten Lebensmonaten.

Von den unkoordinierten Strampelbewegungen (nach der Geburt) zum aufrechten Gang (mit 10-14 Monaten) ist es ein unglaublicher motorischer Lernfortschritt und das ganz ohne Trainer und durchstrukturierten Trainingsplan. Wenn man Kinder, die noch nicht von alleine stehen können, beobachtet, dann fällt auf, dass sie sich mit den Händen gerne überall festhalten und laufend wippende Bewegungen durchführen.

Da ihre Oberschenkelmuskulatur noch nicht so weit ausgebildet ist, um ihr Körpergewicht zu tragen, führen sie damit instinktiv ein vorbereitendes (für das anschließende Stehen und Gehen) Krafttraining durch, wobei das Trainingsgewicht in diesem Fall weniger als das Körpergewicht (sie stützen sich mit den Händen ab) beträgt.

Wenn man auch noch berücksichtigt, dass Kinder in diesem Alter hauptsächlich essen (energiereiche Ernährung), schlafen (Regeneration) und sich bewegen (Training), ist das ein perfektes Beispiel für eine optimale Trainingsplanung. Das heißt, Krafttraining kann in jedem Alter durchgeführt werden, es muss nur altersadäquat sein. Und Trainingsformen mit dem eigenen Körpergewicht können sowohl für ein dreijähriges Kind als auch für einen Bundesligaspieler sehr trainingswirksam sein.

Bezugnehmend auf die zweite Frage, muss man berücksichtigen, dass selbst Kinder von sogenannten *Helikoptereltern* (Eltern, die um ihre Kinder schwirren, damit sie sich auf keinen Fall verletzen können) nicht daran gehindert werden können, ihr Spielzeug in den eigenen vier Wänden oder Steine in der freien Natur zu werfen. Je mehr Freiraum die Kinder haben, je mehr sich die Eltern, Großeltern, Geschwister usw. mit den Kindern beschäftigen, desto mehr Würfe werden sie bereits durchgeführt haben, bevor sie zum ersten Handballtraining erscheinen.

Als Trainer muss ich dann den Kindern keinen Wurf beibringen, sondern muss nur die bereits erlernte Wurfbewegung so anpassen, dass ein Handball gezielt, mit einer möglichst hohen Ballgeschwindigkeit, auf das Tor geworfen werden kann. Je umfangreicher die Vorerfahrungen sind, desto besser wird dieser Anpassungsvorgang ablaufen.

Mit allen anderen grundlegenden Bewegungen, wie Laufen, Springen, Beschleunigen, Abbremsen, schnellen Richtungsänderungen usw., wird es sich ähnlich verhalten. Je besser die frühkindliche Förderung und Entwicklung war, desto einfacher wird es später im Handballtraining sein, neue Bewegungsabläufe zu erlernen, wobei in diesem Zusammenhang eine umfangreiche Bewegungserfahrung und breite Ausbildung wichtig ist.



Die große Schwierigkeit des Nachwuchstrainers liegt vor allem darin, die richtige Balance zwischen handballspezifischem und handballunspezifischem Training zu finden. Eine frühzeitige Spezialisierung wird zwar kurzfristig zum Erfolg führen (da manche Techniken besser beherrscht werden und/oder eine bestimmte Taktik besser umgesetzt werden kann), die Vernachlässigung der allgemeinen Ausbildung kann aber später zum limitierenden Faktor werden.

Da die körperliche Entwicklung im Kinder- und Jugendbereich oftmals nicht linear, sondern sprunghaft verläuft, wird sich das natürlich auch auf die Leistungsentwicklung auswirken. Da es derzeit keine wissenschaftliche Längsschnittstudie (das heißt, eine Studie über mehrere Jahre, die den Verlauf der Leistungsentwicklung mit entsprechenden Leistungstests misst) gibt, wird versucht, anhand der Daten bereits vorhandener Studien eine Leistungskurve für Nachwuchshandballspieler zu erstellen (Hammami et al., 2019; Saavedra et al., 2019; Saavedra et al., 2018; Tuquet et al., 2020; Visnapuu & Juerimae, 2009; Zapartidis et al., 2011).

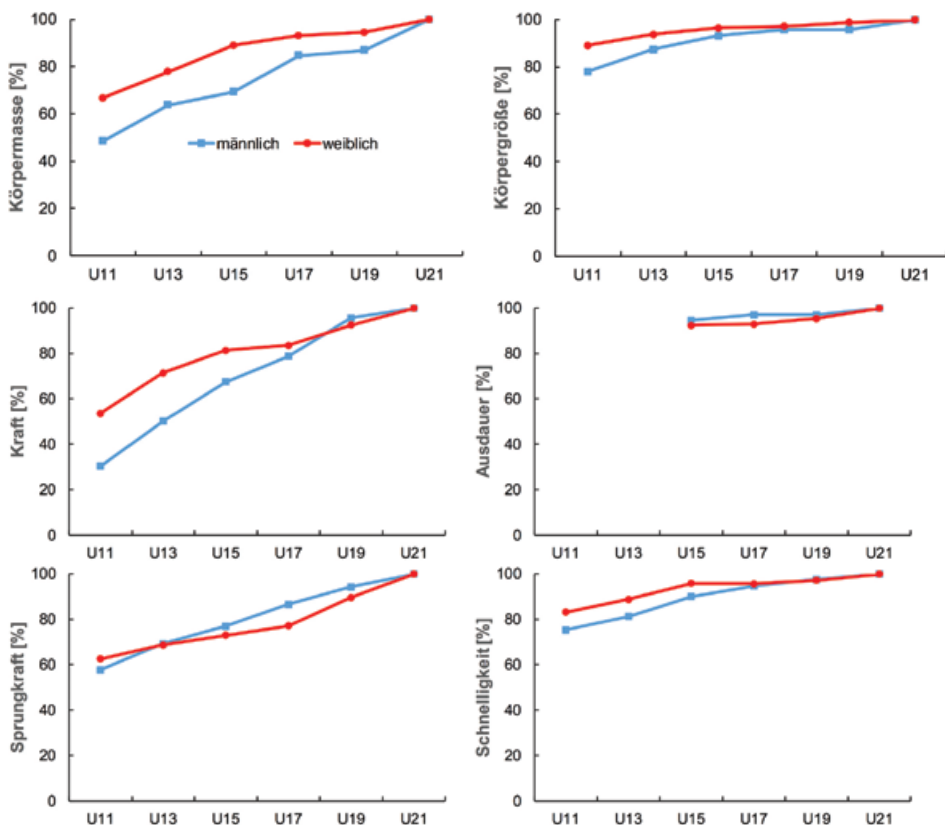


Abb. 1.7: Anthropometrische und physische Leistungsentwicklung (U11 bis U21) von männlichen und weiblichen Handballspielern (europäisches Topniveau)