

RAHMENTRAININGSPLAN

FREIWASSERSCHWIMMEN

zur Vorbereitung auf die Olympischen Spiele Tokio 2021

Stand: Juni 2020

Vorwort:

Mit der Aufnahme des Freiwasserschwimmens in das Olympische Programm hat sich die Sportart von einer Randsportart mit Extremsportcharakter in kurzer Zeit zu einer anerkannten Ausdauersportart entwickelt.

Seit im November 2005 die Entscheidung zur Aufnahme der Zehn-Kilometer-Distanz in das olympische Programm von Peking gefallen ist, hat die Sportart einen ungeahnten sportlichen und medialen Aufwind erlebt. Vor allem das Engagement des Weltschwimmverbandes FINA mit der Einführung einer eigenen Weltcupserie über 10km verbunden mit einem stetig steigenden Sponsoren- und Medieninteresse haben dazu beigetragen.

Rekordteilnehmerfelder, weltweite Austragungsorte von Wettkämpfen sowie ein rasant steigendes Interesse von Medien und Sponsoren an dieser jungen Sportart und deren Protagonisten zeigen, dass das Freiwasserschwimmen eine große olympische Zukunft hat.

Die zunehmende Professionalisierung der Athleten, die Weiterentwicklung der Trainingsmethoden, speziell im Ausdauertraining machen es erforderlich, allgemeine Rahmenbedingungen für Freiwasserschwimmer in Deutschland, feste Standards in der Trainingssteuerung und Wettkampfplanung sowie spezifische Merkmale und Besonderheiten des Freiwasserschwimmens in Abgrenzung zum Beckenschwimmen zu erarbeiten.

Der vorliegende Rahmentrainingsplan ist aus den Erfahrungen und Ergebnissen der vergangenen Jahre entstanden. Er soll Richtlinien zur gezielten Vorbereitung von Freiwasserschwimmern auf die Olympischen Spiele in Tokio 2021 geben und als "Handwerkszeug" in der Trainings- und Wettkampfplanung angesehen werden.

Im Rahmen der Weiterentwicklung des Freiwasserschwimmens wurde 2019 die Stelle des Bundestrainers Nachwuchs Freiwasser geschaffen und besetzt (siehe Strukturdiagramm in Anlage 1). Für diesen Bereich wird aktuell eine gesonderte Rahmentrainingsplanung Nachwuchs Freiwasser erstellt.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	2
Inhaltsverzeichnis	3
Einleitung	5
1. Ausgangssituation zu Beginn des Olympiazklus 2017 - 2021	6
1.1 Stützpunktstruktur Freiwasserschwimmen	6
1.2 Kaderstruktur	6
1.3 Umfeld Management	6
1.4 Status Quo - Medaillenbilanz im Freiwasserschwimmen	7
2. Prognose zu den Olympischen Spielen Tokio 2021	8
2.1 Leistungsziele 2017 – 2021	8
2.2 Berechnung Prognosezeiten für die Olympischen Spiele 2021	8
2.2.1 Berechnung Prognosezeiten für die Olympischen Spiele 2021 – Frauen	10
2.2.2 Berechnung Prognosezeiten für die Olympischen Spiele 2021 – Männer	11
2.3 Ableitung von Leistungszielzeiten 2017 – 2021 über 10km	11
3. Periodisierung	12
3.1 Trainings- und Wettkampfsjahr 2016/2017	13
3.2 Trainings- und Wettkampfsjahr 2017/2018	15
3.3 Trainings- und Wettkampfsjahr 2018/2019	15
3.4 Trainings- und Wettkampfsjahr 2019/2020	16
3.5 Trainings- und Wettkampfsjahr 2020/2021	16
4. Trainingsbelastung	17
4.1 Jahresplanung	17
4.2 Wochenplanung (Mikrozyklus)	18
4.2.1 Typischer Mikrozyklus Heimtraining	18
4.2.2 Typischer Mikrozyklus Wettkampf	18
4.2.3 Typischer Mikrozyklus Lehrgang / Trainingslager	19
5. Freiwasserspezifische Anforderungsprofile	19
5.1 Anforderungsprofil „Technik“	19
5.2 Anforderungsprofil „Kälte/Hitzeverträglichkeit“	19
5.3 Anforderungsprofil „Ernährung“	20
5.4 Anforderungsprofil „Wettkampfhärte“ / „Taktik“	21
6. Trainingssteuerung	21
6.1 Trainingsmittel	21
6.1.1 Pausengestaltung	21
6.1.2 Flossen / Fins	21
6.1.3 Pullkick	22
6.1.4 Fingerpaddel / Fingerbretter	22
6.1.5 Paddels / Handbretter	22
6.1.6 Schnorchel	22
6.1.7 Ring / Schlauch / T-Shirt / Hose / Seil	23
6.1.8 Schwimmanzug	23
6.2 Trainingsdokumentation	23
6.3 Leistungsdiagnostik	23

6.4	Sportmedizin / Physiotherapie	24
6.5	Ernährungsberatung	24
6.6	Psychologische Begleitung/Betreuung	24
6.7	Trainingslager / Maßnahmen	24
6.8	Individuelle Trainingspläne (ITP)	25
Anlagen 1- 7		26

Einleitung

Der vorliegende Rahmentrainingsplan Freiwasserschwimmen (RTP FWS) ist die Grundlage für eine systematische Vorbereitung der aktuell aussichtsreichsten Kandidaten (Olympia/Perspektiv-Team Freiwasserschwimmen 2021) des DSV im Freiwasserschwimmen auf die Olympischen Spiele 2021 in Tokio.

Der RTP FWS und die darin dargestellten Trainingskennziffern beruhen auf den empirischen Daten der TOP-Team-Kader Freiwasser der letzten Jahre und orientieren sich an der Weltspitze im Freiwasserschwimmen. Schwerpunkt des RTP FWS bildet die olympische Zehn-Kilometer-Distanz.

Der RTP FWS wurde als Grundlage für die (Weiter)Entwicklung der Kader des Olympia/Perspektiv-Team Freiwasserschwimmen erarbeitet. Im Hinblick auf die Entwicklung der Sportart und die Konkurrenzfähigkeit deutscher Athleten auf die Olympischen Spiele 2021/2024 wird empfohlen, sich an den RTP für den Jugend- und Juniorenbereich Beckenschwimmen zu orientieren.

Die Wettkampfhöhepunkte der Jahre 2017-2021 sind wichtige Etappenziele auf dem Weg zu den Olympischen Spielen 2021 und demzufolge Bestandteil eines ganzheitlichen olympischen Vorbereitungsprozesses.

Ein effektiver Umgang mit dem RTP FWS und seine qualitative Fortentwicklung setzt eine einheitliche Erfassung der wesentlichsten Trainingsdaten voraus. Eine dementsprechende einheitliche Trainingsdokumentation ist für die Trainer der TOP- und Perspektiv-Team-Sportler verpflichtend.

Im Mittelpunkt dieser Rahmentrainingsplanung stehen trainingsmethodische Themen, Hinweise und Kennziffern.

Der RTP FWS wird jährlich durch den Bundestrainer Freiwasserschwimmen präzisiert und der aktuellen Faktenlage angepasst.

Der RTP Freiwasserschwimmen wurde in Anlehnung an den RTP Schwimmen im DSV erarbeitet und beruht u.a. auf Datenmaterial der Trainer des Olympia/Perspektiv-Team Freiwasserschwimmen der Jahre 2008 - 2016, Stefan Lurz, Christian Bartsch, Hannes Vitense, Nicole Endruschat und Nikolai Evseev.

1. Ausgangssituation zu Beginn des Olympiazklus 2017 – 2021

Um der Entwicklung im Freiwasserschwimmen Rechnung zu tragen, hat sich der Deutsche Schwimmverband nach den Spielen 2016 in Rio entschieden, die Sparte Freiwasser vom Beckenschwimmen zu lösen. Die Verantwortung und Leitung vollumfänglich dem Bundestrainer Freiwasser zu übertragen. In Abstimmung mit dem Direktor Leistungssport obliegt dem Bundestrainer Freiwasserschwimmen die sportfachliche Strategie.

1.1 Stützpunktstruktur Freiwasserschwimmen

Im Freiwasserschwimmen sollen nachfolgende Stützpunkte Freiwasserschwimmen bis Ende 2020/2024 anerkannt werden.

Stützpunkt / Bundesland	Ort	Stützpunkttrainer
Bundesstützpunkt	Würzburg	Stefan Lurz
Bundesstützpunkt Becken (Lange Strecken)	Magdeburg	Bernd Berkahn
Landesstützpunkt mit bes. Bedeutung (Becken)	Saarbrücken	Felix Weins

Abb. 1 Stützpunktstruktur Freiwasser

1.2 Kaderstruktur

Kader / Saison	2016/2017	2018	2019	2020
OK/A	1	1	3	3
PK/B	9	10	6	5
NK 1/C	12	4	12	10
NK 2	-	8	4	13
EK/S	-	3	4	1

Abb. 2 Kaderstruktur des Referates Freiwasserschwimmen 2016 – 2020

1.3 Umfeld Management

Um international konkurrenzfähig zu bleiben besteht dringender Handlungsbedarf in der Koordination und einer engen Zusammenarbeit unter den Stützpunkten im Freiwasserschwimmen. Es müssen vermehrt gemeinsame Trainingslager und Wettkampfmaßnahmen durchgeführt werden. Die vorhandenen Ressourcen (KLD-Diagnosezentren, IAT) wurden bislang nur unzureichend und unkoordiniert genutzt. Im Sinne einer Konzentration der personellen und materiellen Ressourcen ist das Stützpunktsystem überarbeitet worden. Der zentrale Bundesstützpunkt Freiwasser ist Würzburg.

Es wurde eine Bundestrainerstelle Freiwasser installiert. Der Bundestrainer arbeitet zudem aktuell mit Unterstützung von Honorartrainern als Bundesstützpunkttrainer am Standort Würzburg.

Die DSV-Stützpunkte sollen dem Bundesstützpunkt vor allem im Nachwuchsbereich zuarbeiten.

Die Kaderathleten sollen künftig mehrmals im Jahresverlauf zu gemeinsamen Lehrgängen und Wettkämpfen zusammengezogen werden.

1.4 Status Quo - Medaillenbilanz im Freiwasserschwimmen

Anhand der Ergebnisse der vergangenen Welt- und Europameisterschaften sowie den Olympischen Spielen 2012 und 2016 (siehe Abb.3) zeigt sich, dass die deutschen Athleten zur Weltspitze gehören, wobei hier der Maßstab „Weltspitze“ mit einer Top 10-Platzierung, zugrunde gelegt wird.

	Gold	Silber	Bronze	Platzierung
OS 2012		1		5. / 8.
WM 2013	2	2	2	5. / 9.
EM 2014	1	2	3	4. / 5. / 6. / 9. / 10.
WM 2015	1	1	2	5. / 5. / 7. / 9.
EM 2016		2		4. / 5. / 6. / 8. / 8. / 10.
OS 2016				6. / 9.
WM 2017				7. / 8. / 10.
EM 2018		2	1	4. / 4. / 5. / 9. / 9. / 10.
WM 2019	2	1	2	8. / 8. / 9. / 9.

Abb.3 Medaillenverteilung und Platzierungen bei EM, WM und OS im Analysezeitraum 2012-2019.

In der Analyse der Medaillenausbeute und der Platzierungen ist im Betrachtungszeitraum nach einem leichten Rückgang wieder eine positive Tendenz festzustellen. Es bleibt aber weiterhin von existenzieller Bedeutung, die vorhandenen Kader gezielt und langfristig auf die kommenden Welt- und Europameisterschaften vorzubereiten um möglichst 2-3 Männer und 2-3 Frauen in der absoluten Weltspitze zu etablieren. Der wichtigste Baustein zur Steigerung der Leistungsfähigkeit liegt in der Verbesserung der Grundgeschwindigkeit im Becken auf langen und überlangen Teilstrecken. Internationale Spitzenathleten im Freiwasserschwimmen sind in der Lage, über 1500m bei den Männern bzw. über 800m bei den Frauen, in der Weltspitze der Beckenschwimmer mitzuschwimmen (siehe Abb.4).

Name	PB Becken	Platz OS Freiwasser
2016		
WERTMANN, Ferry (NED)	15:09,03	Gold
GIANNIOTIS, Spyridon (GRE)	14:53,32	Silber
OLIVIER, Marc-Antoine (FRA)	15:17,86	Bronze
2012		
MELLOULI, Oussama (TUN)	14:37,28	Gold
LURZ, Thomas (GER)	15:00,90	Silber
WEINBERGER, Richard (CAN)	15:11,14	Bronze
2016		
van ROUWENDAAL, Sharon (NED)	8:24,12	Gold
BRUNI, Rachele (ITA)	8:35,01	Silber
OKIMOTO, Poliana (BRA)	8:32,88	Bronze
2012		
RISZTOV, Eva (HUN)	8:27,87	Gold
ANDERSON, Haley (USA)	8:26,60	Silber
GRIMALDI, Martina (ITA)	8:33,46	Bronze

Abb.4 Vergleich Bestzeiten und Platzierungen Becken / Freiwasser ausgewählter Athleten.

In dem vorliegenden RTP Freiwasserschwimmen wird dieser Tatsache höchste Priorität beigemessen. Dazu sind Standardserien und Zeitvorgaben entwickelt worden, die die Steigerung der Grundgeschwindigkeit auf langen Teilstrecken zum Ziel haben.

2. Prognose zu den Olympischen Spielen Tokio 2021

2.1 Leistungsziele 2017 – 2021

Auf dem Weg hin zu den Olympischen Spielen 2021 in Tokio sind folgende Leistungsziel für das Freiwasserschwimmen festgehalten:

- WM 2017 in Budapest/HUN: 2-3 Medaillen
- EM 2018 in Glasgow/SCO: 3-4 Medaillen
- WM 2019 in Gwangju/KOR: 2-3 Medaillen
- OS 2021 in Tokio/JPN: 1 Medaille + alle OS-Teilnehmer unter Pl. 1 – 10

In anbetracht dieser Leistungsziele und der internationalen Entwicklung im Freiwasserschwimmen werden nachfolgend Prognosezeiten für ein erfolgreiches (Platz 1-3) Abschneiden bei den Wettkampfhöhepunkten 2017-2021 erarbeitet.

2.2 Berechnung Prognosezeiten für die Olympischen Spiele 2021

Da im Freiwasserschwimmen die Wettkämpfe untereinander aufgrund verschiedener äußerlicher Einflussfaktoren¹ nicht vollkommen vergleichbar sind, kann an dieser Stelle nur eine Prognose der Siegerzeit über zehn Kilometer unter der Annahme aufgestellt werden, dass die Streckenlänge exakt zehn Kilometer beträgt und nur in sehr geringem Maße äußeren Einflussfaktoren ausgesetzt ist. Je nach Austragungsort (siehe Abb. 5) findet der Wettkampf im Meer bzw. in einem stehenden Gewässer statt.

OS 2012	WM 2013	EM 2014	WM 2015	EM 2016	OS 2016
See	Meer (Hafen)	See	See	Meer (Hafen)	Meer

Abb. 5 Wettkampfstätten WM und OS im Freiwasserschwimmen 2012-2016.

Der olympische Wettbewerb 2021 wird voraussichtlich im Odaiba Marina Park, einer künstlichen Insel in der Bucht von Tokio, in einem stehenden Gewässer ausgetragen.

Zur Berechnung der Prognosezeiten für die Olympischen Spiele 2021 in Tokio werden folgende Annahmen vorausgesetzt:

- die Wettkampfstrecke beträgt exakt zehn Kilometer und ist nur minimalen äußeren Einflussfaktoren ausgesetzt
- die Leistungsentwicklung im Freiwasserschwimmen gleicht sich der Leistungsentwicklung im Beckenschwimmen an
- taktische „Geplänkel“ bei Freiwasserwettkämpfen verlieren an Bedeutung

Für die Erstellung von Prognosezeiten für die OS 2021 in Tokio werden die Medaillenzeiten (Platz 1-3) im zurückliegenden Olympiazzyklus der Weltmeisterschaften 2013 und 2015 und der OS 2012 und 2016 über 10km herangezogen.

¹ Äußere Einflussfaktoren im Freiwasserschwimmen: siehe Anlage 2

In der Analyse dieser Medaillenzeiten über 10km bei den Weltmeisterschaften 2013 und 2015, sowie den OS 2012 und 2016 ergibt sich folgendes Bild:

Frauen:

	OS 2012 London	WM 2013 Barcelona	WM 2015 Kazan	OS 2016 Rio de Janeiro
	1:57:38,30	1:58:19,20	1:58:04,30	1:56:32,10
	1:57:38,60	1:58:19,50	1:58:06,70	1:56:49,50
	1:57:41,80	1:58:20,20	1:58:26,50	1:56:51,40
Ø -Zeit TOP 3	1:57:39,57	1:58:19,63	1:58:12,50	1:56:44,33
Ø- Zeit 1000m	11:45,96	11:49,96	11:49,25	11:40,43
Ø-Zeit 100m	01:10,60	01:11,00	01:10,92	01:10,04
Ø-Zeit 1500m	17:38,94	17:44,95	17:43,87	17:30,65

Männer:

	OS 2012 London	WM 2013 Barcelona	WM 2015 Kazan	OS 2016 Rio de Janeiro
	1:49:55,10	1:49:11,80	1:49:48,20	1:52:59,80
	1:49:58,50	1:49:14,50	1:50:00,30	1:52:59,80
	1:50:00,30	1:49:19,20	1:50:00,70	1:53:02,00
Ø -Zeit TOP 3	1:49:57,97	1:49:15,17	1:49:56,40	1:53:00,53
Ø- Zeit 1000m	10:59,80	10:55,52	10:59,64	11:18,05
Ø-Zeit 100m	01:05,98	01:05,55	01:05,96	01:07,81
Ø-Zeit 1500m	16:29,70	16:23,28	16:29,46	16:57,08

Abb. 6: Platz 1-3 über 10km bei der WM 2013 und 2015 + OS 2012 und 2016.

Da die Zeiten der Medaillengewinner der WM 2013 und 2015 und der Olympischen Spiele in London und Rio sehr eng beieinanderliegen (siehe Abb. 6), werden im Folgenden jeweils nur die Zeiten für den/die Erstplatzierten/e berechnet.

2.2.1 Berechnung Prognosezeiten für die Olympischen Spiele 2021 - Frauen

Betrachtet man die Entwicklungsraten (Abb. 7) der Beckenschwimmer im zurückliegenden Olympiazzyklus 2013-2016 (2. Spalte von rechts), so zeigt sich eine Entwicklungsrate (ER) bei den Frauen (Erstplatzierte) aller olympischen Schwimmdisziplinen von 0,6 %. Übertragen auf die 10km Distanz bei einer Siegerzeit von 1:56:32 Stunden ergibt sich eine ER für den OZ 2017-2021 1:55:50 von Minuten.

Berechnet man nun anhand der Siegerzeiten über 10km bei der WM und den OS der Jahre 2012-2016 die Entwicklungsraten, so lassen sich bei den Frauen folgende Entwicklungsraten (ER) ableiten:

OS 2012/2016 1:06 min = 4 Jahre -> jährliche durchschnittliche ER 0:17 min

Als Grundlage für die Erstellung der Prognosezeiten wird das Mittel (**0:14 min**) der Entwicklungsrate Becken (**ER_{Becken} 0:11 min**) und der Entwicklungsrate Freiwasser (**ER_{Fws} 0:17 min**) zugrunde gelegt. Daraus ergibt sich folgende grafische Darstellung der Siegzeiten und die Prognose der Siegzeiten 2017-2021.

OS 2012	2013	2015	OS 2016	2017	2018	2019	OS 2021
01:57:38	01:58:19	01:58:01	01:56:32	01:56:18	01:56:04	01:55:50	01:55:36

Abb. 7 Entwicklungsraten Frauen OWS

2.2.2 Berechnung Prognosezeiten für die Olympischen Spiele 2021 - Männer

Betrachtet man die Entwicklungsraten (Abb. 8) der Beckenschwimmer im zurückliegenden Olympiazzyklus 2013-2016, so zeigt sich eine Entwicklungsrate (ER) bei den Männern (Erstplatzierte) aller olympischen Schwimmdisziplinen von 0,6 %. Übertragen auf die 10km Distanz bei einer Siegerzeit von 1:49:48 (WM 2015) Stunden ergibt sich eine ER für den OZ 2017-2021 von 1:49:09 Minuten.

Die Berechnung der Entwicklungsrate im Freiwasser (ER FWS) der Männer stellt sich etwas schwieriger dar. Betrachtet man die Siegerzeiten des Jahres 2016 so muss man erkennen, dass diese Zeit deutlich langsamer war, als die Gewinnerzeiten der Jahre 2012-2015. Deshalb werden an dieser Stelle nur die Siegerzeiten der OS 2012 sowie den WM 2013 und 2015 als Datengrundlage herangezogen. Der Grund für die langsamere Siegeszeit 2016 ist einerseits den an diesem Wettkampftag schwierigen Bedingungen und vor allem eines sehr taktisch geprägten Rennens geschuldet.

Im Vergleich der Siegerzeiten 2012-2015 ergibt sich eine Stagnation.

OS 2012	2013	2015	OS 2016	2017	2018	2019	OS 2021
01:49:55	01:49:11	01:49:48	01:52:39	01:49:30	01:49:30	01:49:30	01:49:30

Abb. 8 Entwicklungsraten Männer OWS

2.3 Ableitung von Leistungszielzeiten 2017 – 2021 über 10km

Aus der Berechnung der Prognosezeiten für die Olympischen Spiele 2020 ergeben sich, entsprechend der jährlichen Entwicklungsrate der Weltspitze, Siegerzeiten bis zu den Olympischen Spielen 2020 in Tokio. Vorausgesetzt, die Wettkampfstrecken sind exakt vermessen und geringen bis keine äußeren Einflüsse ausgesetzt (siehe Annahmen zur Wettkampfstrecke unter Punkt 2.2).

Wettkampf	Männer	Frauen
WM 2017	1:49:30	1:56:18
EM 2018	1:49:30	1:56:04
WM 2019	1:49:30	1:55:50
OS 2021	1:49:30	1:55:36
Ø ER 0:00 min		Ø ER 0:14 min

Aus den Leistungszielen über 10km bis 2021 lassen sich Richtzeiten für nachfolgende Standardserien (alles Freistil Gesamtbewegung) ableiten, welche im Jahresverlauf vorbereitet und in der UWV vor dem Wettkampfhöhepunkt erreicht werden sollten. Da die Tests im Becken geschwommen werden, muss der Geschwindigkeitsvorteil der Wenden berücksichtigt werden. Hierzu werden **120 Sekunden** von der Zielzeit über 10km im offenen Gewässer abgezogen. Anhand der Zielzeit über 10km im Becken werden die Zielzeiten für die Standardserien ermittelt.

Männer

Jahr	2017	2018	2019	2021
Zielzeit 10km FWS	1:49:30 (1:05,7)	1:49:30 (1:05,7)	1:49:30 (1:05,7)	1:49:30 (1:05,7)
Zielzeit 10km Becken	1:47:30 (1:04,2)	1:47:30 (1:04,2)	1:47:30 (1:04,2)	1:47:30 (1:04,2)

Standardserien (Ø 100m / Endzeit)	
5000	1:03,3 / 52:45*
3000	1:02,7 / 31:20*
5x800	1:02,0 / 8:16*
8x400	1:01,5 / 4:06*
15x200	1:00,7 / 2:01,5*
50x100	0:59,2*

*Diese Trainingszeiten sind berechnet auf der Basis des Tragens eines OWS-Rennanzuges.

Frauen

Jahr	2017	2018	2019	2021
Zielzeit 10km FWS	1:56:18 (1:09,8)	1:56:04 (1:09,6)	1:55:50 (1:09,5)	1:55:36 (1:09,3)
Zielzeit 10km Becken	1:54:18 (1:08,6)	1:54:04 (1:08,4)	1:53:50 (1:08,2)	1:53:36 (1:08,1)
Standardserien (Ø 100m / Endzeit)				
5000	1:08,0 / 56:40*	1:07,8 / 56:30*	1:07,6 / 56:20*	1:07,4 / 56:10*
3000	1:07,3 / 33:40*	1:07,1 / 33:35*	1:07,0 / 33:30*	1:06,7 / 33:20*
5x800	1:06,5 / 8:52*	1:06,3 / 8:50*	1:06,0 / 8:48*	1:05,9 / 8:47*
8x400	1:05,8 / 4:23*	1:05,2 / 4:21*	1:05,0 / 4:20*	1:04,8 / 4:19*
15x200	1:04,5 / 2:09,0*	1:04,3 / 2:08,6*	1:04,1 / 2:08,2*	1:04,0 / 2:08,0*
50x100	1:03,5*	1:03,3*	1:03,1*	1:02,9*

*Diese Trainingszeiten sind berechnet auf der Basis des Tragens eines OWS-Rennanzuges.

Zuordnung der Standardserien zu den Belastungsbereichen

aerobe GA (BZ 2-3 (4))	aerob/ anaerobe GA / P4 (BZ 5-6)
10.000	15 x 200 (P 30'' - 45'')
3 x 3000 (P 2:00' - 2:30')	50 x 100 (P 20'' - 30'')
5000	8 x 400 (P 45'' - 60'')
3000	
6 x 1500 (P 1:30' - 2:00')	
5 x 800 (P 1:00' - 1:15')	

3. Periodisierung

Die Periodisierung wird durch die Hauptwettkämpfe bestimmt. Da die genauen Wettkampftermine nur für die Saison 2016 – 2017, 2017 – 2018 und 2018 - 2019 feststehen, muss eine detaillierte Periodisierung für die Saison 2019 – 2020 und 2020 - 2021 zu einem späteren Zeitpunkt aufgestellt werden. Die aktuelle Saison 2019 - 2020 wurde aufgrund der Corona-Pandemie nahezu komplett nach dem ersten Weltcup in Doha (Februar 2020) abgebrochen. Die Olympischen Spiele in Tokio 2020 wurden wie auch alle weiteren internationalen Top-Events um ein Jahr verschoben. Lediglich zwei Weltcups im Herbst sind derzeit noch terminiert. Zum derzeitigen Zeitpunkt ist die Saison 2020 – 2021 ebenfalls aus o.g. Gründen noch nicht planbar.

Generell ist durch die zunehmende Zahl an Wettkämpfen (FINA- Weltcupserien und Europacupserie) darauf zu achten, dass längere Zeiträume zur Ausbildung von Leistungsgrundlagen (allgemeine Konditionierung, Grundlagenausdauer) gesichert werden. Dabei ist darauf zu achten, dass eine deutliche Akzentuierung / Fokussierung auf die hochrangigen Wettkämpfe (EM, WM, OS) bestehen bleibt. Weitere Welt- und Europacuprennen sollten „aus dem Training“ heraus geschwommen und zur Verbesserung der Wettkampfausdauer/-härte und Taktikschulung genutzt werden.

Eine Fülle von Wettkämpfen in kurzen Abständen **aus rein kommerziellen Gründen** ist zwingend zu vermeiden. Aus Erfahrung der letzten Jahre ist mit dem Faktor Erholung sorgfältig umzugehen, um langfristige Verletzungen und Krankheiten vorzubeugen. In der Jahresplanung ist auf kurzzeitige aktive Erholungsphasen am Ende eines Makrozyklus zu achten, hier ist eine große Leistungsreserve zu erschließen.

Empfehlung:

- 7 Tage nach Makrozyklus 1
- 4-5 Tage nach Makrozyklus 2
- 2-3 Wochen nach Makrozyklus 3

Aufgrund der unterschiedlichen Terminierung der Wettkampfhöhepunkte (WM, EM) im Freiwasserschwimmen gestaltet sich eine gleichmäßige Periodisierung mit in der Wochenanzahl gleichen MAZ als schwierig. Beim Ausgestalten der MAZ innerhalb der Periodisierung sollten folgenden Prinzipien beachtet werden (speziell bei Höhentrainingslagern, weitere vertiefende Angaben sind der Höhenkonzeption des DSV zu entnehmen):

- jeder Makrozyklus beginnt mit allgemeiner Athletik, deren Umfang von MAZ zu MAZ geringer wird
- jeder MAZ endet mit einer Leistungsausprägung, deren Zeitraum zum letzten MAZ immer größer wird
- im GA - Training ist mit (lehrgangsgebundenen) Umfangsgipfeln zu arbeiten, auf deren Grundlage GA - Intensitätsgipfel folgen
- es gilt die methodische Reihung: GAI→GAII→SA→WA, wobei SA und WA im ausdauerorientierten Training nur eine ergänzende Rolle spielen. Es ist dabei auf eine starke Akzentuierung der Bereiche GAI_{int}, P4 und GAII_{öko} zu achten
- die Komponente Kraftausdauer ist dabei im GAI- und GAII-Training einzubauen und innerhalb eines MAZ gesondert zu akzentuieren
- zur Vermeidung der Entwicklung eines „Stereotypen“ sind kleinere Schnelligkeitsserien innerhalb des GA-Trainings einzubauen.

3.1 Trainings- und Wettkampfsjahr 2016/2017

Aufgrund der sehr langen Saison 2016/2017 mit den Olympischen Spielen in Rio und dem Weltcupfinale (15.10.2016) in Hong Kong und der Terminierung der Weltmeisterschaft 2017 vom (14.07.-30.07.2017, WK-Tage FWS 15.-22.07.) als Zielwettkampf gestaltet, sich eine 3-Phasen-Periodisierung im klassischen Sinne mit MAZ von 16 ± 1 Woche als nicht realisierbar. Deshalb wird nachfolgende Periodisierung vorgeschlagen:

MAZ	Schwerpunkte im MAZ	Wettkampf
MAZ I 18 Wochen 07.11.2016 – 11.03.2017	GA-Entwicklung aerob geringe anaerobe Anteile	WC Abu Dhabi (1. Teil WM-Quali 10km)
MAZ II 19 Wochen 12.03. – 22.07.2017	Stabilisierung aerobes Niveau Entwicklung spezifische Kraft hohe Anteile P4 und GAII	WM Budapest
MAZ III 13 Wochen 23.07. – 21.10.2017	Stabilisierung Vmax	WC Serie

Abb. 9 Periodisierung 2016-2017

MAZ I	18 Wochen	07.11.2017-11.03.2017 incl. 1 Wo AE
MAZ II	19 Wochen + 4 Tage AE	12.03.-22.07.2017 + 4 Tage AE (23.-26.07.)
MAZ III	13 Wochen + 3 Wochen AE	23./26.07. – 21.10.2017 Pause bis 05.11.2017

Jahresplanung kalendarisch

Elite

Saisonplanung

(beispielhafte Darstellung
16/17)

Kalenderwoche	45	46	47	48	49	50	51	52	53	1	2	3	4	5
Trainingswoche	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Wettkampf														WC
Kalenderwoche	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Trainingswoche	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Wettkampf			WC											
Kalenderwoche	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
Trainingswoche	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
Wettkampf					WC			EM	EM		WC			OS
Kalenderwoche	34	35	36	37	38	39	40	41						
Trainingswoche	43	44	45	46	47	48	49	50						
Wettkampf								WC	WC					

Jugend und Junioren

Saisonplanung

(beispielhafte Darstellung 15/16)

Kalenderwoche	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
Trainingswoche	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Wettkampf												DMKB		
Kalenderwoche	50	51	52	53	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Trainingswoche	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Wettkampf									DMS					

Kalenderwoche	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Trainingswoche	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
Wettkampf	EC							DM						

Kalenderwoche	25	26	27	28	29	30	31
Trainingswoche	43	44	45	46	47	48	49
Wettkampf	DJM	DMFW		JWM			EC

3.2 Trainings- und Wettkampffahr 2017/2018

Im Jahr 2018 stehen mit den Europameisterschaften im schottischen Glasgow der Jahreshöhepunkt recht spät in der Saison an. Die Freiwasserwettbewerbe beginnen am 08.08.2017 und enden am letzten Tag der EM (12.08.2017).

MAZ	Schwerpunkte im MAZ	Wettkampf
MAZ I 19 Wochen (06.11.2017-18.03.2018)	GA-Entwicklung aerob geringe anaerobe Anteile	WC Doha (EM-Quali 10 km)
MAZ II 20 Wochen (19.03.-12.08.2018)	Stabilisierung aerobes Niveau Entwicklung spezifische Kraft hohe Anteile P4 und GAll	EM Glasgow (SCO)
MAZ III 10 Wochen 13.08.-09.11.2018)	Stabilisierung Vmax	WC Abu Dhabi (WM-Quali 2019 1. Teil 10 km)

Abb. 10 Periodisierung 2017-2018

MAZ I	19 Wochen	06.11.2017-18.03.2018 incl. 1-2 Wo AE
MAZ II	20 Wochen	19.03.-12.08.2018 + 7 Tage AE (13.-19.08.)
MAZ III	12 Wochen	13./19.08. – 09.11.2018 Pause bis 25.11.2018

3.3 Trainings- und Wettkampffahr 2018/2019

2019 richtet sich die Saisonplanung auf die Weltmeisterschaften 2019 in Gwangju (KOR) (Freiwasser Yeosu) als Jahreshöhepunkt aus. Diese werden auch die erste Olympiaqualifikation über 10km sein. Ein Platz unter den TOP 10 bedeutet die direkte namentlich Qualifikation für die Olympischen Spiele 2020 in Tokio.

Ein erster Saisonhöhepunkt wird der Weltcup am 16.02.2019 in Doha sein, der für den DSV als zweiter Qualifikationswettkampf, neben dem Weltcup am 09.11.2018 in Abu Dhabi, gilt. Weitere Welt- und Europacups dienen in diesem Jahr der Vorbereitung der WM. Hier soll darauf geachtet werden die Wettkämpfe sorgfältig auszuwählen und z.B. Wettkampfbedingungen, Reises Strapazen, Zeit- und Klimaumstellungen, etc. zu berücksichtigen.

MAZ	Schwerpunkte im MAZ	Wettkampf
MAZ I 12 Wochen (26.11.2018-16.02.2019) Im Anschluss eine Woche Ruhe	GA-Entwicklung aerob geringe anaerobe Anteile	WC Doha (WM-Quali 2. Teil 10 km)
MAZ II 20 Wochen (25.02.-14./16.07.2019)	Stabilisierung aerobes Niveau Entwicklung spezifische Kraft hohe Anteile P4 und GAll	WM Gwangju (KOR)
MAZ III 10 Wochen 22.07.-29.09.2019)	Stabilisierung Vmax, renntaktische Schulungen	WC Chunàn/WC-Serie

Abb. 11 Periodisierung 2018-2019

MAZ I	12 Wochen	26.11.2018-16.02.2019 im Anschluss 1 Wo AE
MAZ II	20 Wochen	25.02.-14./16.07.2019 im Anschluss ca. 1 Wo AE
MAZ III	12 Wochen	22.07. – 29.09.2019 Pause bis 13.10.2019

3.4 Trainings- und Wettkampffahr 2019/2020

Eine Periodisierung und damit einhergehende exakte Planung dieser Saison war und ist aufgrund der Absagen von nahezu allen int. Wettbewerben im Zuge der weltweiten Corona Pandemie nicht möglich.

3.5 Trainings- und Wettkampffahr 2020/2021

Aktuell ist aufgrund der Corona Pandemie noch kein Wettkampfkalendar bekannt. Hier muss die aktuelle Entwicklung abgewartet werden.

4. Trainingsbelastung

4.1 Jahresplanung

Für die Jahresplanungen wurden die Kennziffern der Top Team Athleten Freiwasserschwimmen (Thomas Lurz, Angela Maurer, Christian Reichert und Andreas Waschburger) aus den Jahren 2008-2016 zugrunde gelegt. In der Analyse dieser Jahresplanungen wurden folgende Kennziffern für den Olympiazzyklus 2017-2020/2021 erarbeitet:

Jahr	Wochen (ohne AE)	km/h	Wasser h	Land h	Σ h	Σ km
16/17	50	3,3	950 82,6%	200 17,4%	1150 100%	3150 100%
17/18	49	3,3	960 82,8%	200 17,2%	1160 100%	3175 100%
18/19	50	3,4	1000 83,4%	200 16,6%	1200 100%	3400 100%
19/20	50	3,3	970 82,2%	210 17,8%	1180 100%	3200 100%

Abb.12: Trainingskennziffern OZ 2017 – 2020

Die hohen Kilometerumfänge in den Jahren 2016-2019 sollten über mind. drei (Höhen)Trainingslager mit je 3-4 Wochen durchgeführt werden. Zu Jahresbeginn empfiehlt sich z.B. ein 10-tägiger Winterlehrgang mit allgemeiner Konditionierung (Skilanglauf).

Die Trainings- und Wettkampffahre im Olympiazzyklus 2017-2020/2021 sind durch die Schwerpunkte innerhalb der Periodisierung (siehe Punkt 3) geprägt. Je nach MAZ variieren die Anteile der Belastungszonen. Nachfolgend ein Überblick über die Belastungszonen im Freiwassertraining und deren Anteile in Prozent im gesamten Wettkampffahr:

Belastungszone	Charakteristik	Anteil in %
BZ 1 (KO)	- Regeneration / Nachbereitung von Belastungen	20-30
BZ 2 (GA_lext)	- extensive aerobe Ausdauer bei Fettverbrennung - Überdistanzbereich	30
BZ 3 (GA_lint)	- intensive aerobe Ausdauer/Glykolyse - Schwimm-v bei 3 mmol/l	15 - 20
BZ 4 (GA_lo_{ko})/P4	- aerob-anaerober Übergangsbereich - GA-Entwicklung - intensive Ausdauer - näher Distanzbereich	15
BZ 5 (GA_lEntw)	- aerob/anaerobe Leistungsfähigkeit - Nähe Distanzbereich - max VO ₂	5
BZ 6 (WA)	- anaerobe Ausdauer, wettkampfspezifisch - Distanz voll oder Gebrochen, Mobilisation - „Stehvermögen“, Laktattoleranz	1,5 - 3
BZ 7 (SA)	- anaerobe Ausdauer - Übergang von GA _l zu WA - Unterdistanz, wettkampfnah	1 - 2
BZ 8 (S)	- Sprintschnelligkeit - weitgehend alaktazid - Starts/Wenden	1

Abb. 13: Anteil in % der Belastungszonen im gesamten Wettkampffahr

4.2 Wochenplanung (Mikrozyklus)

4.2.1 Typischer Mikrozyklus Heimtraining

Je nach Schwerpunkt im Makrozyklus, z.B. Umfang, können *zusätzliche Trainingseinheiten (TE)* zum normalen Mikrozyklus Heimtraining eingefügt werden (*kursiv*). Es ist dabei zwingend auf ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Be- und Entlastung zwischen den TE zu achten.

Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
2h ST	2h ST	2h ST	2h ST	2h ST	2h ST	2h ST/frei
1h AT	1h AT		1h AT	1h AT	1h AT	frei
2h ST	2h ST	Physio/Reha	2h ST	2h ST	2h ST	
				Physio/Reha		

Abb. 14: Typischer Mikrozyklus Heimtraining

Belastungsumfang Heimtraining (normal):

22 h ST (Schwimmtraining); 5 h AT (Athletiktraining, Land) = 27 h Training

Belastungsumfang Heimtraining (Umfang):

25 h ST, 5 h AT = 30 h Training

4.2.2 Typischer Mikrozyklus Wettkampf

Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
2h ST	2h ST	2h ST	2h ST	45` ST		30` ST
1h AT	1h AT		Anreise	30` LDB	Wettkampf	Abreise
2h ST	2h ST	Physio/Reha		30` ST		

Abb. 15: Typischer Mikrozyklus Wettkampf

Belastungsumfang Wettkampf:

13:45h ST, 2,5h AT, 2h Wettkampf = 18:25h Training

4.2.3 Typischer Mikrozyklus Lehrgang / Trainingslager

Mo	Die	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Die
2,5h ST	2,5h ST	2,5h ST	2,5h ST	2,5h ST	2,5h ST	2,5h ST	2,5h ST	2,5h ST
1h AT	1h AT	frei	1h AT	1h AT	frei	1h AT	1h AT	frei
2h ST	2h ST	Physio	2h ST	2h ST	Physio	2h ST	2h ST	Physio

Abb. 16: Typischer Mikrozyklus Lehrgang / Trainingslager

Je nach Mikrozyklus 2:2:1 (2,5 Tagesrhythmus) oder 2:2:2:1 (3,5 Tagesrhythmus) werden bis zu 27,5h Schwimmtraining und 5h Athletiktraining pro Woche erreicht.

Kennziffern des Trainings von Freiwasserschwimmern sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt:

Streckengruppe	Σ h	Σ km (km/h)	Verteilung Wasser : Land Schwimmarten	n WK	Inhalte
5000 / 10000 m	1000 - 1200	3000 - 3500 (3-3,5)	80 : 20 % F 60 % R 20% S, B, LG 20%	5 - 8	• Maximum an GA (80-90%), Gipfel 90–110 km/Wo • (Höhen) Trainingslager 3 Wo, 2-3x pro Jahr • Allgemeine Kraft akzentuiert • Spezifische KA

Abb. 17: Kennziffern des Trainings von Freiwasserschwimmern

5. Freiwasserspezifische Anforderungsprofile

Aufgrund der besonderen Bedingungen im Freiwasserschwimmen steht der Athlet, im Vergleich zum Beckenschwimmen, einem geänderten Anforderungsprofil an seine Trainings- und Wettkampfleistung gegenüber. Im Wesentlichen sind dies:

- der direkte Kontakt zum Gegner
- der Einfluss äußerer Umweltfaktoren (siehe Anlage 2)
- lange Belastungszeiten zwischen 1:50 – 2:00 Stunden
- Orientierungsschwierigkeiten (Sichtverhältnisse im / über Wasser)
- Energiebereitstellung

Um sich an diese Bedingungen anpassen zu können, wird empfohlen, neben dem reinen Beckentraining, sich diesen Situationen auch beim Training im Freiwasser auszusetzen. Nachfolgend werden die wichtigsten Anforderungsprofile an Freiwasserschwimmer erläutert.

5.1 Anforderungsprofil „Technik“

Durch die o.g. besonderen Bedingungen im Freiwasserschwimmen ergeben sich geänderte Anforderungen im Technikleitbild des Freistilschwimmens an den Athleten. Dazu gehören u.a.

- ein variabler Zyklusweg bei Körperkontakt zum Gegner oder an Bojen bzw. Wendemarken
- Änderung der Körperlage zur Orientierung (Kopf aus dem Wasser)
- Sogschwimmen
- wechselnde Frequenzen durch Zwischenspurts und Geschwindigkeitswechsel

Im Trainingsprozess sollten diese Anforderungen an das Technikleitbild im Freiwasserschwimmen simuliert und trainiert werden.

5.2 Anforderungsprofil „Kälte/Hitzeverträglichkeit“

In der Vorbereitung auf den Zielwettkampf ist darauf zu achten, dass der Athlet sowohl psychisch als auch physisch auf die zu erwarteten Wassertemperaturen

vorbereitet ist. Je früher sich der Athlet damit auseinandersetzt bzw. damit konfrontiert wird, umso besser. Für eine Anpassung des Körpers an einen Kältereiz (Wassertemperaturen < 20 Grad) hat sich ein Zeitraum von ca. 4 – 6 Wochen mit nachfolgenden Maßnahmen als ausreichend erwiesen:

- Wechselduschen
- Aufenthalt im Saunatauchbecken, in der Badewanne
- 1-2 Mal / Woche Training im See (ab 15 Grad, wöchentlich in 10-Minuten-Schritten steigern)

Diese Anpassung an die Kälteverträglichkeit hat sich durch die Erlaubnis des Nutzens eines Neoprenanzuges bei Wassertemperaturen unter 20 Grad Celsius etwas relativiert. Es wird hier daher empfohlen beim Training im „kalten“ See mit Neopren zu schwimmen, um sich auch an das Tragen und der damit verbundenen geänderten Wasserlage zu gewöhnen.

Zur Anpassung an hohe Wasser- und Lufttemperaturen empfiehlt sich das Training / Aufenthalt in Warmwasserbecken (Lehrschwimmbecken) 1-2 Mal pro Woche.

5.3 Anforderungsprofil „Ernährung“

Eine intensive und individuelle Ernährungsberatung sollte über die Olympiastützpunkte in Anspruch genommen werden. Diese ist zwingend zu dokumentieren und mit dem Verbandsarzt / Verbandsernährungsberater/in abzustimmen. Einige Ernährungsgrundsätze für Ausdauersportarten werden nachfolgend erläutert.

Generell sollte, wie in allen Ausdauersportarten, auf eine ausreichende Versorgung mit Kohlenhydraten und Eiweißen geachtet werden. Spezielle kohlenhydratreiche Nahrungsmittel² mit einem hohen und mittleren glykämischen Index³ sind dabei von großer Bedeutung für die Energiebereitstellung bei Belastungszeiten von 1:50-2:00 Stunden.

60-90 Minuten vor körperlichen Belastungen empfiehlt sich die Einnahme von stark kohlenhydrathaltigen Nahrungsmitteln mit einem **mittleren** GI, was sich sehr günstig für eine stetige Energiebereitstellung bei Ausdauersportarten auswirkt.

Hingegen sollte innerhalb von 30-60 Minuten nach der Belastung eine kleinere Menge an kohlenhydratreichen Nahrungsmitteln mit einem **hohem** GI eingenommen werden, da diese besonders schnell ins Blut gelangen und die Aufnahme von Ca- und Mg-Ionen im Darm beschleunigen, was zu einem sehr schnellen Wiederauffüllen von Energiereserven führt. Diese sind nicht für die nächste Belastung gedacht, sondern sollen dem Körper während der Erholung zur Verfügung stehen.

Bezüglich der Einnahme von Nahrungsergänzungsmittel (NEM) wird die Info-Broschüre des DOSB (siehe Anlage 5) empfohlen. Bei Einnahme von NEM sind diese zwingend im Training auf Magenverträglichkeit zu testen, bevor sie im Wettkampf verwendet werden. Weiterhin ist auf eine ausreichende Zufuhr von

² Liste siehe Anlage 3: Tabelle für Glykämischen Index und Glykämische Last ausgewählter Lebensmittel

³ Der Glykämische Index (GI) beschreibt den Einfluss bestimmter Nahrungsmittel auf den Blutzuckerspiegel und den daraus resultierenden Insulinausstoß. Der GI ist ein Maß dafür, wie schnell die Kohlenhydrate aus der aufgenommenen Nahrung in die Blutbahn diffundieren. Als Bezugsgröße dient reine Glukose (GI=100).

Mineralien zu achten. Im Tagesverlauf sollten mindestens 3 – 5 Liter Flüssigkeit zu sich genommen werden.

5.4 Anforderungsprofil „Wettkampfhärte“ / „Taktik“

Neben den zuvor beschriebenen körperlichen Anforderungen stellt auch der Umgang mit der psychischen Belastung des Athleten bei einem Wettkampf einen wichtigen Baustein zum Erfolg dar. In der Jahresplanung ist deshalb darauf zu achten, dass der Athlet auch die psychischen Parameter seiner Leistungsbereitschaft trainiert. Dazu sollten Welt- und Europacups in die Jahresplanung integriert werden. Gerade für jüngere Athleten ist die Teilnahme an Wettkämpfen unter dem psychologischen taktischen Lernprozess zu betrachten.

6. Trainingssteuerung

6.1 Trainingsmittel

In den nachfolgenden Unterpunkten werden die wichtigsten Trainingsmittel und deren Verwendung erläutert. Der Einsatz erfolgt entsprechend den Schwerpunkten im jeweiligen Makrozyklus.

6.1.1 Pausengestaltung

Zur Entwicklung eines hohen aeroben Leistungsniveaus sollten die Standardserien im Trainingsprozess mit „lohnenden Pausen“ gestaltet werden, d.h. die Pausengestaltung ist so zu wählen, dass der Körper des Athleten sich nicht vollständig erholt, um Adaptionsprozesse zu provozieren. Zur Kontrolle einer „lohnenden Pause“ kann der Puls hinzugezogen werden. Wenn dieser auf 20-22 Schläge pro 10 Sekunden fällt, ist die Pause ausreichend.

Teilstrecken in m	Abgangszeiten ml.	Abgangszeiten wbl.	Pausen
50	40`` – 50``	45`` – 55``	15`` - 20``
100	1:20 – 1:30	1:20 – 1:40	20``
200	2:30 – 2:45	2:35 – 2:50	30`` - 40``
400	5:00 – 5:30	5:15 – 5:45	45`` - 50``
800	9:30 – 10:00	9:45 – 10:30	1:00
1000	12:15 – 13:00	12:45 – 13:30	1:15 – 1:30
1500	18:00 – 19:00	19:00 – 20:00	1:30 – 2:00

Abb. 18: Pausengestaltung bei Standardserien Freistil BZ 2 – 4

6.1.2 Flossen / Fins

Die Verwendung von Flossen im Trainingsprozess kann der Entlastung der Arme bei gleichzeitiger Kreislaufbelastung in der Dauermethode, aber auch dem Erreichen von hohen Geschwindigkeiten in Verbindung mit einem Techniktraining (Wasserlage, Ellbogenvorhalte) dienen. Es ist darauf zu achten, dass dem Flossenschwimmen

maximal 15-20 % am Gesamtumfang im Trainingsprozess eingeräumt wird. Es sollte für den Athleten mehr als Abwechslung anzusehen sein.

6.1.3 Pullkick

Schwimmen mit dem Pullkick sollte vorrangig zur Entlastung der Beine, dem gezielten Training der Arm- und Schultermuskulatur bzw. zur Stabilisation der Körperlage eingesetzt werden. Das Schwimmen von Hauptserien mit Pullkick ist zu vermeiden, da aufgrund der Entlastung der Beine und einer Änderung der Körperlage (Beine im Strömungsschatten des Oberkörpers) die Kreislaufbelastung / Trainingsreiz und damit verbunden die Puls- und Laktatwerte sinken.

Bei trainingsjüngeren Athleten ist darauf zu achten, dass das Schwimmen mit Pullkick einen deutlich geringeren Anteil (15 – 20 % am Gesamtumfang) als das Schwimmen in ganzer Lage einnimmt.

6.1.4 Fingerpaddel / Fingerbretter

Fingerpaddels werden zur Entwicklung der Kraftausdauer im Wasser verwendet. Je nach Athleten ist eine Steigerung der Schwimmgeschwindigkeit von 0,5 – 1,5 Sekunden pro 100m möglich. Fingerpaddels als Trainingsmittel eignen sich für aerobes Intervall-Training (BZ 3-4/5) bzw. für den Einsatz als Dauermethode (BZ 2-3). Im Verlauf eines Trainingsjahres kann auch auf kleine Paddels / Handbretter übergegangen werden. Die Verwendung von Fingerpaddels sollte 15 % am Gesamtumfang nicht überschreiten.

6.1.5 Paddels / Handbretter

Bei der Verwendung von Paddels als Trainingsmittel sollte auf die körperliche Verfassung des Athleten geachtet werden. Muskulöse Athleten können Paddels zur Entwicklung von Kraftausdauer im Wasser auf kurzen Teilstrecken einsetzen. Bei muskulär schwächer ausgebildeten Athleten kann die Verwendung von Paddels zu Entzündungserscheinungen im Schultergelenk (Rotatorenmannschettensyndrom) führen. Es ist darauf zu achten, dass die Unterwasserphase dabei immer technisch sauber realisiert wird. Paddels können im Techniktraining zur optischen Unterstützung der Unterwasserphase (Ellbogenvorhalte, Zugweg) für den Athleten verwendet werden (max. 5 % Anteil am Gesamtumfang).

6.1.6 Schnorchel

Der Einsatz von Schnorcheln wird zum Training der Atemmuskulatur und zur Korrektur von Technikfehlern in der Unterwasserphase des Armzuges sowie zur Stabilisierung des Oberkörpers empfohlen.

6.1.7 Ring / Schlauch / T-Shirt / Hose / Seil

Durch die Erhöhung des Wasserwiderstandes bietet sich die Verwendung dieser Trainingsmittel zur Entwicklung der spezifischen Kraft im Wasser an. Sie werden vorrangig bei Serien in der Dauermethode bzw. Intervallmethode eingesetzt (max. 5 - 10 % am Gesamtumfang).

6.1.8 Schwimmanzug

Besonders in der unmittelbaren Wettkampfvorbereitung empfiehlt sich der Schwimmanzug als Trainingsmittel bei Hauptserien einmal pro Woche. Dabei kann die Schwimmgeschwindigkeit zwischen 1,5 und 2,0 Sekunden pro 100m bei gleichem Aufwand gesteigert werden. Dies wird durch die physikalischen Eigenschaften des Anzugs erreicht (Verringerung des Wasserwiderstandes, Verbesserung der Körperlage, -gefühl, Kompression der Muskulatur). Für den Athleten bedeutet das Erreichen von sehr guten Trainingsergebnissen mentale Sicherheit und gibt ihm gleichzeitig Motivation für den anstehenden Wettkampf.

6.2 Trainingsdatendokumentation

Die Trainingsdatendokumentation (TDD) innerhalb der individuellen Trainings-Planung ist für alle Kaderathleten verpflichtend zu führen. Die Dokumentation ist wöchentlich per Email an den Bundestrainer Diagnostik und Wissenschaft abzugeben.

Die Auswertung erfolgt nach jedem Makrozyklus in Zusammenarbeit mit den Diagnosezentren und wird in die ITP-Gespräche zu Beginn der Folgesaison aufgenommen. Weitere Kaderkreise können festgelegt werden.

Zusätzlich zur Erfassung der Trainingsbereiche sollten regelmäßig Körpergewicht, Körperhöhe, Ruhepuls und die Zeit für Nachtschlaf erfasst werden. Durch eine regelmäßige Auswertung dieser Daten kann z.B. in Verbindung mit nachlassender Leistungsfähigkeit ein mögliches Übertraining in den Anfängen erkannt und verhindert werden.

Im weiteren Sinne bietet die Trainingsdokumentation neben der individuellen Analyse auch die Möglichkeit des Vergleichs zu anderen Sportlern mit dem Ziel, die effektivste Trainingsgestaltung zu erkennen und die eigene Trainingsmethodik weiter zu qualifizieren.

6.3 Leistungsdiagnostik

Die komplexe Leistungsdiagnostik (KLD) wird für Freiwasserathleten zentral am Institut für angewandte Trainingswissenschaft (IAT) durchgeführt. Aus den Ergebnissen werden Ableitungen für das Training im folgenden Abschnitt getroffen und rückwirkend analysiert.

Aktuell werden im Rahmen einer KLD folgende Tests durchgeführt

- Stufentest im Kanal-3x10 min Steigerung mit 3 min Pause, danach Beginn mit einer Geschwindigkeit, die alle 1:30 min um 1 cm/s gesteigert wird, - bis zum Abbruch
- 4x800-m-Stufentest im Becken
- Tests am Seilzugergometer wie Becken-KLD, aber KA-Test mit 10 min Belastungszeit
- Rumpfbeweglichkeit und Rumpfkraft
- Medizinische Untersuchungen

6.4 Sportmedizin / Physiotherapie

Alle Olympia-/Perspektiv-Team Athleten Freiwasserschwimmen sollten mit Unterstützung ihres Trainers einen engen Kontakt zwischen ihrem Hausarzt / Physiotherapeuten und dem Verbandsarzt / Verbandsphysiotherapeuten herstellen und pflegen.

Die Einnahme von Medikamenten und NEM ist dem Verbandsarzt unverzüglich mitzuteilen. Bei Verletzungen und Rehabilitationsmaßnahmen, die den Trainingsprozess beeinflussen, ist der Verbandsphysiotherapeut zu informieren.

6.5 Ernährungsberatung

Eine intensive und individuelle Ernährungsberatung sollte über die Olympiastützpunkte in Anspruch genommen werden.

6.6 Psychologische Begleitung/Betreuung

Eine psychologische Begleitung/Unterstützung der Olympia-/Perspektiv-Team Athleten Freiwasserschwimmen erfolgt in Kooperation mit dem jeweils zuständigen OSP, bzw. ist individuell zu regeln.

6.7 Trainingslager / Maßnahmen

In Abstimmung mit dem Bundestrainer Freiwasser und den Trainern der Olympia-/Perspektiv-Team Athleten Freiwasserschwimmen ist am Ende der Vorjahressaison ein Planungsgespräch bezüglich gemeinsamer Trainingslager, Wochenendlehrgänge und Wettkämpfe für die folgende Saison zu führen. Vor Beginn jedes neuen MAZ sind die wichtigsten Zielsetzungen und Schwerpunkte mit dem Bundestrainer Freiwasser erneut abzustimmen. Änderungen in den Planungen sind zwingend mit dem Bundestrainer Freiwasser abzustimmen.

Für die o.g. Maßnahmen kann eine Teilnahme / Einladung von internationalen Spitzenathleten (RUS, GBR, NED, ITA) im Freiwasserschwimmen angestrebt werden. Im Austausch könnten Mitglieder des Olympia-/Perspektiv-Team Athleten Freiwasserschwimmen sowie ein Trainer als Begleitung bei diesen Athleten einige Zeit trainieren.

6.8 Individuelle Trainingspläne (ITP)

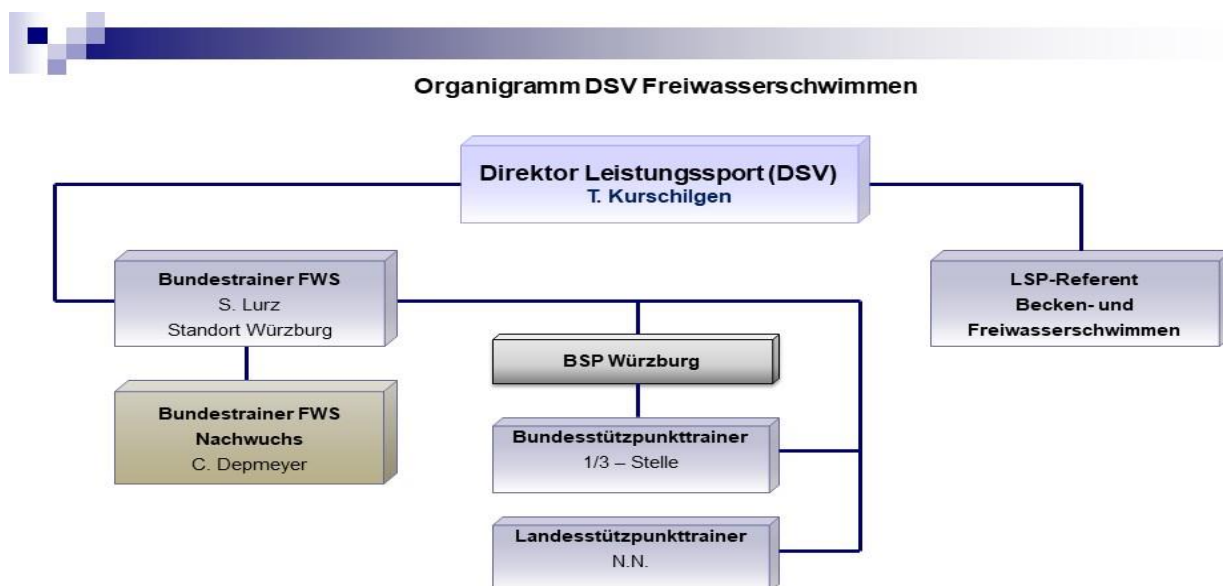
Bei der Erarbeitung der ITP und zur Sicherung höchster Trainingsbelastungen sowie deren optimalen Wirksamkeit (!) mit Blickrichtung auf die Olympischen Spiele 2020 sind außerdem die nachstehenden Handlungsfelder zu klären und zu lösen:

- Abklärung und Abstimmung von Schule, Ausbildung, Arbeit und Training
- Sicherung eines hohen Gesundheitsstatus (Abklären von Verletzungen, Ursachen für Infektanfälligkeit, verstärkte Prophylaxe, sportlicher Lebenswandel, usw.),
- Sicherung einer effizienten und stabilen Technik,
- Schulische/berufliche Abschlüsse bis September 2018 sichern (oder nach Olympia 2020 verlegen), um die letzten beiden Trainingsjahre zu entlasten
- Festlegung und Absicherung regelmäßiger Ernährungsberatung
- Maßnahmen zum Erhalt / zur Entwicklung psychischer Stabilität und mentaler Stärke
- Vermittlung und Entwicklung der Eigenverantwortung des Sportlers
- Abgestimmter Wechsel zwischen Belastung und Erholung (AE am Ende eines jeden MAZ, Belastungsrhythmus im Mikrozyklus)
- Trainingsmethodische Sicherheit in folgenden Fragen (besonders bei jüngeren Sportlern):
 - Zeiträume für GA-Phasen mit Höhe der Umfangsgipfel
 - Nutzung des Höhentrainings
 - Phasen der Leistungsausprägung mit Wettkampfbündel
 - Zeiträume zur vorrangigen Entwicklung der allgemeinen und spezifischen Kraft
 - Taktikschulung
 - Training im freien Gewässer
 - (Kältetraining / Kältengewöhnung)

Anlagen:

Anlage 1	Strukturdiagramm Freiwasserschwimmen 2017 – 2020
Anlage 2	äußere Einflussfaktoren im Freiwasserschwimmen
Anlage 3	Wettkampftermine Freiwasserschwimmen 2016 – 2017
Anlage 4	Wettkampftermine Freiwasserschwimmen 2017 – 2018
Anlage 5	Wettkampftermine Freiwasserschwimmen 2018 – 2019
Anlage 6	Tabelle für Glykämischen Index und Glykämische Last ausgewählter Lebensmittel
Anlage 7	Info-Broschüre DOSB zu NEM

Anlage 1: Strukturdiagramm DSV Freiwasserschwimmen 2017 – 2020/2021



Anlage 2: äußere Einflussfaktoren im Freiwasserschwimmen

- Gezeitenhub
- Strömungen
- Wind
- Wellen
- Wassertemperatur
- Salzgehalt des Wassers
- Wasserqualität
- Orientierungsmöglichkeiten an Land (hohe Gebäude) und im Wasser (Bojen)

Anlage 3: Wettkampftermine Freiwasserschwimmen 2016 – 2017

Weltmeisterschaften:

15. – 22.07.2017 Budapest (HUN)

Jugendeuropameisterschaften:

04. – 06.08.2017 Marseille (FRA)

Deutsche Meisterschaften:

29.06. – 02.07.2017 Magdeburg

FINA-10k-Weltcup Serie:

04.02.2017	Viedma (ARG)	
11.03.2017	Abu Dhabi (UAE)	1. Teil WM-Quali 10 km
24.06.2017	Setubal (POR)	2. Teil WM-Quali 10 km
27.07.2017	Lac St. Jean (CAN)	
12.08.2017	Lac Megantic (CAN)	
15.10.2017	Chun`an (CHN)	
21.10.2017	Hong Kong (HGK)	

FINA-Grand Prix Serie:

05.02.2017	Santa Fe Coronda (ARG)	57 km
29.07.2017	Lac St. Jean (CAN)	32 km
19.08.2017	Ohrid (MKD)	30 km
03.09.2017	Capri-Napoli (ITA)	36 km

LEN-Europacup Serie:

26.03.2017	Eilat (ISR)
01.07.2017	Barcelona (ESP)
05.08.2017	Navia (ESP)
26.08.2017	Kopenhagen (DEN)
16./17.09.2017	Bracciano (ITA)

Anlage 4: Wettkampftermine Freiwasserschwimmen 2017 – 2018Europameisterschaften:

08. – 12.08.2018 Glasgow (SCO)

Jugendeuropameisterschaften:

13. – 15.07.2018 Malta (MLT)

Deutsche Meisterschaften:

28.06. – 01.07.2018 Mölln

FINA-10k-Weltcup Serie:

17.03.2018	Doha (QAT)	EM-Quali 10 km
20.05.2018	Seychellen (SEY)	
09.06.2018	Setubal (POR)	
16.06.2018	Balaton (HUN)	
26.07.2018	Lac St. Jean (CAN)	
11.08.2018	Lac Megantic (CAN)	
16.09.2018	Chun`an (CHN)	
09.11.2018	Abu Dhabi (UAE)	1. Teil WM-Quali 10 km

FINA-Grand Prix Serie:

04.02.2018	Santa Fe Coronda (ARG)	57 km
28.07.2018	Lac St. Jean (CAN)	32 km
25.08.2018	Ohrid (MKD)	25 km

LEN-Europacup Serie:

25.03.2018	Eilat (ISR)
31.05.2018	Gravelines (FRA)
30.06.2018	Barcelona (ESP)
28.07.2018	Navia (ESP)
25.08.2018	Kopenhagen (DEN)
09.09.2018	Bled (SLO)

Anlage 5: Wettkampftermine Freiwasserschwimmen 2018 – 2019

Weltmeisterschaften:

13. – 19.07.2019 Gwangju/Yeosu (KOR)

Jugendeuropameisterschaften:

01. – 04.08.2019 Racice (CZE)

Deutsche Meisterschaften:

27. – 30.06.2019 Burghausen

FINA-10k-Weltcup Serie:

16.02.2019	Doha (QAT)	2. Teil WM-Quali 10 km
12.05.2019	Seychellen (SEY)	
08.06.2019	Setubal (POR)	
15.06.2019	Balaton (HUN)	
21.07.2019	Lac St. Jean (CAN)	
03.08.2019	Lac Megantic (CAN)	
28.08.2019	Ohrid (MKD)	
07.09.2019	Nantou (TPE)	
29.09.2019	Chun`an (CHN)	

FINA-Grand Prix Serie:

03.02.2019	Santa Fe Coronda (ARG)	15 km
09.02.2019	Rosario (ARG)	15 km
27.07.2019	Lac St. Jean (CAN)	32 km
24.08.2019	Ohrid (MKD)	25 km
31.08.2019	Novi (CRO)	nicht bekannt
07.09.2019	Capri-Napoli (ITA)	36 km

LEN-Europacup Serie:

31.03.2019	Eilat (ISR)
23.05.2019	Brive (FRA)
29.06.2019	Barcelona (ESP)
18.08.2019	Ohrid (MKD)
31.08.2019	Kopenhagen (DEN)

Anlage 6: Tabelle für Glykämischen Index und Glykämische Last ausgewählter Lebensmittel

Tabelle für Glykämischen Index und Glykämische Last ausgewählter Lebensmittel

von Dominic Wittekindt, 17. Juni 2007

A

Lebensmittel	GL	GI	KH/100g
Acerola	1,4	39	3,7
Acerolakirsche, Antillenkirsche	1,5	20	7,7
Adzuki-Bohnen	16,8	35	48
Agavensirup	11,6	15	77
Ahornsirup	43,6	65	67
All Bran™ von Kelloggs	24,5	50	49
Amarant	23,2	35	66,2
Amarant, gepufft	39,8	70	56,8
Ananas (Dose)	9,8	65	15
Ananas (frische Frucht)	5,9	45	13
Ananassaft, ungezuckert	6,5	50	13
Apfel, frisch	4	35	11,4
Apfel, getrocknet	25,9	35	74
Apfelmus, Apfelkompott	8,8	35	25
Apfelsaft, ungezuckert	6,5	50	13
Apfelsine/Orange	4,	45	9,2
Apfelwein, trocken	2,9	40	7,3
Aprikosen (Dose, mit Zucker)	42,6	60	71
Aprikosen, frisch	2,6	30	8,5
Aprikosen, getrocknet	19,2	40	47,9
Artischocke	2,2	20	11
Aubergine	0,5	20	2,5
Avocado	0,04	10	0,4

B

Lebensmittel	GL	GI	KH/100g
Bagels	35,7	70	51
Baguette, Weißbrot	38,8	70	55,4
Bambussprossen	0,2	15	1
Banane	11,8	55	21,4
Banane, leicht grün	9,6	45	21,4
Banane, reif	12,8	60	21,4
Basmatireis, Langkorn	38,7	50	77,3
Bier	4,4	110	4
Bierhefe	10,9	35	31
Birne	4,7	38	12,4
Birne, frisch	4,8	30	16
Biskuit	57,4	70	82
Bleichsellerie	0,3	14	2,2
Blumenkohl	0,8	15	5
Bohnen, grün	1,5	30	5,1
Bohnen, rot	5,6	35	16
Bohnen, rot (Dose)	6,4	40	16
Bohnen, schwarz	15,2	35	43,4

Bohnenkerne, grün (Flageolet)	3,9	25	15,5
Bratkartoffeln	9,8	70	14
Brioche	40,6	70	58
Brokkoli	0,9	15	6
Brombeeren	1,6	25	6,2
Brot, ungesäuert (aus Weißmehl)	34,3	70	49
Brotfrucht (Brotfruchtbaum)	16,5	65	25,3
Buchweizen, Vollkorn (dunkles Korn)	28	40	70
Bulgur (gekocht)	38	55	69
Buttermilch	1,4	36	4

C

Lebensmittel	GL	GI	KH/100g
Capellini (dünne Spaghetti)	34,2	45	76
Cashewnuss	4,4	15	29
Cassoulet (franz. Bohnen-Fleisch-Eintopf)	15,8	35	45
Cerealien, raffiniert, gezuckert	56	70	80
Champignons, Pilze	0,1	15	0,6
Chayote, püriert	2,5	50	5
Cherimoya, Zimtapfel, Annonenfrucht	6,2	35	17,7
Chicoree	0,3	15	2
Chinakohl	0,1	12	1,2
Chips	28,4	70	40,5
Clementine/Mandarine	3,2	36	9
Cola, Limonaden, Erfrischungsgetränke	7,7	70	11
Cornflakes, Maisflocken	72,3	85	85
Couscous	45,5	65	70
Couscous, Vollkorn	31,5	45	70
Croissant	31,5	70	45

D

Lebensmittel	GL	GI	KH/100g
Datteln	22,4	70	32
Datteln getrocknet	66,1	100	66,1
Dicke Bohnen, gekocht	8,8	80	11
Dicke Bohnen, roh	4,4	40	11
Dinkel (Vollkorn)	25,6	40	64
Dinkelbrot	19	50	38
Donuts, Berliner, Krapfen	30	75	40
Duft-/Jasminreis	45	60	75

E

Lebensmittel	GL	GI	KH/100g
Eiscreme (mit Fruchtzucker)	4,3	35	12,4
Eiscreme, gezuckert	16,8	60	28
Endivien	0,1	15	0,3
Energieriegel, ungezuckert	21	50	42
Erbsen (Dose)	4,7	45	10,4

Erbsen (getrocknet)	12,6	30	42
Erbsen, frisch	4,6	35	13
Erbsen, halb	3,3	25	13
Erdbeeren, frisch	1,3	25	5,5
Erdnussbutter	4,9	40	12,2
Erdnüsse	1,3	15	8,3
Erdnussmus, ungezuckert	2,1	25	8,3
Essig	0,2	5	3
Essiggurken	0,2	15	1

F

Lebensmittel	GL	GI	KH/100g
Falafel (aus Kichererbsen)	18	35	51,4
Feige, frisch	4,5	35	12,9
Feigen, getrocknet	27,6	40	69
Feldsalat/Rapunzel	0,1	15	0,7
Fenchel	0,4	15	2,8
Fruchtaufstrich (Konfitüre), ohne Zucker	2,4	30	8
Fruchtmilch fettarm	12,9	42	30,8
Fruktose (Fruchtzucker)	20	20	100

G

Lebensmittel	GL	GI	KH/100g
Gerste, ganze Körner	28,5	45	63,3
Gerstengraupen, fein (Perlgraupen)	51,8	70	74
Gerstengraupen, grob	44,4	60	74
Glukose (Traubenzucker)	100	100	100
Glukosesirup	100	100	100
Gnocchi	23,5	70	33,6
Granatapfel, frisch	5,6	35	16
Grapefruit, frisch	2,3	30	7,5
Grapefruitsaft, ungezuckert	4,5	45	10
Graubrot (mit Hefe)	28,8	65	44,3
Grieß (aus Hartweizen)	44,1	60	73,5
Gurke	0,3	15	1,8

H

Lebensmittel	GL	GI	KH/100g
Hafer	22,3	40	55,7
Haferflocken	23,5	40	58,7
Hamburgerbrötchen	46,8	85	55
Hartweizen, trocken, vorgegart (10 Min. Kochzeit)	31,5	45	70
Haselnuss	1,7	15	11
Haselnussmus, ungezuckert	2,8	25	11
Hefe	2,5	35	7
Heidelbeeren	1,5	25	6,1
Himbeere, frisch	2	25	8
Hirse	48,3	70	69

Holunderbeeren	2,8	38	7,4
Honig	49,2	60	82
Honigmelone	6,5	65	10
Hummus (vegetar. Brotaufstrich aus Kichererbsen)	6,5	25	26

I

Lebensmittel	GL	GI	KH/100g
Ingwer	1,1	15	7

J

Lebensmittel	GL	GI	KH/100g
Jamswurzel	14,6	65	22,4
Joghurt	1,4	35	4,1
Joghurt (Vollmilch)	1,8	36	5
Joghurt 0.3%	1,4	33	4,2
Joghurt 1.5%	1,4	33	4,1
Johannisbeeren, rot	1,2	25	4,9
Johannisbeeren, schwarz	0,9	15	6,1
Johannisbrotmehl (Carobpulver)	1,1	15	7,3

K

Lebensmittel	GL	GI	KH/100g
Kakaopulver, ohne Zucker	2,2	20	11
Kaki	8,3	50	16,5
Karotten, gekocht	7,7	85	9
Karotten, roh	2,7	30	9
Karottensaft, ohne Zucker	2,8	40	7
Kartoffelgratin, Bratkartoffeln	10,3	95	10,8
Kartoffeln mit Schale gegart (Wasser, Dampf)	11,1	65	17
Kartoffeln/Steakfries ungeschält	10,8	60	18
Kartoffelpüree (Instantflocken)	11,7	90	13
Kartoffelpüree (selbst zubereitet)	9,6	80	12
Kartoffelstärke	78,9	95	83
Kekse aus Vollkornmehl, ohne Zucker	27,5	50	55
Ketchup	12,8	55	23,2
Kichererbsen	13,3	30	44,3
Kichererbsen (Dose)	4,6	35	13
Kichererbsen (getrocknet)	14,3	30	47,8
Kichererbsenmehl	21,4	35	61
Kirschen	2,5	25	10
Kiwi	5	50	10
Kiwi	5,7	53	10,8
Klebreis, glutenhaltig	67,5	90	75
Kleie (Weizen, Hafer ...)	6,1	15	40,5
Knoblauch	8,7	30	29
Kochbanane (gekocht)	20,3	70	29
Kochbanane (roh)	12,6	45	28
Kohl, Kraut	0,5	15	3

Kohlrabi	0,6	15	3,7
Kohlrübe, Steckrübe (gekocht)	4,9	70	7
Kokosmilch	2	40	5
Kokosnuss	2,3	45	5
Konfitüre, gezuckert	42,3	65	65
Krustentiere (Hummer, Krabben, Languste)	0,1	5	1
Kürbis	0,7	15	4,6
Kürbis (Riesenkürbis)	4,5	75	6
Kürbis (verschiedene)	4,5	75	6
Kürbiskerne	3,6	25	14,2

L

Lebensmittel	GL	GI	KH/100g
Lasagne (aus Hartweizen)	6,6	60	11
Lasagne (aus Weichweizen)	8,3	75	11
Lauch, Frühlingszwiebel	1,4	15	9
Leinsamen/Sesam/Mohn, ganz	1,1	35	3
Limabohnen (getrocknet)	4,1	28	14,6
Linsen (getrocknet)	14,5	29	50
Linsen, braun	12	30	40
Linsen, gelb	12	30	40
Linsen, grün	10	25	40
Litschi (Konserven)	17,9	79	22,7
Litschi/Lychee, frisch	8	50	16

M

Lebensmittel	GL	GI	KH/100g
Mais	14,3	65	22
Mais (Körner)	8,4	56	15
Maisbrei, Polenta	19,8	70	28,3
Maismehl	51,8	70	74
Maissirup	78,8	115	68,5
Maizena	59,5	85	70
Makkaroni (aus Durumweizen)	38	50	76
Mandarinen, Clementinen	3,3	30	11
Mandelmilch	2,4	30	8
Mandelmus, ungezuckert (aus ganzen Mandeln)	1,3	25	5,3
Mandelmus, ungezuckert (aus geschälten Mandeln)	1,9	35	5,3
Mandeln	0,8	15	5,3
Mango	6,5	50	13
Mangold	0,1	15	0,7
Mangosaft, ohne Zucker	7,2	55	13,1
Maniok, bitter	16,5	55	30
Maniok, süß	16,5	55	30
Marmelade, gezuckert	45,5	65	70
Marmelade, ohne Zucker	4,5	30	15
Maronen, Esskastanien	26,5	60	44,1
Mars®, Sneakers®, Nuts®, etc.	45,5	65	70

Matzen (ungesäuertes Fladenbrot, Vollkornmehl)	33,3	40	83,16
Mayonnaise (industriell, gezuckert)	6,6	60	11
Mehrkornbrot	32,5	65	50
Melasse, Sirup	46,9	70	67
Melone, Honigmelone	4,8	60	8
Milch (vollfett oder fettarm)	1,5	30	5
Milch aus Milchpulver	1,5	30	5
Milchbrot	32,4	60	54
Milchreis, gezuckert	17,3	75	23
Milchzucker	40	40	100
Mirabellen	5,9	42	14
Mispel	29,2	55	53
Möhren/Karotten	3,5	70	5
Mungobohnen	1,4	25	5,4
Müsli (mit Zucker oder Honig gesüßt)	43,6	65	67
Müsli, ohne Zucker	25	50	50

N

Lebensmittel	GL	GI	KH/100g
Natur-Basmatireis	32	45	71
Naturreis	39	50	78
Nektarine	4,3	35	12,4
Nüsse	1,5	15	10
Nutella®	28,6	55	52

O

Lebensmittel	GL	GI	KH/100g
Oliven	0,2	15	1
Orange, frisch	3,5	35	10
Orangensaft, zuckerfrei	5	45	11
Ovomaltine	42,6	60	71

P

Lebensmittel	GL	GI	KH/100g
Palmherzen	0,9	20	4,7
Papaya	4,4	55	8
Paprika	0,6	15	4
Passionsfrucht, Maracuja, Grenadille	5,4	30	18
Pastinake	10,3	85	12,1
Pepperoni	0,4	15	2,9
Pesto	2,4	15	16
Petersilie	0,8	11	7,4
Pfirsich	3,7	42	8,9
Pfirsich (Dose, gezuckert)	11	55	20
Pfirsich (Konserve)	5,2	58	8,9
Pfirsich, frisch	3,3	35	9,4
Pflaume, frisch	3,5	35	10
Pflaumen, getrocknet	26,8	40	67
Physalis, Kapstachelbeere	0,9	15	5,8
Pinienkerne	3,2	15	21
Pistazien	2,7	15	18

Pizza	15	60	25
Polenta, Maisgrieß	19,8	70	28,3
Pommes frites	33,3	95	35
Popcorn (ohne Zucker)	59,5	85	70
Poree	0,3	12	2,5
Preiselbeer/Heidelbeersaft, ungezuckert	6	50	12
Preiselbeeren	5,4	45	12
Preiselbeeren frisch	1,9	32	6
Pumpnickel	15	40	37,4

Q

Lebensmittel	GL	GI	KH/100g
Quark, nicht abgetropft	1,2	30	4
Quinoa	20,5	35	58,5
Quinoa-Mehl	23,4	40	58,5
Quitte, frisch	2,5	35	7,3
Quittengelee (mit Zucker)	37,9	65	58,3

R

Lebensmittel	GL	GI	KH/100g
Radieschen, Rettich	0,3	15	2
Ratatouille	0,6	20	3
Ravioli (aus Hartweizen)	36	60	60
Ravioli (aus Weichweizen)	42	70	60
Reis aus der Camargue	45	60	75
Reis, gepufft	72,3	85	85
Reis, Langkorn	45	60	75
Reis, weiß, Standard	55,3	70	79
Reisbrot	32,9	70	47
Reismehl	80,8	95	85
Reispudding, Reiskuchen	80,8	85	95
Rettich	0,3	15	1,9
Rhabarber	0,2	15	1,4
Risotto	9,7	70	13,8
Roggenbrot (30 % Roggen)	29,3	65	45
Roggenvollkornbrot (100 %)	20,3	45	45
Rohrzucker	70	70	100
Rosenkohl	1,4	15	9
Rosenkohl	1,3	14	9
Rosinen	50,	65	77
Rote Bete, gekocht	3,3	65	5
Rote Bete, roh	2,5	30	8,4
Rotkohl	0,4	15	2,8

S

Lebensmittel	GL	GI	KH/100g
Salat, grün	0,6	15	4
Salzkartoffeln	10,4	70	14,8
Sandgebäck (Mehl, Butter, Zucker)	33	55	60
Sandgebäck aus Vollkornmehl, ohne Zucker	24	40	60

Satsuma	2,8	30	9,4
Sauerampfer	0,3	15	2
Sauerkraut	0,6	15	4
Schalotte	1,3	15	8,5
Schnellkochreis	67,2	85	79
Schokobrötchen	26,7	65	41,1
Schokolade, schwarz (>70% Kakaogehalt)	6,9	25	27,6
Schokolade, schwarz (>85% Kakaogehalt)	6	20	30
Schokoladenpulver, gezuckert	47,3	60	78,9
Schokoladenriegel, zuckerhaltig	35,5	70	50,7
Schwarzwurzeln	4,8	30	16
Sellerie (Knolle), gekocht	6	85	7
Sellerie, roh	3,2	35	9
Senf, scharf	2,1	35	6
Senf, süß	11,6	55	21
Sesammus, Tahin	4	40	10
Soja	1	15	6,3
Soja Cuisine (Soja-Sahne)	2,4	20	12
Sojabohnen (getrocknet)	4,4	15	29,2
Sojajoghurt (aromatisiert)	1,7	35	4,8
Sojajoghurt (natur)	1	20	4,8
Sojamehl	0,8	25	3,1
Sojamilch	0,2	30	0,7
Sojanudeln	0,02	30	0,0624
Sonnenblumenkerne	7	35	20
Sorbet, gezuckert	15	65	23
Spaghetti, sehr kurz gekocht (5 Minuten)	30	40	75
Spaghetti, weiß, weich gekocht	41,3	55	75
Spargel	0,3	15	2,2
Special K®	51,8	70	74
Spinat	0,01	15	0,5
Sprossen	0,8	15	5
Stachelbeere	2,5	25	10
Stangenbohnen	0,5	15	3,2
Stangensellerie	1,4	15	9
Stärke, modifiziert	100	100	100
Suppennudeln aus Hartweizen	26,3	35	75
Surimi	9,5	50	19
Sushi	20,4	55	37
Süßkartoffeln	12,1	50	24,1

T

Lebensmittel	GL	GI	KH/100g
Tagliatelles, weich gekocht	38,5	55	70
Tamarinde, süß	6,1	65	9,35
Tamarinde, süß	24,4	65	37,6
Tapioka	72,2	85	84,9
Teigwaren, Nudeln (aus Weichweizen)	52,5	70	75
Tofu	0,3	15	1,9
Tomate	0,8	30	2,6

Anlage 7: Info-Broschüre DOSB zu NEM



NEM_Broschuere-w
eb_14-7-2014_Dopp