

Teil I

1 Grundlagen zum Themengebiet

1.1 Die Schwangerschaft

Die Schwangerschaft ist die Zeit, in der neues Leben im Körper einer Frau heranwächst. Sie ist ein ganz besonderer und in jedem Fall einzigartiger Abschnitt im Lebenszyklus einer Frau und für diese eine besonders sensible Phase. Die Natur hat für das Entstehen, das Wachstum und die Reifung des Kindes einen ganz eigenen Plan und ist somit nur teilweise beeinflussbar. Der Beitrag der Frau und ihrer engsten Bezugspersonen – in der Regel sind dies der Partner, Freunde und die Familie – zum Gelingen der Schwangerschaft ist eine gesunde Lebensführung: ausgewogen essen, auf Genussmittel verzichten, ausreichend schlafen und bewegen. Mit allem, was die Schwangere dabei sich und ihrer Gesundheit Gutes tut, tut sie auch ihrem Kind Gutes.

„Schwanger“ bedeutet im althochdeutschen Wortsinn „schwer“ oder „schwerfällig“. Dieser Bedeutungszusammenhang hängt wahrscheinlich mit den augenfälligen körperlichen Veränderungen der Frau durch das Wachstum von Kind, Gebärmutter und Brüsten zusammen. Diese Veränderungen treten erst in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft hervor, bis dahin ist jedoch der größte Teil der Entwicklung des Kindes bereits abgeschlossen. In der zweiten Hälfte der Schwangerschaft finden nur noch Wachstum und Reifung statt. Die Schwangerschaft verläuft bei den meisten Frauen ohne Komplikationen. Leider werden häufig Verunsicherungen von außen herangetragen, die aber in weiten Teilen unbegründet sind. Schwangere können und sollen ihrem Körper vertrauen, so dass die Empfindung der Schwangerschaft keinesfalls „schwer“ sein sollte.

1.2 Die Prägung des Kindes in der Schwangerschaft

Unabhängig von den genetischen Voraussetzungen prägt eine Vielzahl von weiteren Einflussfaktoren die Entwicklung des Kindes während der Schwangerschaft und im ersten Lebensjahr. Hierzu zählen Umwelteinflüsse, die medizinische Versorgung, die psychosoziale Situation der Familie ebenso wie die Nährstoffversorgung und der Stoffwechsel der Schwangeren. Insbesondere bei der Nährstoffversorgung und dem Stoffwechsel besteht in unserer westlichen Gesellschaft ein deutlicher Zusammenhang mit dem Lebensstil.

Mit der Feststellung der Schwangerschaft beginnt nicht selten eine Zeit der körperlichen Passivität. Drei Viertel der Schwangeren schränken ihr Bewegungsverhalten stark ein. Gründe hierfür sind Unsicherheit, fehlende Anstrengungsbereitschaft, Motivationsprobleme, Zeitmangel und Ängste. Nur 15 % der Frauen sind während ihrer Schwangerschaft in einem Sportverein oder einer sportlich orientierten Institution aktiv.

Ziel bewegungsfördernder Maßnahmen während der Schwangerschaft muss vor allem eine Steigerung der Selbstsicherheit im Umgang mit Sport und Bewegung durch noch bessere Aufklärung und eine Reduzierung von erlebten Barrieren gegen Sportaktivität von Schwangeren sein. Ein aktiver Lebensstil kann somit in der Familie etabliert oder ohne Unterbrechung weiter gelebt werden. Das Vorbild der Eltern im Bewegungsverhalten während der Freizeit und im Alltag sowie im Ernährungs- und Essverhalten und im Umgang mit Genussmitteln prägt das Kind von Anfang an.

Darüber hinaus soll die breite Aufklärung und Beratung der Frauen während oder besser bereits vor der Schwangerschaft im Vordergrund der primärpräventiven Bemühungen stehen. Bestehendes Übergewicht sollte vor der Schwangerschaft abgebaut, übermäßige Energieaufnahme und Gewichtszunahme während der Schwangerschaft vermieden werden. Gemäß den Empfehlungen des Amerikanischen Institute of Medicine (IOM) sollten Schwangere ausgehend von ihrem BMI vor der Schwangerschaft die folgenden Grenzwerte der Gewichtszunahme nicht überschreiten.

BMI (kg/m ²) vor der Schwangerschaft	Empfohlene Gewichtszunahme
< 18,5 Untergewicht	12,5 – 18,0 kg
> 18,5 – 24,9 Normalgewicht	11,5 – 16,0 kg
> 25,0 – 29,9 Übergewicht	7,0 – 11,5 kg
> 30,0 Adipositas	5,0 – 9,0 kg

Kasten 1: Empfehlungen des IOM zur Gewichtszunahme in der Schwangerschaft 2009

1.3 Die Schwangerschaft und die damit einhergehenden Veränderungen

Die Anpassung des weiblichen Organismus an die Schwangerschaft führt zu Veränderungen des Herz-Kreislaufsystems inklusive Blut und Gefäße, des Atmungssystems, des Stoffwechsels, des Körpergewichts, des Stütz- und Bewegungsapparats sowie der Psyche.

1.3.1 Herz-Kreislauf- und Atmungssystem

Bereits in der sechsten Schwangerschaftswoche beginnen die Umstellungen im Herz-Kreislauf-System. Gesteuert werden diese Veränderungen durch vielfältige Hormoneinflüsse. Das Blutvolumen nimmt in den folgenden Wochen der Schwangerschaft zu und erreicht zwischen der 30. Schwangerschaftswoche und der Geburt ihren Höhepunkt. Eine schwangere Frau hat zu diesem Zeitpunkt 50 % mehr Blutvolumen in ihrem Körper als eine nichtschwangere Frau. Die Zunahme ist hauptsächlich auf einen „Verdünnungseffekt“ durch einen höheren Wasseranteil des Blutes (niedriger Hämatokrit), weniger auf die Vermehrung der Blutzellen zurückzuführen. Daher ist relativ zum Blutvolumen weniger roter Blutfarbstoff vorhanden, der Hämoglobinwert ist in der Schwangerschaft in der Regel erniedrigt (physiologische Blutarmut). Um die größere Blutmenge zu transportieren, vergrößert sich das Herz, schlägt schneller und befördert so pro Schlag mehr Blut, das Herzminutenvolumen steigt.

Der erhöhte Sauerstoffbedarf wird durch eine vermehrte Atemarbeit bereitgestellt. Die Schwangere atmet schneller, so dass pro Minute doppelt so viel Sauerstoff durch die Lunge bewegt werden kann. Der wachsende Bauch verdrängt im 3. Schwangerschaftsdrittel zunehmend auch das Zwerchfell nach oben in den Brustraum und schränkt die Ausdehnungsfähigkeit der Lunge zusätzlich ein. Im Verlauf der Schwangerschaft bemerken viele Schwangere dann eine leichte Kurzatmigkeit (Dyspnoe) auch in Ruhe. Mit der Senkung des Bauches ab der 36. SSW bessern sich diese Symptome oft.

Die hormonelle Umstellung sorgt auch dafür, dass Venen sich erweitern und der Blutfluss sich darin verlangsamt. Vor allem in den Beinen wird dadurch mehr Flüssigkeit in den Geweben eingelagert. Blut kann sich in Beinvenen stauen und zu Wassereinlagerungen (Ödeme) und Krampfadern führen. Die Hormoneinflüsse in der Schwangerschaft verändern die Gerinnungsfähigkeit des Blutes. Es neigt dazu, in Blutgefäßen mit geringer Fließgeschwindigkeit, wie den Beinvenen, schneller zu verklumpen und Blutgerinnsel (Thrombosen) zu bilden.

Blut	Herz	Atmung	Durchblutung
Zunahme des Blutvolumens	Vergrößerung	Ausdehnung der Lunge für vermehrten Sauerstoffaustausch	vermehrte venöse Stauung
Änderungen der Zusammensetzung und Eigenschaften des Bluts	Lageveränderung	Kurzatmigkeit der Schwangeren	Venendrucksteigerung
relative Blutarmut	Beschleunigung des Pulsschlags (Frequenzerhöhung)	verminderte Ausdehnungsfähigkeit der Lunge durch wachsenden Bauch	Neigung zu / Entstehung von Krampfadern und Thrombosen
	Steigerung des Minutenvolumens		

Kasten 2: Veränderungen des Herz-Kreislauf- und Atmungssystems

1.3.2 Glukosestoffwechsel

Hormonelle Veränderungen während der Schwangerschaft führen dazu, dass körpereigenes Insulin zunehmend schlechter auf den Zuckerhaushalt wirkt. Diese so genannte Insulinresistenz führt in der Folge zu einer vermehrten Insulinausschüttung der Schwangeren. Das wiederum wirkt auf das Kind als Wachstumshormon. Unter bestimmten Voraussetzungen (Alter der Schwangeren über 30, familiäre Häufung, vorbestehendes Übergewicht der Schwangeren u. a.) kann sich aus einer Insulinresistenz im Lauf der Schwangerschaft eine echte diabetische Stoffwechsellaage entwickeln. Man spricht von einem Schwangerschaftsdiabetes (Gestationsdiabetes, GDM). Da der Blutzuckerspiegel des ungeborenen Kindes direkt vom mütterlichen Blutzuckerspiegel abhängt, versucht der kindliche Organismus nun seinerseits, vermehrt Insulin zu produzieren, was zu einer weiteren Wachstumsbeschleunigung führen kann.

1.3.3 Gewichtszunahme

Das Körpergewicht nimmt in der Schwangerschaft kontinuierlich zu und zwar zu jedem Zeitpunkt mehr, als es dem Gewicht von Gebärmutter (Uterus) und Kind (Fetus) entspricht. Die Gewichtszunahme wird jedoch erst ab dem zweiten Schwangerschaftsdrittel (2. Trimenon) mit etwa 450 g pro Woche deutlich und ist insgesamt in einem Rahmen zwischen 10 und 16 kg bis zur 36. Woche als normal anzusehen. Durch die verminderte Ausscheidung von Natrium und Kalium (Elektrolytretention) wird vermehrt Wasser eingelagert, speziell im Unterhautfettgewebe (subkutanes Gewebe). Der gesamte Gewichtszuwachs geht zum großen Teil auf das Konto dieses Wasserreservoirs.

- Zunahme von ca. 8,5 l Körperwasser, einschließlich Mutterkuchen (Plazenta), Frucht (Fetus) und Fruchtwasser (Amnionflüssigkeit), machen zusammen ca. 40% der Gewichtszunahme aus
- Wachstum der Brüste bis zu je ca. 500 g
- Zunahme der Masse der Gebärmuttermuskulatur auf bis zu 1000 g
- Zuwachs von ca. 6 kg fettfreiem und mindestens 2,8 kg Fettgewebe

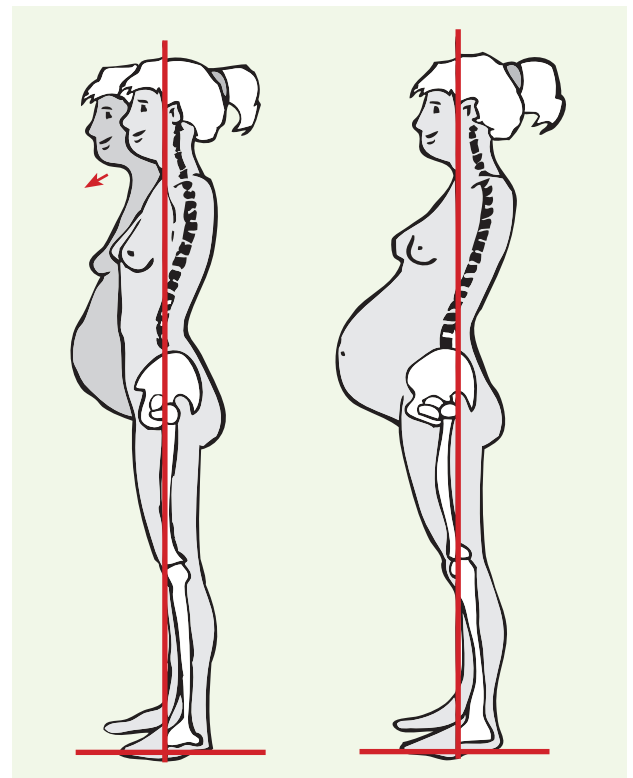


Kasten 3: Verteilung des zusätzlichen Gewichtes im Verlaufe einer Schwangerschaft

1.3.4 Stütz- und Bewegungsapparat

Die verminderte Ausscheidung von Elektrolyten (speziell Natrium und Kalium) begünstigt die Ansammlung von Wasser im Gewebe. Dies kann sich sichtbar als Schwellung (Schwangerschaftsödem) äußern, wobei geringe Wassereinlagerungen (Ödeme) an den Beinen in jeder Schwangerschaft als normal anzusehen sind. Starke Wassereinlagerungen können im Gelenk- und Bänderapparat die Beweglichkeit einschränken und speziell an Händen und Füßen abnorme Sinnesempfindungen hervorrufen (z. B. Karpaltunnelsyndrom). Weiter bewirkt die hormonelle Umstellung in der Schwangerschaft Auflockerungen des Bindegewebes im Gelenk- und Bänderapparat. Diese erhöhte Beweglichkeit der an der Körperhaltung beteiligten Strukturen und das zusätzliche Gewicht des wachsenden Uterus ziehen Änderungen in der Körperstatik der Schwangeren nach sich. Der Schwerpunkt verlagert sich zunehmend vor das Becken, was zur Folge hat, dass der Körper einen Vorwärtsdrill bekommt. Zum Ausgleich richtet sich das Becken auf, wodurch sich der Oberkörper nach hinten ausrichtet und somit das Lot des Körpers wieder durch die wichtigsten tragenden Gelenke des Körpers verläuft.

Diese Körperhaltung geht einher mit einer verstärkten Krümmung der Lendenwirbelsäule und einer Vorneigung im Bereich der Halswirbelsäule. Durch die veränderte Körperhaltung werden bestimmte Muskelgruppen kompensatorisch mehr belastet, was zu schwangerschaftstypischen Rückenbeschwerden führen kann. Die Gewichtszunahme kann einen Anstieg der wirkenden Kräfte von bis zu 100% auf die tragenden Gelenke erzeugen und zu einer weiteren Überlastung vorgeschädigter Gelenke führen.



Kasten 4: Veränderung der Statik und Dynamik im Laufe der Schwangerschaft (Bung 1999)

1.3.5 Psyche

Die psychische Situation der Schwangeren ist durch die hormonelle Umstellung und die emotionale Auseinandersetzung mit dem erwarteten Kind starken Schwankungen unterworfen. Die Auswirkungen reichen von leichter Reizbarkeit über Euphorie bis zur depressiven Verstimmung.

1.4 Sport und Bewegung in der Schwangerschaft

Körperliche Aktivität und Sport während der Schwangerschaft wirken sich in vielen körperlichen und psychosozialen Bereichen positiv auf die Schwangere und ihr Kind aus, wie die folgende Abbildung darstellt:



Kasten 5: Auswirkungen von Sport und Bewegung in der Schwangerschaft

1.4.1 Physiologische Auswirkungen des Sports auf die Schwangere

Sport in der Schwangerschaft hat positive Auswirkungen auf den Körper, insbesondere führt er zu einer Erhaltung bzw. Verbesserung der allgemeinen körperlichen Leistungsfähigkeit. Weiterhin leisten Sport und Bewegung einen Beitrag zur Bewältigung bzw. Vermeidung von schwangerschaftstypischen Begleiterscheinungen und Komplikationen.

Sportliche Aktivität hat positive Auswirkungen auf den Zuckerhaushalt (Glucosestoffwechsel) und kann den Fettansatz reduzieren, das Risiko eines Schwangerschaftsdiabetes und eines schleichenden Übergewichts wird somit gesenkt. Darüber hinaus können durch Sport und Bewegung Haltungsschwächen, Haltungsschäden und Rückenschmerzen sowie Krampfadern und Thrombosen vermieden werden.

Auswirkungen von Sport auf das Herz-Kreislauf- und Atmungssystem der Schwangeren

Die physiologischen Reaktionen der Schwangeren auf sportliche Betätigung unterscheiden sich grundsätzlich nicht von denen nicht-schwangerer Frauen. Aufgrund der erhöhten Ruhewerte von Herzminutenvolumen, Atemminutenvolumen und Herzfrequenz in der Schwangerschaft, liegen diese Werte jedoch unter Belastung ebenfalls höher. In Bezug auf die Kontrolle der Belastungsintensität kann dennoch die Pulskontrolle als ein Instrument herangezogen werden, Überanstrengungen zu vermeiden. Bei der körperlichen Aktivität der Schwangeren ist die Frage nach der Durchblutung der Gebärmutter und der Blutversorgung des Kindes unter Belastung als zentral anzusehen. Durch die bewegungsinduzierte Beanspruchung kommt es zu einer Umverteilung des Blutflusses zugunsten der Skelettmuskulatur, abhängig von der Intensität und Dauer der Belastung. Dabei wird der Blutfluss

zum Kind selbst im Verhältnis zur Durchblutung der Gebärmutter nur wenig eingeschränkt. Zusätzlich wird durch die gesteigerte Aufnahme von Sauerstoff und Nährstoffen einer Unterversorgung des Kindes während der körperlichen Aktivität entgegengewirkt. Die Ökonomisierung des Herz-Kreislaufsystems findet auch beim Kind statt: Ungeborene von sportlich aktiven Frauen weisen einen niedrigeren Puls auf, als die von inaktiven Frauen.

Die schwangerschaftsbedingten Veränderungen führen dazu, dass Schwangere bei körperlicher Aktivität schneller kurzatmig werden. Daher sind die Beobachtung der Atmung und die subjektive Wahrnehmung der Frau wichtige Kriterien zur Vermeidung einer Überbelastung. Zu beachten ist, dass Schwangere grundsätzlich eher ins Schwitzen geraten und eine verstärkte Rötung der Haut aufzeigen können, was einen natürlichen Mechanismus der Wärmeregulierung darstellt.

Durch den Einsatz der „Muskelpumpe“ der Beine beim Sport kann dort gestautes Blut schneller abtransportiert und dem Entstehen von Wassereinlagerungen (Ödemen) und Thrombosen vorgebeugt werden.

Auswirkungen von Sport auf den Glukosestoffwechsel der Schwangeren

Regelmäßige sportliche Betätigung führt zu einer Erhöhung der Insulinempfindlichkeit des mütterlichen Organismus. Dadurch wird der mütterliche und kindliche Blutglukosespiegel gesenkt. Vor allem Kräftigungstraining und hier spezifisch das Training von großen Muskelgruppen zeigen diesen Effekt. Das ist bei der Auswahl von geeigneten Sportarten und Gymnastikübungen zu berücksichtigen. Die regelmäßige sportliche Betätigung ist neben Ernährungsumstellung und Insulintherapie daher ein weiterer Ansatz bei der Behandlung des Schwangerschaftsdiabetes und vorausgehender Stoffwechselveränderungen.

Auswirkungen von Sport auf die Gewichtszunahme der Schwangeren

Die Gewichtszunahme spielt für den Sport in der Schwangerschaft eine große Rolle, da die Belastung für Kreislauf und Gelenke deutlich steigt. Schwangere erreichen schon bei geringerer Beanspruchung als gewöhnlich ihre Belastungsgrenze. Außerdem führt der große Bauchumfang zu einer Bewegungsunsicherheit, die ein zusätzliches Verletzungsrisiko darstellt. Durch ein regelmäßiges Training haben sportlich aktive Frauen die Möglichkeit die Gewichtszunahme im normalen Bereich zu halten und einem übermäßigen zusätzlichen Fettansatz vorzubeugen. Dies ist entscheidend, damit die Frauen nach der Schwangerschaft ihr Ausgangsgewicht wieder erreichen, sonst kann diese Lebensphase den Beginn einer schleichenden Adipositas und der damit einhergehenden Gesundheitsprobleme markieren. Ein Training der Koordinationsfähigkeit erlaubt darüber hinaus einen besseren Umgang mit den veränderten Körperproportionen.

Auswirkungen von Sport auf den Haltungs- und Bewegungsapparat der Schwangeren

Die wachsende Gebärmutter führt zu den oben erwähnten Veränderungen der Körperstatik. Die veränderte Haltung kann zu Rückenschmerzen, Verspannungen der Rücken- und Halsmuskulatur oder zu Ischiasbeschwerden führen. Daher ist die Kräftigung der Rückenmuskulatur ein weiterer Schwerpunkt des Sports in der Schwangerschaft. Gezielte Übungen können eine stabile Haltung fördern und durch eine Stärkung der Muskulatur Rückenschmerzen vorbeugen. Ein kontinuierliches Training in der Schwangerschaft erhöht die Bewegungssicherheit und schult die Koordination der sich ständig verändernden Hebelverhältnisse.

Die Auflockerung des Bindegewebes im Gelenk- und Bänderapparat in Verbindung mit dem verlagerten Körperschwerpunkt und dem erhöhten Körpergewicht birgt ein erhöhtes Verletzungsrisiko, besonders im Bereich der Gelenke. Ebenso wird das Gleichgewichtsgefühl durch die Schwangerschaft beeinträchtigt. Dies erfordert umso mehr eine muskuläre Gelenkführung, die durch gezieltes Training aufgebaut werden kann.

Die geraden Bauchmuskeln werden durch die wachsende Gebärmutter besonders gedehnt und in der Mitte mehr und mehr auseinandergedrängt (Rektusdiastase). Ein Training dieser Muskelgruppen sollte in der Schwangerschaft insbesondere bei ausgeprägten Rektusdiastasen unterbleiben. Außerdem besteht die Gefahr, eine falsche Technik mit Pressatmung anzuwenden oder in Rückenlage den Blutfluss in der großen Bauchvene zu behindern (Vena cava Kompressionssyndrom).

1.4.2 Psychosoziale und emotionale Auswirkungen von Sport und Bewegung in der Schwangerschaft

Sport und Bewegungsaktivität in der Schwangerschaft leisten nicht nur einen Beitrag zur Erhaltung und Verbesserung physischer oder biomedizinischer Komponenten sondern zeigen auch positive Effekte bezüglich des psychosozialen und emotionalen Wohlbefindens. Positive Auswirkungen können auf die Leistungsbereitschaft und Leistungsfähigkeit im beruflichen und im privaten Leben nachgewiesen werden. Das bedeutet, dass sich das psychosoziale Erleben und die Lebensqualität der Schwangeren durch Sport und Bewegung deutlich verbessern lassen.

Obwohl diese positiven Effekte als nachgewiesen gelten, tragen Unsicherheit, Zeitmangel, Motivationsprobleme sowie die Angst etwas falsch zu machen, immer noch dazu bei, dass Frauen ihre Sport- und Bewegungsaktivität in der Schwangerschaft reduzieren oder ganz einstellen.

Stimmung und Wohlbefinden

Sportlich aktive Schwangere sind ausgeglichener und seltener von plötzlichen Stimmungsschwankungen und depressiven Verstimmungen betroffen. Sie sind daher stressresistenter in Bezug auf die neue Lebenssituation und deren Anforderungen. Hinzu kommt ein höheres Selbstwertgefühl und Selbstbewusstsein, nicht zuletzt durch eine besser kontrollierte Gewichtszunahme. Aktuelle Studien zeigen außerdem, dass sich sportlich aktive Frauen vor aber auch nach der Schwangerschaft in Bezug auf ihr soziales Umfeld zufriedener, wohler und auch aufgehobener fühlen.

Motivation und Unterstützung durch das soziale Umfeld

Dass das soziale Umfeld, d.h. unsere Mitmenschen für die Motivation eine wichtige Rolle spielen, ist unumstritten. Freunde, Lebenspartner aber auch Teamkollegen oder Trainingspartner sind in der Lage, die Motivation und damit das Verhalten der Schwangeren zu bestärken und sie bei einer aktiven Lebensweise zu unterstützen.

Motivation und Bedürfnisse von Schwangeren sind oft stark sozial ausgerichtet; die Frauen möchten mit „Gleichgesinnten“ zusammen sein und auch trainieren. Eine geeignete Sport- bzw. Trainingsgruppe kann daher die psychischen Effekte des Sporttreibens (z.B. Wohlbefinden, Stressresistenz) unterstützen oder sogar noch verstärken. Außerdem kann in der Gruppe der Wunsch nach zwischenmenschlichen Kontakten erfüllt werden. Eine Gruppe bietet zudem die nötige Geborgenheit, aber auch Verständnis und Sicherheit in dieser neuen Lebenssituation

Es empfiehlt sich daher, Sportaktivitäten in Mannschaften oder Kursen, Treffen mit Lauf- oder Walkingpartnerinnen aufzusuchen oder beizubehalten. Die Verabredung mit „gleichbetroffenen“ Trainingspartnerinnen, d.h. ebenfalls Schwangeren, zu einem festen Sporttermin ist häufig schon ein wichtiger Grund, auf jeden Fall zu der Sportaktivität zu erscheinen, da diese Verabredung als verbindlich erlebt wird und damit einen positiven Einfluss auf die Motivation hat. Oft beschreiben Frauen, die eine hohe Antriebslosigkeit verspüren, es als einfacher, ihren „inneren Schweinehund“ innerhalb einer Gruppe zu bekämpfen. Das Bedürfnis, sich mit anderen auszutauschen, die in der gleichen Situation sind, ist ein weiterer wichtiger Grund, zu Sportgruppen oder –treffs für Schwangere zu gehen.

Trotz der Schwangerschaft möchten viele Frauen auch weiterhin unabhängig und selbstständig bleiben und auch so von ihrer sozialen Umwelt angesehen und akzeptiert werden. Sie möchten weiterhin die Planung und Gestaltung ihrer Freizeit und Sportaktivität bestimmen. Dagegen ist nichts einzuwenden, solange es sich nicht um eine Risikoschwangerschaft handelt und der Sport in „moderatem“ Maße betrieben wird. In der Regel gilt, solange sich die Schwangere wohl bei sportlicher Betätigung fühlt, ist Bewegung gut für sie.

Wichtig ist, dass die aktive Schwangere immer selbstkritisch bzw. ehrlich zu sich ist und sich nicht überfordert. Gerade trainierte Sportlerinnen oder Leistungssportlerinnen haben manchmal Probleme sich einzugestehen, dass ihr Sportpensum der Schwangerschaft angepasst werden muss und es unter Umständen nötig ist „einen Gang zurück zu schalten“. Zufriedenheit und Befinden sind wichtige Kriterien für die Auswahl und Dosierung der jeweiligen Sportaktivität. Wenn die Schwangere ihre Sportart schon länger betreibt und beherrscht, kann sie ihre Sportgewohnheiten generell auch beibehalten.

Ressourcen nach der Schwangerschaft

Durch die Schwangerschaft ändert sich von einem auf den anderen Tag die komplette Lebenssituation der Frau. Diese neuen Lebensumstände, die Einschränkung des „normalen Tagesablaufs“ oder das (negativ) wahrgenommene Körperbild können negative Stimmungen begünstigen. Diesen negativen Stimmungen kann durch sportliche Aktivitäten in der Schwangerschaft entgegen gewirkt werden. Im Gegensatz zu passiven Schwangeren haben sportlich aktive Schwangere eher das Gefühl, den neuen Anforderungen gewachsen zu sein. Aktive Schwangere können durch Sport auch nach der Schwangerschaft besser Stress abbauen und sind im Alltag ausgeglichener. Diese Faktoren bieten wichtige (Gesundheits-) Ressourcen für die bis dato noch unbekanntem Lebensumstände.

1.4.3 Auswirkungen auf den Lebensstil

Ein sport- und bewegungsorientierter Lebensstil kann in der Schwangerschaft unproblematisch weitergeführt werden. Bereits vor der Schwangerschaft sportlich aktive Frauen werden zumeist nicht komplett darauf verzichten wollen. Einige Schwangere werden aber erst durch die Feststellung der Schwangerschaft und der dadurch erlebten Veränderungen dazu kommen, ihren Lebensstil zum eigenen und zum Wohle des ungeborenen Kindes gesundheitsförderlicher zu gestalten. Ein spezifisches Bewegungsangebot in der Schwangerschaft kann die sportsozialisierte Frau dazu ermutigen, weiter aktiv zu bleiben. Ebenso können sportinaktive Schwangere durch ein entsprechendes Angebot zur sportlichen Aktivität motiviert werden. Positive physische und psychische Erfahrungen mit Sport und Bewegung motivieren zur Fortsetzung und zum Einbau des Sports als festen Bestandteil in das Lebenskonzept.

1.4.4 Mögliche Gefahren von sportlicher Betätigung

In einer Reihe von Studien und Untersuchungen konnte gezeigt werden, dass ein moderates Ausdauertraining in der unkomplizierten Schwangerschaft, aber auch bei stark übergewichtigen Schwangeren nicht zu einer erhöhten Komplikationsrate in der Schwangerschaft (z. B. Frühgeburtlichkeit und Schwangerschaftsvergiftung) führt. Unbestritten sind hingegen die Gefahren durch falsch verstandenen Ehrgeiz oder das Verletzungsrisiko bei Risikosportarten. Eine zu hohe Belastung führt leicht zu einer Überwärmung des Körpers (Hyperthermie), und das sollte – vor allem in den ersten Wochen der Schwangerschaft, während der Organbildung – unbedingt vermieden werden. Die Körpertemperatur des Feten ist immer rund ein halbes Grad höher als die der Schwangeren. Sehr anstrengender Sport kann innerhalb von einer Stunde zu einer Körpererwärmung um fast zwei Grad führen. Der Körper reguliert dies, indem er Blut aus dem Körperkern auf die Oberfläche umleitet. Das führt zu Hautrötung und stärkerem Schwitzen. In der Schwangerschaft könnte die erhöhte Hautdurchblutung zu Lasten der Durchblutung der Gebärmutter und damit des Kindes gehen. Daher sollte langes und intensives Ausdauertraining, insbesondere bei hohen Außentemperaturen, vermieden werden. Moderates Training hat in einer unkomplizierten Schwangerschaft keinerlei negative Auswirkungen auf den Schwangerschaftsverlauf und die Gesundheit des Kindes. Daher gilt es, für die Schwangere das für sie individuell passende Maß an körperlicher Aktivität und Sport zu ermitteln.

1.4.5 Kontraindikationen für Sport in der Schwangerschaft

In folgenden Situationen in der Schwangerschaft (absolute Kontraindikationen) vor bzw. während des Sports darf eine sportliche Betätigung nicht aufgenommen bzw. muss sie abgebrochen werden. Bei relativen Kontraindikationen kann ein Ausschluss vom Sport nur vorübergehend sein oder Beschränkungen für Intensität oder Art der körperlichen Belastung bedeuten. Das Ausmaß der Einschränkung muss individuell festgelegt werden. Hingegen bedeutet eine absolute Kontraindikation auch ein absolutes Verbot von Sport und körperlicher Belastung. Grundsätzlich ist vor der Aufnahme einer sportlichen Aktivität in der Schwangerschaft eine Absprache mit dem behandelnden Gynäkologen oder der Hebamme ratsam (Gesundheits-Check bzw. Unbedenklichkeitsbescheinigung).

Relative Kontraindikationen	Absolute Kontraindikationen
schwere Blutarmut (Anämie)	Schwäche des Muttermundes
Ungeklärte Herzrhythmusstörungen der Schwangeren	Hämodynamisch wirksame Herzerkrankungen
Chronische Bronchitis Nikotin- und Drogenabhängigkeit	Lungengerüsterkrankungen
schlecht eingestellter Diabetes mellitus Typ 1	mehrere Schwangerschaften unter dem Risiko vorzeitiger Wehen
Extremes Untergewicht und extreme Adipositas (BMI <17 und >40 kg/m ²)	anhaltende Blutungen im 2. und 3. Schwangerschaftsdrittel
Wachstumsverzögerung des Ungeborenen	vorzeitige Wehen während der laufenden Schwangerschaft
schlecht eingestellter Bluthochdruck (primäre Hypertonie)	Fehllage des Mutterkuchens (Placenta praevia)
orthopädische Einschränkungen	Schwangerschaftsbluthochdruck (> 140/85, Präeklampsie)
schlecht eingestelltes Anfallsleiden	massive Ödeme
Fehlbildungen der Gebärmutter	Vorzeitiger Blasensprung
Scheideninfektionen	Verminderte Kindsbewegungen
Fehl- oder Frühgeburten in vorausgegangenen Schwangerschaften	Unwohlsein, Kopfschmerzen

Kasten 6: Relative und absolute Kontraindikationen als Kriterien für eine Nicht-Aufnahme bzw. den Abbruch von sportlicher Aktivität in der Schwangerschaft

1.4.6 Die Schwangere im Sport

Eine sportlich aktive Frau kann und sollte grundsätzlich auch mit dem Eintreten einer Schwangerschaft weiterhin Sport treiben. Der wichtigste Parameter für die individuelle Belastbarkeit in der Schwangerschaft ist das subjektive Wohlbefinden der Frau, das wiederum stark abhängig ist vom Trainingszustand und der Tagesverfassung. Die Schwangerschaft ist nicht die Lebensphase, in der ehrgeizig versucht werden sollte, die sportliche Leistungsfähigkeit zu verbessern, sondern die körperliche Leistungsfähigkeit zu erhalten.

Sport treibende Schwangere sollen auf ihren Körper hören und die Belastung so wählen, dass sie sich rundum wohl fühlen. Die Trainingsintensität wird der jeweiligen Phase der Schwangerschaft angepasst. Als grobes Maß gilt eine Belastungsintensität von 70% der Belastung vor der Schwangerschaft.



Kasten 7: Belastungsintensität in der Schwangerschaft

Die schwangere Breitensportlerin

Viele Breitensportarten können auch in der Schwangerschaft unter Berücksichtigung der individuellen Belastungsgrenzen weitergeführt werden. Für den Übungsleiter bedeutet das in der Regel eine besondere Herausforderung. Wichtige Hinweise, die dabei zu beachten sind, sind in Kasten 9 zusammengefasst. Ist eine Breitensportlerin an der Weiterführung ihres gewohnten Sports durch obige Einschränkungen gehindert oder fühlt sie sich bei der Ausübung ihres Sports unsicher, sollte ihr die Teilnahme an einem spezifischen Sportangebot für Schwangere unter qualifizierter Leitung und Einbeziehung einer Hebamme empfohlen werden (Siehe Teil II).

Die schwangere Leistungssportlerin

Unter Berücksichtigung der o. a. Einschränkungen können auch Leistungssportlerinnen während der Schwangerschaft ein angepasstes Basisausdauertraining durchführen, so dass die Ausdauerleistungsfähigkeit bis auf geringe Einbußen erhalten bleibt. Auf ein Maximalkrafttraining sollte während der Schwangerschaft ebenso verzichtet werden wie auf leistungsorientierte Sportausübungen und Wettkämpfe.

Die bisher sportlich inaktive Schwangere

Frauen können auch in der Schwangerschaft den Einstieg in ein bewegtes Leben wählen. In diesem Fall sollte ein speziell für Schwangere konzipiertes und unter qualifizierter Anleitung durchgeführtes Sportangebot (siehe Teil II) empfohlen werden. Wichtig ist, dass hierbei die Trainingshäufigkeit und -dauer langsam gesteigert werden. Das besondere Ziel für bisher sportlich inaktive Frauen ist, neben den Übungszeiten in der Gruppe, die alltäglichen Bewegungszeiten und -möglichkeiten zu nutzen und zu steigern.

1.4.7 Training der konditionellen Grundeigenschaften in der Schwangerschaft

Im Mittelpunkt des Trainings in der Schwangerschaft stehen die Erhaltung und die Verbesserung der Kraftausdauer sowie der allgemeinen aeroben Ausdauerleistungsfähigkeit. Trainingsformen wie Maximalkraft- oder Schnelligkeitstraining sowie ein ausgiebiges Dehnungsprogramm sollten vermieden werden.

Ausdauertraining

Durch adäquate Ausdauerbelastungen sollen positive physiologische Anpassungserscheinungen des Herz-Kreislaufsystems hervorgerufen werden, wie z. B. die Erhöhung des Herzminutenvolumens und die damit einhergehende grundsätzlich verbesserte Sauerstoffversorgung, da der Sauerstoffbedarf in der Schwangerschaft deutlich ansteigt.

Die allgemeine Ausdauerleistungsfähigkeit kann in der Schwangerschaft auch bei Frauen, die noch nie oder schon lange nicht mehr trainiert haben, gesteigert werden. Frauen, die ein Ausdauertraining gewöhnt sind, können die Leistungsfähigkeit mit geringen Einbußen erhalten. Sie sollten nur im Laufe der Schwangerschaft ihre Trainingsintensität verringern.

Ausdauersportarten wirken sich durch den hohen Energieverbrauch positiv auf das Gewicht aus. Bei Ausdauersportarten wie Walking, Joggen oder Nordic Walking wird die Beinmuskulatur stark beansprucht, so dass durch die Muskelpumpe der Blutfluss in den Venen sowie der Lymphfluss angeregt und überschüssiges Wasser abtransportiert werden. So können schwangerschaftsbedingte Wassereinlagerungen gemindert werden.

Zum moderaten Ausdauertraining können Sportarten wie Walking, Nordic Walking, Jogging, Aqua Jogging oder Spinning/Ergometertraining gewählt werden.

In Teil II dieser Praxishilfe werden für das Ausdauertraining in der Schwangerschaft spezifische Trainingsempfehlungen gegeben.

Zu empfehlende Ausdauersportarten

● Walking

Aufgrund der geringen Anforderungen an technisches Können und der geringen Abhängigkeit von Sportstätten erfüllt das Walking sowohl für ein eigenständiges Training als auch im Rahmen eines präventiven/gesundheitsfördernden Sport- und Bewegungsangebots aus sportpraktischer und organisatorischer Sicht alle Bedingungen eines individuell exakt dosierbaren Trainings. Problemlos kann jede Frau ihr eigenes Tempo wählen und somit ihre persönliche Ausdauerleistungsfähigkeit trainieren. Desweiteren stellt das Walking aufgrund fehlender Flugphase – ein Bein ist immer am Boden – ein Gelenk schonendes Training dar. Walking eignet sich für Frauen, die bis zur Schwangerschaft völlig inaktiv waren, wie auch für sportliche Frauen, denen das Joggen während der Schwangerschaft zu beschwerlich wird.

● Nordic Walking

Dieselben Vorteile bietet auch das Nordic Walking. Somit ist Nordic Walking eine Sportart, die problemlos bis zum Ende der Schwangerschaft durchgeführt werden kann. Durch den Stockeinsatz werden Rücken- und Armmuskulatur gekräftigt bei gleichzeitiger Entlastung der Wirbelsäule.

● Laufen, Jogging

Wer immer schon gejoggt ist, muss auch während der Schwangerschaft nicht darauf verzichten. Es sollte jedoch eine kurze Rücksprache mit dem betreuenden Gynäkologen bzw. der Hebamme erfolgen. Frauen, die vor ihrer Schwangerschaft nicht gejoggt sind, sollten lieber das Walking oder das Nordic Walking als Ausdauerbelastungsform wählen.

Frauen, die in der Schwangerschaft wieder mit dem Joggen beginnen möchten, sollten je nach subjektiven Empfinden über ein intervallartiges Training langsam mit dem Joggen beginnen (2-3 min. Belastung / 2-3 min. zügiges Gehen im Wechsel). Die Laufintervalle können sich dann auf ca. 30 min. Joggen ohne Pause steigern. Beim Joggen sollte auf ein adäquates Lauftempo geachtet werden. Die Pulsfrequenz sollte stets im Auge behalten werden. Grundsätzlich gilt: die Schwangere soll nur so lange bei gleichmäßigem Tempo laufen, wie sie sich wohl fühlt.

● Spinning, Ergometertraining, Radfahren

Die Vorteile des Spinning/Ergometertraining sind: Wetterunabhängigkeit, gute Dosierbarkeit der Belastung und geringe Gelenkbelastung. Frauen mit orthopädischen Problemen (z. B. Knieschmerzen) und Schwangere mit einem erhöhten Körpergewicht haben durch die Sitzhaltung eine optimale Möglichkeit zu einem regulierten Ausdauertraining ohne Komplikationen und Beschwerden.

Beim Radfahren im Freien sollte auf mögliche Sturzgefahren sowie auf die Gefahren im Straßenverkehr geachtet werden. Zur allgemeinen Sicherheit sollte ein Helm getragen werden.

● Schwimmen, Aqua Jogging, Aqua Training

Schwimmen und Aqua Jogging sind optimale Möglichkeiten für ein aerobes Ausdauertraining in der Schwangerschaft. Das Training im Wasser bietet verschiedene Vorteile. Es stellt ein sehr Gelenkschonendes Training dar, die Sauerstoffversorgung der Schwangeren und des Kindes werden gesteigert, Wassereinlagerungen werden durch den Wasserdruck vermieden und das Training im Wasser birgt kaum eine Verletzungsgefahr. Der Beinschlag beim Schwimmen wirkt sich äußerst gut auf den Beckenboden aus, da dieser stimuliert wird. Durch den hydrostatischen Druck und den Auftrieb des Wassers können sich die Schwangeren optimal entspannen. Das Aqua Jogging und Aqua Training für Neueinsteiger ist sehr schnell erlernbar. Zudem kann je nach Trainingszustand das Training individuell der Schwangeren angepasst werden. Das Aqua Jogging bietet sogar die Möglichkeit, die Ausdauerleistungsfähigkeit der Frau in der Schwangerschaft zu steigern.

Beim Schwimmen sind das Rücken- und das Kraulschwimmen empfehlenswerte Schwimmtechniken. Beim Brustschwimmen ist auf eine korrekte Gleitphase zu achten, um eine verstärkte Hohlkreuzhaltung zu verhindern. Die Angst vieler Schwangerer vor Infektionen im Wasser ist unbegründet.

Beim Training im Wasser sollte darauf geachtet werden, dass sich die Trainingsherzfrequenz ändert (siehe Trainingssteuerung).

Kräftigungstraining

Kräftigungsübungen führen in der Schwangerschaft zu einer Verbesserung bzw. Erhaltung der stabilisierenden Muskulatur, was den Frauen den Umgang mit dem erhöhten Körpergewicht und dem veränderten Schwerpunkt erleichtert. Daher wird ein besonderes Augenmerk bei den Kräftigungsübungen auf die Oberkörper- und die Beinmuskulatur gelegt. Eine Stärkung der Rücken- und Haltungsmuskulatur soll bei den Schwangeren das Risiko von Rückenbeschwerden und -schmerzen sowie weiterer orthopädischer Probleme vermindern. Als Methode ist schwerpunktmäßig das Kraftausdauertraining zu wählen. Die Kräftigungsübungen können

je nach Gegebenheiten mit oder ohne Kleingeräte bzw. freie Gewichte (z. B. Thera-Band) durchgeführt werden. Für leichtes bis moderates Krafttraining mit Kleingeräten oder an Geräten wurden in mehreren Studien mit Schwangeren keine negativen Effekte beschrieben.

Spezifische Trainingsempfehlungen für das Kräftigungstraining in der Schwangerschaft werden in Teil II gegeben.

1.4.8 Nicht zu empfehlende Sportarten

Bei der Empfehlung von Sportarten sollte grundsätzlich die Erfahrung der Schwangeren mit der Sportart berücksichtigt werden. Denn die Vertrautheit mit Sportgeräten und Bewegungsabläufen kann die Belastungsgrenze ändern und das Verletzungsrisiko stark senken. Bei der Auswahl von Sportarten sollten Schwangere auf folgende Sportarten verzichten:

- **Kontakt- und Mannschaftssportarten sollen in der Schwangerschaft nicht betrieben werden, da sie mit hoher Wahrscheinlichkeit Körperkontakt mit sich bringen und so die Gefahr von Tritten, Schlägen oder Stößen in den Bauchraum besteht (z. B. Boxen, Judo, Ringen, Fechten, Basketball, Handball, Fußball)**
- **Sportarten, die ein hohes Sturzrisiko haben, sind ab dem zweiten Schwangerschaftsdrittel nicht mehr zu empfehlen. Die Diagnostik und Therapie von sturzbedingten Verletzungen der Schwangeren könnte für das Kind risikoreich sein (z. B. Ski alpin).**
- **Sportarten, bei denen die Sprunggelenke durch abrupte Richtungswechsel belastet werden, sind in der Schwangerschaft aufgrund des aufgelockerten Bandapparates nicht zu empfehlen. Das Risiko einer Verletzung ist in der Schwangerschaft deutlich erhöht. Beispiele für diese Sportarten sind Badminton, Squash und Tennis.**
- **Gerätetauchen darf in der Schwangerschaft nicht durchgeführt werden, da bei einem unkontrolliert schnellen Auftauchen (Dekompression) Gasbläschen in den kindlichen Kreislauf gelangen und das Kind zu Schaden kommen könnte.**
- **Sportliche Aktivität in Höhen über 2000-2500 Metern ist durch das verminderte Sauerstoffangebot eine zu große Belastung für den Kreislauf der Schwangeren**
- **Exzessive Belastungen, wie sie bei Marathon, Triathlon oder Bodybuilding entstehen, sind in der Schwangerschaft zu vermeiden, da es zu einer Minderdurchblutung der Gebärmutter, zu einer Überhitzung oder einem schweren Flüssigkeitsmangel (Dehydrierung) kommen könnte.**



Kasten 8: Nicht zu empfehlende Sportarten für Schwangere

1.4.9 Trainingsempfehlungen in der Schwangerschaft

Trainingshäufigkeit

Eine Schwangere sollte unabhängig davon, ob sie vor der Schwangerschaft Ausdauertraining betrieben hat oder nicht, drei bis vier Mal pro Woche mindestens 15 Minuten in den empfohlenen Belastungsgrenzen Ausdauertraining durchführen. Die Belastung kann ab dem zweiten Schwangerschaftsdrittel auf 4 bis 5 Mal pro Woche jeweils 30 Minuten erhöht werden. Der Nutzen von alltäglichen Bewegungsmöglichkeiten nimmt vor allem in der Schwangerschaft einen besonders hohen Stellenwert ein, da neben dem Ausdauertraining der Alltag optimale Möglichkeiten bietet, die Leistungsfähigkeit der Schwangeren zu erhalten bzw. teilweise auch zu steigern, z. B. durch zügiges Gehen, Treppen steigen, Rad fahren oder einem ausdauernden Spaziergang. Insgesamt sollen Schwangere täglich 30 Minuten oder mehr in Bewegung sein.

Trainingsintensität und Trainingssteuerung in der Schwangerschaft

Die Trainingsintensität sollte im aeroben Bereich liegen. Um Überlastungen zu vermeiden, sollten zur Belastungsdosierung subjektive und objektive Belastungsparameter Anwendung finden. Bewährt hat sich der „Talk Test“ (s.u.). Weitere Belastungsparameter wie Pulsfrequenz, Hautfarbe, Bewegungsausführung sowie subjektives Empfinden sollten bei der Belastungsdosierung mit einbezogen werden.

Borg Skala

Ein gutes Maß, um den subjektiven Grad der Anstrengung zu beschreiben, ist die so genannte „Borg Skala“. Sie transferiert die subjektive Belastungsempfindung von „überhaupt keine Anstrengung“ bis „größtmögliche Anstrengung“ auf eine Skala von 6 bis 20. Das Ausdauertraining sollte so belasten, dass es als „leicht“ bis „etwas schwer“ empfunden wird. Die Idee der Skala ist, dass die Skalenwerte multipliziert mit 10 in etwa der Herzfrequenz entsprechen. Der optimale Trainingsbereich auf der Skala liegt bei 11 bis 14. Dies entspricht ungefähr einem Pulsbereich von 110 bis 140 Schlägen pro Minute.

Pulsfrequenz

Gemäß Empfehlungen der „Deutschen Gesellschaft für Sportmedizin und Prävention“ (DGSP) soll ein Pulswert von 130 bis 140 Schlägen pro Minute während des Trainings in der Schwangerschaft nicht überschritten werden. Es muss beachtet werden, dass bei Schwangeren aufgrund des erhöhten Ruhepulses und der geringen maximal erzielbaren Herzfrequenz die Herzfrequenzreserve unterhalb der anaeroben Schwelle reduziert ist. Die Herzfrequenz kann während der Übungseinheiten kontinuierlich per Pulsuhr oder intermittierend durch manuelle Pulszählung erfolgen. Beim Training im Wasser sollte aufgrund des hydrostatischen Druckes und des Tauchreflexes eine Pulsfrequenz von 125 bis 130 Schlägen pro Minute nicht überschritten werden.

Talk Test

Der Talk Test ist einfach anzuwenden. Die Dosierung des Trainings darf nur so anstrengend sein, dass sich die Schwangeren noch locker beim Training unterhalten können. Dies folgt dem Grundsatz „Laufen ohne zu Schnaufen“.

Zusammenfassende Empfehlungen für das körperliche Training in der Schwangerschaft

- Ein Pulsschlag von 130 bis 140 Schlägen pro Minute sollte nicht überschritten werden.
- Bei Ausdauerbelastungen ist eine ausreichende Nährstoff- und Flüssigkeitszufuhr notwendig, um die Versorgung der Schwangeren und ihres Kindes zu gewährleisten.
- Auf Dauerbelastungen bei extremer Witterung (Hitze, hohe Luftfeuchtigkeit) sollte verzichtet werden.
- Neben einem Ausdauertraining im Bereich der anaeroben Schwelle sind Kräftigungsübungen zu empfehlen.
- Bei Kräftigungsübungen ist auf eine richtige Atemtechnik zu achten. Bei den Übungen sind die Widerstände gering und die Wiederholungszahl hoch zu halten.
- Kräftigungsübungen der Bauchmuskulatur sollen vermieden werden.
- Kurzfristig hochintensive Belastungen, extreme Beschleunigungen oder extremes Abbremsen des Körpers (Sprünge) sind zu vermeiden.
- Ab der 28.-30. SSW sind Übungen in der Rückenlage aufgrund der Einengung der großen Bauchvene (Vena cava Kompressionssyndrom) zu vermeiden.
- Der Übungsleiter hat auf eine korrekte Bewegungsausführung zu achten.
- Eine verstärkte Hohlkreuzhaltung (Lordose) sollte zur Vermeidung von orthopädischen Problemen stets korrigiert und ausgeglichen werden.
- Bewegungen im Wasser stellen eine Gelenkschonende Belastungsform dar. Besonders geeignet sind Aqua Jogging, Wassergymnastik oder Rückenschwimmen. Für das Brustschwimmen ist das Beherrschen einer guten Technik (Gleitphase) Voraussetzung. Die Wassertemperatur sollte möglichst nicht über 33°C liegen.
- Bei der Übungsauswahl muss besonders auf mögliche Sturzgefahren geachtet werden, denn Schwangere leiden gelegentlich unter Gleichgewichtsstörungen.
- Sportliche Aktivitäten über 2.000 m Höhe sind zu meiden.
- Ausdauertraining wie Joggen, Walking usw. sollte auf weichem Untergrund und mit gutem Schuhwerk betrieben werden.



Kasten 9: Trainingsempfehlungen in der Schwangerschaft