

## Ausdauer

Ausdauer ist eine der vier konditionellen Fähigkeiten. Sie bestimmt, wie lange deine Sportler\*innen eine sportliche Belastung aufrechterhalten können und wie schnell sie nach einer Belastung wieder fit sind. Außerdem stellt sie sicher, dass der Körper deiner Sportler\*innen auch während der sportlichen Belastung mit Energie versorgt wird. Als Übungsleiter\*in solltest du dich also der Ausdauer deiner Sportler\*innen widmen, wenn du möchtest, dass die Teilnehmer\*innen deine Übungen, Spiele und Sportstunden länger oder entspannter mitmachen können. Oder ganz explizit, wenn deine Sportler\*innen längere Strecken joggen, wandern, schwimmen etc. wollen.

Nicht nur in klassischen Ausdauersportarten ist es sinnvoll, die Ausdauer deiner Sportler\*innen zu trainieren. Eine Grundlagenausdauer ist für alle Sportarten sinnvoll. Eine gute Ausdauer beugt unter anderem muskulärer Ermüdung vor und kann dazu beitragen, über einen langen Zeitraum koordinierte Bewegungen verletzungsfrei durchzuführen. Eine gute Ausdauer setzt voraus, dass die Muskeln über einen längeren Zeitpunkt mit ausreichend Energie versorgt werden. Dazu spielt einerseits das Herz-Kreislauf-System eine Rolle, andererseits verschiedene Bereitstellungen von Energie im Muskel.

## Ausdauer

---

- ermüdungsbedingte Leistungs- und Geschwindigkeitsabnahme während der Bewegung zu verzögern,
- die Erholungsfähigkeit zu beschleunigen und
- die Energieversorgung des Organismus auch während der Belastung adäquat sicherzustellen.

## **Herz-Kreislauf-System**

Bei ausdauernden körperlichen Belastungen wie beim Radfahren, Joggen, Schwimmen oder Rudern wird das Herz-Kreislauf-System gefordert. Die Herzfrequenz steigt an, damit unter anderem die Blut- und damit Sauerstoffversorgung in der Muskulatur sichergestellt ist bzw. optimiert wird. Über das Blut wird der Sauerstoff, den wir einatmen, in alle Organe und die Muskulatur transportiert. Während des Ausdauertrainings wird unser Herz-Kreislauf-System (siehe Abbildung 6) gefordert und trainiert.

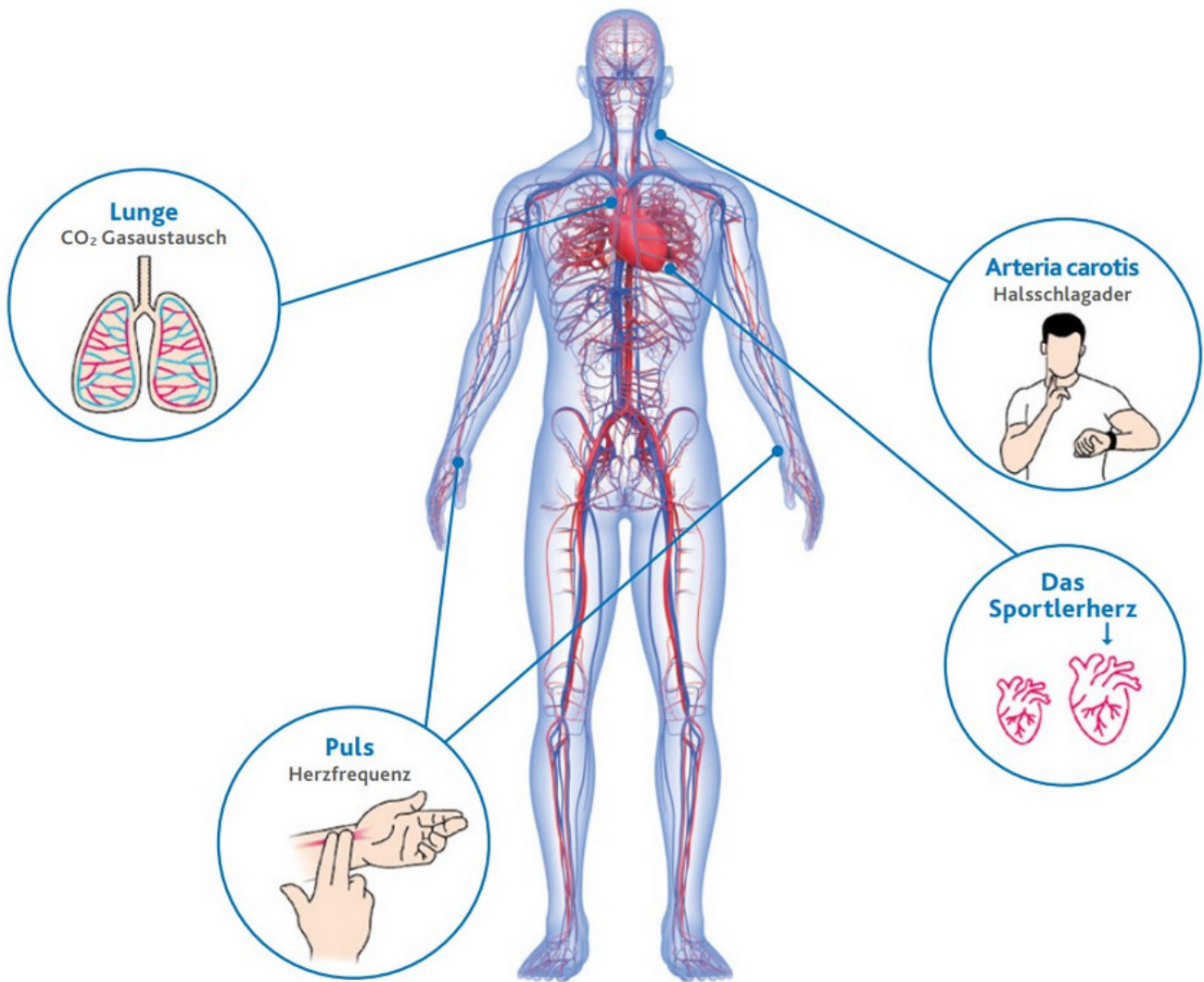


Abbildung 6: Herz-Kreislauf-System in vereinfachter Darstellung. Das Herz pumpt das Blut mit dem Sauerstoff, der über die Lungen aufgenommen wird, in den gesamten Körper. Pulsmessungen sind an den Handgelenken und an der Halsschlagader möglich.

Das regelmäßige Schlagen des Herzens führt bei jedem Herzschlag zu einem Druckanstieg in den Arterien und es entsteht der Puls. Dieser gibt Aufschluss über die Herzfrequenz und kann an verschiedenen Stellen des Körpers, wie Handgelenk oder Hals, gemessen werden (vgl. Abbildung 6). Der Puls eines Menschen ist individuell und jeweils abhängig von Alter, Geschlecht sowie Trainingszustand. Für eine grobe Schätzung des Maximalpulses, der für das Ausdauertraining relevant ist, kannst du folgende Faustformel benutzen:  $\text{Maximalpuls} = 220 - \text{Lebensalter (in Jahren)}$ .

## Energiebereitstellung

Eine gute Ausdauerfähigkeit setzt eine lang anhaltende Energiebereitstellung im Körper voraus. Die Energiebereitstellung ist ein Prozess im Körper, bei dem Energie für (sportliche) Aktivität bereitgestellt wird. Energie wird den Muskeln in Form eines Moleküls, dem Adenosintriphosphat (ATP), zur Verfügung gestellt. Für kurze Belastungsdauern ist genügend ATP in den Muskeln vorhanden. Um uns jedoch kontinuierlich weiterzubewegen, muss der Körper zusätzliche Energie gewinnen. Dafür stehen dem Körper verschiedene Energiebereitstellungsprozesse zur Verfügung (vgl. Abbildung 7).

Diese Prozesse können parallel ablaufen. Für dich als Übungsleiter\*in ist es wichtig zu wissen, bei welchen Belastungen der Körper auf welche Weise Energie bereitstellen kann. Daraus kannst du ableiten, **wie du dein Training gestalten solltest, damit die Teilnehmer\*innen ihre unterschiedlichen Ziele erreichen können.**

**Beispielhafte Ziele:** Das Wissen über die Energiebereitstellung hilft dir, dein Sportangebot so zu gestalten, dass deine Teilnehmer\*innen beispielsweise eine Gewichtsreduktion erreichen oder in einem anderen Fall erfolgreich an einem 10-km-Volkslauf teilnehmen können. Mit diesem Wissenshintergrund erkennst du außerdem, warum Sportler\*innen manche Belastungen nach einer gewissen Zeit abbrechen müssen und wie du dein Sportangebot so anpassen kannst, dass deine Sportler\*innen länger teilnehmen können.

## ÜBERSICHT: ENERGIEBEREITSTELLUNG

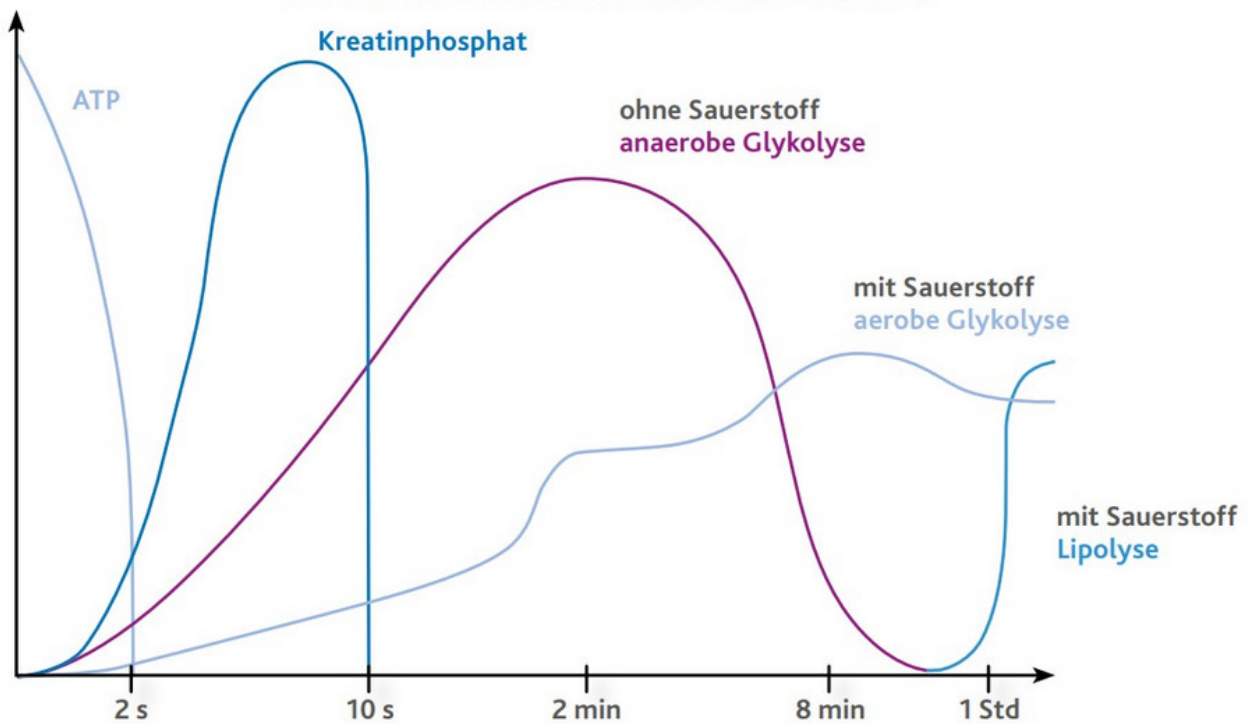


Abbildung 7: Energiebereitstellung des Körpers im Verhältnis zur Dauer einer Belastung. Die verschiedenen Formen können parallel stattfinden. Je nach Belastung sind verschiedene Prozesse relevanter

Methoden des Ausdauertrainings

## Methoden des Ausdauertrainings

Damit du als Übungsleiter\*in die Ziele deiner Sportler\*innen umsetzen kannst, muss du dein **Training nach einer passenden Trainingsmethode gestalten**. Mit der extensiven Dauermethode und der extensiven Intervallmethode kannst du viele Trainingsziele gut erreichen. Extensiv bedeutet hierbei eine geringe bis mittlere Intensität (siehe Abbildung 10). Dem gegenüber stehen die Ausdauermethoden mit hohen Intensitäten, wie zum Beispiel das HIIT-Training. Die Intensität beschreibt, wie stark der Reiz ist. Beim Ausdauerlauf bestimmt die Intensität die Laufgeschwindigkeit der Sportler\*innen. Grundsätzlich

gilt: Je langsamer die Sportler\*innen laufen, schwimmen etc. (also je niedriger der Reiz ist), desto länger können sie ihre sportliche Aktivität durchführen. Die Intensität lässt sich über die Herzfrequenz bzw. den Puls oder das Belastungsempfinden steuern.

Trainingsmethode	Intensität/ Herzfrequenz	Belastungsdauer	Pausen	Wiederholungen
<b>Extensive Intervallmethode</b>	Gering – Mittel 60 – 80 % HF max	Mittel bis Lang – z. B.: 10 x 3 min oder 5 x 7 min	Aktive – nicht vollständige Pause / 10 s – 2 min	Mehrere
<b>Extensive Dauermethode</b>	Gering – Mittel 50 – 70 % HF max	Lang – z. B.: 45 min bis mehrere Stunden	Keine	Eine

Abbildung 10: Ausdauermethoden – extensive Intervall- und Dauermethode.

Die Dauermethode ist eine Trainingsmethode, bei der eine Belastung ohne Pause über einen längeren Zeitraum bis zu mehreren Stunden durchgeführt wird. Die Intensität bei der extensiven Dauermethode sollte konstant zwischen 50 % und 70 % der maximalen Herzfrequenz liegen.

Bei der **Intervallmethode** werden Belastungs- und Erholungsphasen (Pausen) in einem festgelegten Wechsel durchgeführt. Diese Methode ermöglicht es, mit leicht höherer Intensität als mit der Dauermethode zu trainieren. Außerdem kann sie sich für den Einstieg eignen, wenn deine Sportler\*innen die Dauermethode nicht über einen längeren Zeitraum aufrechterhalten können. Die Intensität bei der extensiven Intervallmethode sollte zwischen 60 % und 80 % der maximalen Herzfrequenz liegen.

## Empfehlungen für die Praxis – Ausdauer

1. Wähle die passende Ausdaueremethode, um die Ziele deiner Sportler\*innen zu erreichen.
2. Um den Fettstoffwechsel deiner Sportler\*innen zu trainieren, kannst du sie bei mittlerer Intensität über einen möglichst langen Zeitraum Sport treiben lassen.
3. Nutze für die Belastungssteuerung den Puls oder die Bork-Skala, sodass du sicherstellen kannst, dass deine Sportler\*innen einem Reiz ausgesetzt sind, der zur Ausdaueremethode passt.
4. Bei Beanspruchungszeichen wie Schwindelgefühl, Blässe oder unverhältnismäßig hoher Atmung reduziere die Belastung für die entsprechende Person oder breche die Belastung ab.