

# Energieverbrauch bei der Ausübung von eSports – eine Fallstudie

## Energy Expenditure during eSports – A Case Report

ACCEPTED: September 2020

PUBLISHED ONLINE: February 2021

Haupt S, Wolf A, Heidenreich H, Schmidt W. Energy expenditure during eSports – a case report. Dtsch Z Sportmed. 2021; 72: 36-40. doi:10.5960/dzsm.2020.463

1. UNIVERSITY OF BAYREUTH, Department of Sports Medicine / Sports Physiology, Bayreuth, Germany
2. UNIVERSITY OF BAYREUTH, Department of Sport Governance and Event Management, Bayreuth, Germany
3. UNIVERSITY OF BAYREUTH, Division of Exercise Physiology and Metabolism, Bayreuth, Germany

### Design der Studie

Die Charakterisierung von eSports als Sportart ist umstritten und führte in den vergangenen Jahren zu sehr kontroversen Diskussionen. Insbesondere die geringe körperliche Aktivität bei der Ausübung ließ Bedenken über den gesundheitsfördernden Charakter aufkommen. Das Ziel der Fallstudie war es, die Auswirkungen des eSports auf das Herz-Kreislauf-System und den Energieverbrauch mit denen bei körperlicher Arbeit zu vergleichen.

### Methoden

Das Studiendesign bestand aus zwei Tests. Zunächst spielte ein Amateur-E-Sportler (32 Jahre, 184 cm, 60 kg, 10 bis 15 Stunden/Woche eSports-Aktivität), ein 30-minütiges Videospiel (Paladins Champions of the Realm), währenddessen die Herzfrequenz (HF), Glukose- und Laktatkonzentration sowie die Atemgase 10 Minuten vor, während und bis 10 Minuten nach dem Spiel bestimmt wurden. An einem separaten Tag absolvierte die Testperson einen aeroben Leistungstest auf einem Fahrradergometer. Während dieses Tests wurde die Belastung manuell kontinuierlich an die Herzfrequenzkurve angepasst, die beim eSports-Test registriert wurde, und es wurden die o.g. Parameter bestimmt.

### Ergebnisse und Diskussion

Die Herzfrequenz stieg während beider Tests nahezu identisch an. Im Gegensatz dazu waren Sauerstoffaufnahme ( $\dot{V}O_2$ ) und Energieverbrauch (EE) beim Radfahren ca. dreimal so hoch ( $\dot{V}O_2$  0.72 vs. 0.28 L/min; EE 3.55 vs. 1.38 kcal/min). Der fehlende Zusammenhang zwischen HF und  $\dot{V}O_2$ , bzw. EE (vgl. Abb.1) zeigt, dass eSports eine typische Stressreaktion darstellt, die sehr wahrscheinlich auf der Aktivierung des Sympathikus beruht. Die Glukosekonzentration stieg nur während der eSports-Einheit tendenziell an, was auch in der Literatur beim Vergleich von psychischer und körperlicher Belastung beobachtet wird und auf eine erhöhte Adrenalinwirkung hindeutet.

### Was ist neu und relevant?

Unseres Wissens gibt es bislang in der Literatur keine Daten über die Auswirkungen von eSports auf kardiale und metabolische Parameter. Es finden sich lediglich „Expertenmeinungen“, die davon ausgehen,

dass die Stress- und Herz-Kreislaufbelastung von eSportlern ähnlich wie bei Sportlern traditioneller Sportarten ist. Die vorliegende Studie deutet jedoch darauf hin, dass beim eSports die metabolische Reaktion im Gegensatz zu körperlicher Aktivität von der Kreislaufreaktion entkoppelt ist und die mit körperlicher Aktivität verbundenen positiven Gesundheitseffekte somit nicht beobachtet werden konnten.

### Methodische Einschränkungen und Störfaktoren

Diese Fallstudie beruht auf einer relativ kurzen eSports-Einheit mit moderater Intensität. Der eSports ist jedoch aufgrund der unterschiedlichen Spieletitel keine homogene Disziplin und variiert hinsichtlich Intensität und Dauer – auch innerhalb der einzelnen Disziplinen – stark, so dass mit dieser Studie noch keine allgemeingültigen Aussagen getroffen werden können.

### Fazit für die Praxis

- eSports ruft eine typische Stressreaktion hervor und beeinflusst das Herz-Kreislauf-Verhalten
- eSports hat keinen nennenswerten Einfluss auf den Energiestoffwechsel und sollte nicht als adäquater Ersatz für körperliche Aktivitäten empfohlen werden
- Wissenschaftliche Untersuchungen zum Stoffwechsel und Energiehaushalt beim eSports sind überfällig.



Article incorporates the Creative Commons Attribution – Non Commercial License. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



QR-Code scannen und Artikel online lesen.

### KORRESPONDENZADRESSE:

Sandra Haupt  
University of Bayreuth, Division of Exercise Physiology and Metabolism  
Universitätsstr. 30  
95440 Bayreuth, Germany  
✉: sandra.haupt@uni-bayreuth.de

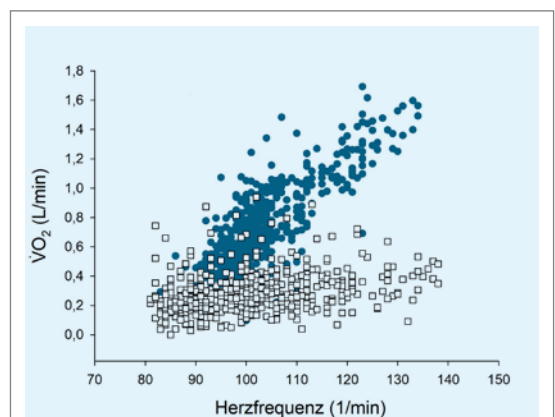


Abbildung 1

Zusammenhang zwischen Herzfrequenz und Sauerstoffverbrauch ( $\dot{V}O_2$ ) während 30-minütiger Einheiten von eSports ( $r=0.29$ ) und Fahrradergometerbelastung ( $r=0.78$ ). Blau=Ergometer; schwarz=eSports.