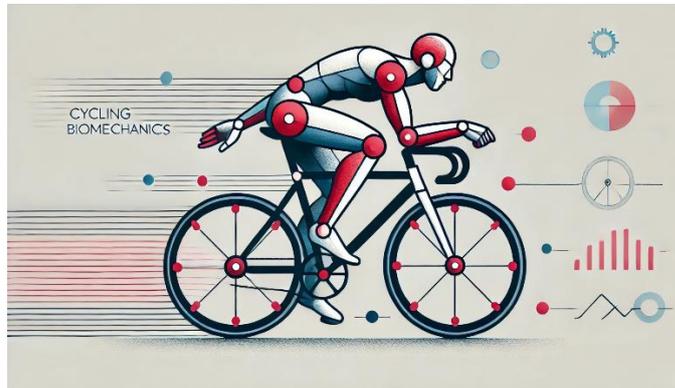


## Projekt Fahrradbiomechanik



**Radfahren** als Sport und im Alltag wird immer populärer. Fahrräder kommen in vielfältigen Varianten (z.B. als Rennrad, Mountainbike, E-Bike oder Lastenrad) zum Einsatz. Im Radsport ist eine optimale Sitzposition auf dem Rad essentiell für die sportliche Performance und für die Reduktion des Verletzungsrisikos. Dabei konkurrieren verschiedene Ziele miteinander. Die aerodynamisch optimale Sitzungsposition ist z.B. nicht zwangsläufig die beste Position um möglichst effizient oder komfortabel zu pedalieren. Ziel des Forschungsprojekts ist es, diese Abhängigkeiten besser zu verstehen. Dazu steht ein Hochgeschwindigkeitslaufband zum Fahrradfahren, 3D Motion Capturing, Elektromyographie und Spirometrie zur Verfügung. Eine Option auf eine Anstellung als Wissenschaftliche Hilfskraft (bis zu 20 h / Woche) besteht.

<p><b>Betreuer</b> Prof. Dr. Steffen Willwacher  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="mailto:Steffen.willwacher@hs-offenburg.de">Steffen.willwacher@hs-offenburg.de</a>  <a href="https://scholar.google.com/citations?user=9Na9pAQAAAAJ&amp;hl=en&amp;oi=ao">https://scholar.google.com/citations?user=9Na9pAQAAAAJ&amp;hl=en&amp;oi=ao</a></li> </ul> </p>	<p><b>Beteiligte Institute und Firmen</b> Das Projekt wird in Kooperation mit dem <b>Institute for Advanced Biomechanics and Moton Studies (IBMS)</b> durchgeführt.</p>
<p><b>Ziele des Projekts</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluation der Zusammenhänge verschiedener relevanter Variablen im Kontext der optimalen Sitzposition beim Radfahren</li> </ul>	<p><b>Diese Werkzeuge/Qualifikationen werden erlernt</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Markerbasiertes und markerloses 3D Motion Capturing</li> <li>• Elektromyographie</li> <li>• Spirometrie</li> <li>• Kommunikation und Diskussion von Ergebnissen</li> <li>• Datenverarbeitung mit Matlab/Python/R</li> <li>• Methoden angewandter Forschung in realen Projekten</li> </ul>
<p><b>Literaturempfehlungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bini, R. R., &amp; Carpes, F. P. (Eds.). (2014). Biomechanics of cycling (pp. 13-21). Basel, Switzerland: Springer.</li> <li>• Too, D. (1990). Biomechanics of cycling and factors affecting performance. Sports medicine, 10, 286-302.</li> <li>• Opar, D. A., Williams, M. D., &amp; Shield, A. J. (2012). Hamstring strain injuries: factors that lead to injury and re-injury. Sports medicine, 42, 209-226.</li> <li>• GREGOR, R. J., BROKER, J. P., &amp; RYAN, M. M. (1991). 4 The biomechanics of cycling. Exercise and sport sciences reviews, 19(1), 127-170.</li> <li>• Wang, P., Yi, J., &amp; Liu, T. (2019). Stability and control of a rider–bicycle system: Analysis and experiments. IEEE Transactions on Automation Science and Engineering, 17(1), 348-360.</li> </ul>	