

## **Modulhandbuch**

### **M.Sc. Leistung, Training und Coaching im Spitzensport [M.Sc. LTC]**

**Gültig für Studienanfänger/innen: Wintersemester 2023/24 bis aktuell**



**Deutsche  
Sporthochschule Köln**  
German Sport University Cologne

# Qualifikationsziele MSc Leistung, Training und Coaching im Spitzensport



Deutsche  
Sporthochschule Köln  
German Sport University Cologne

Der M.Sc. Leistung, Training und Coaching im Spitzensport vertieft und erweitert Kompetenzen in **Konzeption** (Planung und Entwicklung), **Realisation** (Durchführung und Anwendung) und **Evaluation** (Analyse und Bewertung) von wissenschaftlichen und praxisorientierten Angeboten und Konzepten zum Aufbau und Erhalt der psycho-physischen Leistungsfähigkeit und Gesundheit des Menschen.

Die Absolvent:innen verfügen über umfassende sportwissenschaftliche wie interdisziplinäre Kompetenzen in den Bereichen **Leistung, Training/Steuerung und Coaching\*** mit Fokus auf den Spitzensport.

*\*Coaching wird sowohl aus sportpsychologischer Sicht (Beratung und Betreuung von Athlet:innen) als auch aus trainingswissenschaftlicher Sicht (Trainingsplanung, -steuerung, -evaluation) betrachtet.*

Der Studiengang M.Sc. Leistung Training und Coaching im Spitzensport kombiniert vertieftes Wissen in Disziplinen der Sportwissenschaften, Biologie, Medizin, Ernährungswissenschaften und Lebenswissenschaften. Ein interdisziplinärer Zugang aus trainingswissenschaftlicher, leistungsphysiologischer, biomechanischer, psychologischer, pädagogischer, ernährungswissenschaftlicher Sicht wird in Studium und Lehre umgesetzt/verfolgt. Dabei spielt neben der theoretischen Vermittlung auch die praktische Anwendung von Methoden zur Diagnostik und Steuerung eine zentrale Rolle.

Der Studiengang verfolgt einen modernen, evidenzbasierten und forschungs-, als auch praxisorientierten Lehransatz. Studierende erlangen Fähigkeiten und das Know-how zur individuellen beruflichen Profilbildung. Der Studiengang verfolgt eine stringente und stete Verbindung von wissenschaftlichen und anwendungsbezogenen Kompetenzen.

Im 1. Semester erweitern die Studierenden auf Basis ihres Bachelor Abschlusses ihre fachspezifischen und fachübergreifenden Kenntnisse und Kompetenzen. Darauf aufbauend werden im 2. Semester Fachkompetenzen und das interdisziplinäre Wissen vertieft. Im 3. Semester werden Fähigkeit und Fachwissen in translationalen forschungs- und praxisnahen Projekten angewendet sowie die projekt- und forschungsorientierte Zusammenarbeit fokussiert. Die verpflichtenden Praktika und die Studienteilnahme sind wichtige Bestandteile des Studiums und gewähren vertiefende Einblicke in die Praxis und Forschung. Im 4. Semester schärfen und vervollständigen die Studierenden ihr Profil in ihrer Masterarbeit.

Folgende Qualifikationsziele stehen im Mittelpunkt:

## **Fachkompetenzen:**

Die Absolvent:innen ...

- verstehen biologische Systeme und ihre Anpassungsprozesse und setzen diese in den Kontext des sportlichen Trainings.
- wenden durch ein kontinuierliches Belastungsmanagement und Monitoring physiologischer, biomechanischer und psychologischer Marker eine interdisziplinäre und integrative Trainingssteuerung an.
- identifizieren leistungsbeeinflussende Größen, welche zur Optimierung der Leistungsfähigkeit im Training herangezogen werden können.
- berücksichtigen und gehen bei der Planung und Implementation von Interventionen auf die individuellen Bedürfnisse der Athlet:innen ein.
- vergleichen, verknüpfen und beurteilen sportwissenschaftliche Themen auf wissenschaftlicher Basis.
- gehen reflektiert mit wissenschaftlichem Datenmaterial um.
- bewerten Informationsquellen kritisch und identifizieren problembezogen neue Informationsquellen.
- erkennen und identifizieren Forschungslücken.
- erheben und analysieren mit Hilfe geeigneter diagnostischer Verfahren trainingsrelevante Daten und treffen interdisziplinär ausgerichtete Entscheidungen und Prognosen für den Trainingsprozess.
- erklären und reflektieren wissenschaftliche Methoden entwickeln und planen selbstständig wissenschaftliche Fragestellungen (Projekte/Studien) führen diese durch und diskutieren diese kritisch.
- evaluieren und analysieren Trainingsprozesse auf Basis ihres sportwissenschaftlichen Verständnisses und leiten daraus leistungsoptimierende Trainingskonzepte ab.
- entwickeln neue Hypothesen auf der Grundlage wissenschaftlicher Literatur und ihres Fachwissens.

## Methodenkompetenzen:

Die Absolvent:innen ...

- benennen, selektieren und bewerten Methoden aus den verschiedenen Bereichen der Diagnostik und Steuerung.
- wenden unterschiedliche Mess- und Untersuchungsverfahren an und beurteilen diese.
- setzen modernste Geräte wissenschaftlich korrekt, sicher und zuverlässig ein.
- lesen, verstehen und bewerten kritisch internationale englischsprachige Forschungsliteratur.
- adaptieren bekannte Methoden auf ihre eigene Forschungsidee.
- übertragen ihre Kenntnisse und Schlüsselkompetenzen auf "reale" praxisnahe oder akademische Problemstellungen zu übertragen.
- erwerben Kompetenzen in der englischen Fachsprache in den Kategorien Verstehen, Sprechen, Schreiben und Lesen.
- evaluieren unterschiedliche trainingsmethodische Ansätze.
- erstellen und interpretieren Datenanalysen im wissenschaftlichen und praxisnahen Kontext.
- entwickeln, planen und bewerten ein Projekt mittels gelernter Projektmanagementtechniken.
- planen, organisieren und leiten wissenschaftliche Untersuchungen.

## Selbstkompetenzen:

Die Absolvent:innen ...

- identifizieren selbstständig Wissenslücken und setzen eigenständig Lösungen um, um diese zu schließen.
- informieren sich selbstständig über den aktuellen Stand der Forschung.
- stellen gezielt Fragen, um ihre individuellen Kompetenzen zu verbessern.
- arbeiten selbstständig in einem interdisziplinären Umfeld.
- arbeiten selbstständig in einer Laborumgebung.
- reflektieren den Erfolg ihres Lernprozesses.
- stellen sich auf unterschiedliche Aufgabenbereiche und Anforderungen zielgerecht und zügig ein, erkennen spezifische Anforderungen und handeln angemessen.
- lösen selbstständig Probleme und treffen sach- und fachgerechte Entscheidungen.

## Sozialkompetenzen:

Die Absolvent:innen ...

- präsentieren wissenschaftliche wie praxisbezogene Sachverhalte / Ergebnisse zielgruppenspezifisch und zielgruppenadäquat (mündlich und schriftlich).
- erklären, beurteilen, verteidigen ihre Erkenntnisse, Sichtweise und Meinung zu bestimmten Aufgaben
- verteidigen eigene Forschung oder Meinung auf einer wissenschaftlich fundierten Grundlage.
- treten bei Diskussionen selbstbewusst auf.
- erkennen eigene Stärken und Schwächen sowie die einer Gruppe und reagieren angemessen.
- arbeiten in Gruppen und tragen durch ihr Verhalten zum Erfolg einer Gruppenaufgabe bei.
- arbeiten zielgerichtet mit Kolleg:innen oder Mitgliedern einer Forschungsgruppe zusammenarbeiten und integrieren sich konfliktfrei in eine neue (Labor-)Umgebungen.
- integrieren sich in einer Laborumgebung.
- kommunizieren kompetent und empathisch mit unterschiedlichen Athlet:innen.
- wenden ziel- und situationspezifisch adäquat Gesprächsstrategien, Frage- und Verhandlungstechniken an.

# Qualifikationsziele MSc Leistung, Training und Coaching im Spitzensport

---



Deutsche  
Sporthochschule Köln  
German Sport University Cologne

- verfügen über sehr gute Moderations- und Präsentationsfähigkeiten.
- erkennen Problemen bei der Durchführung eines Projekts, lösen diese konfliktfrei und projektzielorientiert.
- erörtern und präsentieren Projektskizzen und eigene Projekte einem informierten Publikum fachgerecht und methodisch überzeugend
- heben die eigenen Kompetenzen gegenüber Kolleg\*innen und Vorgesetzten hervor.
- geben konstruktiv-kritisches Feedback, bzw. nehmen dieses an.

**Modul:** **Biomechanik**  
**Studiengang:** **M.Sc. Leistung, Training und Coaching im Spitzensport**  
**[M.Sc. LTC]**  
**Gültig für Studienanfänger/innen ab:** **Wintersemester 2023/2024**

Modultitel (Englisch)		Biomechanics
Kurzbezeichnung		LTC1
Studiensemester / Studiendauer		1. FS / 1
Workload gesamt / ECTS-Punkte gesamt		180 h / 6
Lehrveranstaltungen des Moduls Titel SWS / Kontaktzeit / Selbststudium / Studiensemester / Art / Veranstaltungssprache / Anwesenheitspflicht		a) Biomechanik 2 SWS / 30 h / 90 h / 1. FS / SE / deutsch / englisch / nein b) Übung zur Biomechanik 2 SWS / 30 h / 30 h / 1. FS / ÜB / deutsch / englisch / nein
Kompetenzorientierte Lernziele	Fachkompetenz	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• verknüpfen die unterschiedlichen Gegenstände der Biomechanik (Kinematik, Kinetik Anthropometrie) auf wissenschaftlicher Basis.</li> <li>• beurteilen unterschiedliche Parametergruppen und die jeweiligen Aussagemöglichkeiten.</li> <li>• erläutern biomechanische Konzepte.</li> </ul>
	Methodenkompetenz	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• wenden unterschiedliche Mess- und Untersuchungsverfahren der Biomechanik an und werten die erhobenen Daten aus.</li> <li>• übertragen biomechanische Konzepte auf aktuelle Forschungsfragen.</li> <li>• lesen, verstehen und bewerten kritisch internationale englischsprachige Forschungsliteratur.</li> </ul>
	Selbstkompetenz	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• stellen gezielt Fragen, um ihre individuellen Kompetenzen zu verbessern</li> <li>• informieren sich selbstständig über den aktuellen Stand der Forschung im Zusammenhang mit dem Kurs</li> <li>• lösen selbstständig Probleme</li> </ul>
	Sozialkompetenz	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• arbeiten bei der Lösung von Aufgaben und Problemen zusammen</li> </ul>
Zentrale Inhaltsbereiche		Einführung in das Arbeiten mit wissenschaftlichen/technischen Schreib- und Programmierwerkzeugen <ul style="list-style-type: none"> <li>• R, Quarto, Latex</li> <li>• R-Studio, Overleaf</li> </ul>

	<p>Grundbegriffe der Biomechanik Basisgrößen der Biomechanik</p> <p>Kinematik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spatio-temporale Parameter</li> <li>• 2D Bewegungsanalyse</li> <li>• Verarbeiten biomechanischer Rohdaten</li> <li>• Bestimmung biomechanischer Basisparameter (z.B. Gelenkwinkel, KSP-Verlauf)</li> <li>• Präsentieren biomechanischer Daten</li> <li>• Verfassen technischer bzw. wissenschaftlicher Reports</li> <li>• Selbstreflektierter Umgang mit Korrekturen der eingereichten Assignments</li> </ul> <p>Kinetik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen zur Wirkung von Kraft, Spannung, Dehnung, Drehmomente etc.</li> <li>• Grundkenntnisse kinetischer Messverfahren</li> <li>• Verarbeitung kinetischer Daten</li> <li>• Automatisierte Bestimmung zeitlicher Ereignisse während einer Bewegung</li> <li>• Wiss. visualisierung von Zeitreihen</li> </ul> <p>Anthropometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Charakteristika des menschlichen Körpers und seiner Segmente inkl. Trägheit</li> <li>• Skalierung anthropometrischer Eigenschaften des Körpers</li> <li>• Menschmodelle</li> </ul> <p>Lokomotion:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortbewegungsarten des Menschen und deren Abgrenzung zueinander</li> <li>• Mechanische Aspekte von Gang und Lauf</li> <li>• Lokomotionsmodelle (Modellierungsansätze)</li> <li>• Einfluss von Umgebungsvariablen (z.B. Schuhe, Untergrund) auf die Lokomotion</li> <li>• Schnittstellenbestimmung: mechanische/physiologische Kenngrößen</li> </ul> <p>Gelernte Grundlagen in „R“ aus LTC 4 werden in LTC 1 in der Praxis angewendet. Das Modul LTC 10 baut auf dem Modul LTC 1 auf, in denen die Studierenden ihre Kompetenzen sowohl im Labor als auch in der Praxis anwenden.</p>
Lehr- und Lernmethoden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inverted Classroom</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wissenschaftliches präsentieren</li> <li>• Gruppenarbeit</li> <li>• Durchführung von Experimenten</li> </ul>
Empfohlene Literatur	<p>Enoka, R. M. (2015). <i>Neuromechanics of Human Movement</i>. United Kingdom: Human Kinetics.</p> <p>Latash and Zatsiorsky (2015). <i>Biomechanics and Motor Control: Defining Central Concepts</i>. Germany: Elsevier Science.</p> <p>Robertson et al. (2013). <i>Research Methods in Biomechanics</i>. United Kingdom: Human Kinetics.</p>
Modulart	Pflicht
Teilnahme- bzw. Zulassungsvoraussetzungen	Siehe <a href="#">Übersicht Voraussetzungen</a>
Lernerfolgskontrolle	Lernerfolgskontrollen finden statt. Die konkreten Angaben dazu werden zu Beginn des Semesters in den Veranstaltungen bekannt gegeben.
Prüfungsleistung / Umfang / Anteil an Modulnote	MC-Klausur/ 90 min./ 100%
Modulbeauftragte/r	Siehe <a href="#">Übersicht Modulbeauftragte</a>
Vorausgesetztes Fachwissen	<p>Zwingend empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Bio-)mechanische Grundlagen auf Bachelorniveau</li> <li>• sicherer Umgang mit mechanischen Grundgrößen</li> <li>• sicherer Umgang mit anatomischen Grundbegriffen und Kenngrößen</li> </ul> <p>Dringend empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundkenntnisse im Umgang mit Programmierumgebungen (z.B. R, Python, Matlab)</li> </ul> <p>Literaturempfehlung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meys, J., de Vries, A. (2021). <i>R für Dummies</i>. Germany: Wiley.</li> <li>• Schumacher, U., Schulte, E., Schünke, M. (2011). <i>Prometheus LernAtlas der Anatomie</i>. Germany: Thieme.</li> <li>• Hinrichs, N., Romberg, O. (2020). <i>Keine Panik vor Mechanik!</i> Germany: Springer Fachmedien Wiesbaden.</li> </ul>

**Modul:** **Leistungsphysiologie**  
**Studiengang:** **M.Sc. Leistung, Training und Coaching im Spitzensport**  
**[M.Sc. LTC]**  
**Gültig für Studienanfänger/innen ab:** **Wintersemester 2023/2024**

Modultitel (Englisch)		Exercise Physiology
Kurzbezeichnung		LTC2
Studiensemester / Studiendauer		1. FS / 1
Workload gesamt / ECTS-Punkte gesamt		180 h / 6
Lehrveranstaltungen des Moduls Titel SWS / Kontaktzeit / Selbststudium / Studiensemester / Art / Veranstaltungssprache / Anwesenheitspflicht		a) Leistungsphysiologie 2 SWS / 30 h / 90 h / 1. FS / SE / deutsch/englisch / nein b) Übung zur Leistungsphysiologie 2 SWS / 30 h / 30 h / 1. FS / ÜB / deutsch/englisch / ja
Kompetenzorientierte Lernziele	Fachkompetenz	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• verknüpfen leistungsphysiologische Themen auf wissenschaftlicher Basis miteinander.</li> <li>• verstehen die Zusammenhänge biologischer Systeme und Anpassungsprozesse im Kontext akuter und chronischer Belastungen im Spitzensport.</li> <li>• beurteilen die durchgeführten Experimente inkl. der erhobenen Daten der Übung und betten diese in die Theorie ein.</li> </ul>
	Methodenkompetenz	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• wenden unterschiedliche leistungsphysiologische Mess- und Untersuchungsverfahren an.</li> <li>• erstellen eine wissenschaftliche Präsentation nach vordefinierten Kriterien.</li> <li>• lesen, verstehen und bewerten kritisch internationale englischsprachige Forschungsliteratur.</li> </ul>
	Selbstkompetenz	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• erkennen eigene Stärken und Schwächen.</li> <li>• identifizieren selbstständig Wissenslücken.</li> <li>• informieren sich selbstständig über den aktuellen Stand der Forschung.</li> <li>• reflektieren den Erfolg ihres Lernprozesses.</li> </ul>
	Sozialkompetenz	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• stellen gezielt Fragen, um ihre individuellen Kompetenzen zu verbessern.</li> <li>• präsentieren und zu verteidigen ihre Ergebnisse in einer mündlichen Präsentation.</li> <li>• organisieren sich und arbeiten in Gruppen.</li> <li>• erkenne, wo sie einen Beitrag für die Gruppe leisten können.</li> <li>• treten bei Diskussionen selbstbewusst auf.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• geben konstruktiv-kritisches Feedback, bzw. nehmen dieses an.</li> </ul>
<p>Zentrale Inhaltsbereiche</p>		<p><b>a) Seminar:</b> Die folgenden Themen werden im Kontext des Aufbaus und Erhalts der physischen Leistungsfähigkeit und Gesundheit im Spitzensport betrachtet:</p> <p>Kardiovaskuläres System &amp; Blut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herz &amp; Lunge</li> <li>• Gefäßsystem und Angiogenese</li> <li>• Rotes Blutbild &amp; Leistungsfähigkeit</li> <li>• Säure-Basen-Haushalt, pH-Regulation</li> </ul> <p>Metabolismus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stoffwechselwege, Kapazität &amp; Leistungsfähigkeit</li> <li>• Mitochondriale Physiologie</li> <li>• Substratstoffwechsel</li> <li>• Laktat Metabolismus &amp; Laktat-Signaling</li> </ul> <p>Skelettmuskulatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Molekulare Struktur des Skelettmuskels</li> <li>• Hypertrophie und Satellitenzellen</li> <li>• „Muscle Memory“ &amp; Myonucleäre Domäne</li> <li>• Besonderheiten unterschiedl. Kontraktionsformen</li> </ul> <p>Fatigue und Recovery:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metabolismus &amp; Ermüdung (Laktat, H<sup>+</sup>, ATP)</li> <li>• Ca<sup>2+</sup>- Handling &amp; Ermüdung</li> <li>• Elektrolyte &amp; Ermüdung</li> <li>• Erholungsmethoden</li> </ul> <p>Physiologie und Leistung unter verschiedenen Umweltbedingungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hypoxie und Hyperoxie</li> <li>• Kälte und Hitze</li> <li>• Microgravitation</li> </ul> <p>Alters- und Geschlechtsunterschiede und genetische Aspekte der Leistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Individualität</li> <li>• Epigenetik</li> <li>• Geschlechtsunterschiede</li> <li>• Altersunterschiede</li> </ul> <p>Erarbeitung der Kriterien einer guten wissenschaftlichen Präsentation/ Vortrag.</p> <p><b>b) Übung:</b></p>

	<p>Durchführung + Auswertung von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spiroergometrie (Nachatmung, Verification-bout, Substratutilisation)</li> <li>• differentielle Laktatdiagnostik</li> <li>• Stoffwechselsimulation</li> <li>• Physiologische Unterschiede zwischen exzentrischen vs. konzentrischen Belastungen</li> <li>• Anaerobe Leistungsdiagnostik</li> <li>• Muskuläre Ermüdung</li> </ul> <p>Das Modul LTC 2 ist eng verknüpft mit dem Modulen LTC 3. Die Module LTC 7, LTC10 und LTC11 bauen auf dem Modul LTC 2 auf, in denen die Studierenden ihre Kompetenzen sowohl im Labor als auch in der Praxis und im Rahmen ihrer Masterarbeit anwenden.</p>
Lehr- und Lernmethoden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wissenschaftliche Präsentationen der Studierenden</li> <li>• Leitung von Diskussionsrunden</li> <li>• Gruppenarbeit</li> <li>• Laborübung</li> <li>• Selbsterfahrung</li> </ul>
Empfohlene Literatur	<p>McArdle, W. D., Katch, F. I., Katch, V. L. (2014): Exercise Physiology: Nutrition, Energy, and Human Performance.</p> <p>Kenney, W.L., Wilmore, J. H., Costill, D. L. (2022). Physiology of sport and exercise (8th ed.). Human Kinetics.</p> <p>Aktuelle Literatur wird vor Beginn des Semesters bzw. im Verlauf der Seminareinheiten bereitgestellt.</p>
Modulart	Pflicht
Teilnahme- bzw. Zulassungsvoraussetzungen	Siehe <a href="#">Übersicht Voraussetzungen</a>
Lernerfolgskontrolle	Lernerfolgskontrollen finden statt. Die konkreten Angaben dazu werden zu Beginn des Semesters in den Veranstaltungen bekannt gegeben.
Prüfungsleistung / Umfang / Anteil an Modulnote	Präsentation (1 Personen) / 15 min Vortrag + 5 min Diskussion / 100%
Modulbeauftragte/r	Siehe <a href="#">Übersicht Modulbeauftragte</a>
Vorausgesetztes Fachwissen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zelluläre und genetische Grundlagen</li> <li>• Energiestoffwechsel</li> <li>• Aufbau Skelettmuskulatur</li> </ul> <p>Literaturempfehlung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De Marées, H. (2003): Sportphysiologie. Sportverlag Strauß; Silbernagl, S. (2018): Taschenatlas Physiologie. Thieme)</li> <li>• Kenney, W.L., Wilmore, J. H., Costill, D. L. (2022). Physiology of sport and exercise (8th ed.). Human Kinetics.</li> </ul>



*Änderungen vorbehalten*

**Modul:** **Leistungsdiagnostik**  
**Studiengang:** **M.Sc. Leistung, Training und Coaching im Spitzensport**  
**[M.Sc. LTC]**  
**Gültig für Studienanfänger/innen ab:** **Wintersemester 2023/24**

Modultitel (Englisch)		Performance Diagnostics
Kurzbezeichnung		LTC3
Studiensemester / Studiendauer		1. FS / 1
Workload gesamt / ECTS-Punkte gesamt		180 h / 6
Lehrveranstaltungen des Moduls Titel SWS / Kontaktzeit / Selbststudium Studiensemester / Art / Veranstaltungssprache / Anwesenheitspflicht		a) Leistungsdiagnostik 2 SWS / 30 h / 90 h / 1. FS / SE / deutsch/englisch / nein b) Übung zur Leistungsdiagnostik 2 SWS / 30 h / 30 h / 1. FS / ÜB / deutsch/englisch / ja
Kompetenzorientierte Lernziele	Fachkompetenz	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• führen unterschiedliche Methoden der Leistungsdiagnostik auf wissenschaftlicher Basis durch und können die Hintergründe erläutern.</li> <li>• ordnen Parameter(gruppen) ein und interpretieren diese.</li> </ul>
	Methodenkompetenz	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• wenden unterschiedliche diagnostische Verfahren und Testprotokolle an.</li> <li>• analysieren die erhobenen Daten aus den leistungsdiagnostischen Testverfahren.</li> <li>• lesen, verstehen und bewerten kritisch internationale wissenschaftliche Literatur.</li> </ul>
	Selbstkompetenz	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• recherchieren selbstständig den aktuellen Stand der Forschung.</li> <li>• reflektieren den Erfolg ihres Lernprozesses kritisch.</li> <li>• arbeiten selbstständig, zuverlässig und verantwortungsbewusst in einer Laborumgebung.</li> </ul>
	Sozialkompetenz	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• integrieren sich aktiv in einer Laborumgebung.</li> <li>• stellen gezielte Fragen, um ihren individuellen Lernfortschritt zu verbessern.</li> <li>• bringen sich aktiv und konstruktiv in Gruppenarbeit ein.</li> </ul>
Zentrale Inhaltsbereiche		Ausdauerdiagnostik <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laborvoraussetzungen: Laufband-, Rad- (exzentrisch und konzentrisch), Ruder-, Schwimm, Skiergometrie</li> <li>• Feldtests: Stufentest</li> <li>• Parametergruppen: ausgewählte Spirometrie- und stoffwechselrelevante Parameter, leistungsrelevante Parameter aus Wearables</li> </ul>

	<p><b>Flexibilität</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laborvoraussetzungen: Goniometrie</li> <li>• Einfache kinematische Verfahren</li> </ul> <p><b>Koordination</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laborvoraussetzungen: Kinematik (einfache digitale Verfahren, 3D-Kinematik), Kinetik (Kraft-/Beschleunigungsmessungen)</li> <li>• Feldtests: posturale Tests, Agilitätstests</li> <li>• Parametergruppen: Segmentverlagerungen/-kopplungen, Ganzkörperkoordination</li> </ul> <p><b>Kraft</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laborvoraussetzungen Labor: Isometrie, Dynamik, Vibration</li> <li>• Feldtests: geräteanhängig, -unabhängig (freie Hanteln, Maschinen, Kontaktmatten)</li> <li>• Parametergruppen: F-t Variablen (Amplituden, Frequenzen, Integration, Differenzierung, Steigungen)</li> </ul> <p><b>Schnelligkeit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laborvoraussetzungen: Lichtschranken, Laser, Radar, Ultraschall</li> <li>• Feldtests: Stoppuhren</li> <li>• Parametergruppen: Beschleunigung, max. Geschw., Geschwindigkeitsvariation</li> </ul> <p><b>Körperfettmessungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laborvoraussetzungen: Bioimpedanzverfahren</li> <li>• Feldtests: Kaliperverfahren, Gewicht</li> </ul> <p>Das Modul LTC 3 ist eng mit dem Modul LTC 2 verknüpft. Das Modul LTC 10 baut auf dem Modul LTC 3 auf, in dem die Studierenden ihre Kompetenzen sowohl im Labor als auch in der Praxis anwenden.</p>
<p>Lehr- und Lernmethoden</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frontalunterricht</li> <li>• Gruppenarbeit</li> <li>• kurze wissenschaftliche Präsentation der Studierenden</li> <li>• Gastvorträge</li> <li>• Forschungsorientierte Laborübungen</li> <li>• Praktische Anwendung und Erprobung ausgewählter Verfahren</li> <li>• problembasierte Lernansätze</li> <li>• fallbezogene Diskussionen</li> <li>• Selbststudium</li> </ul>

Empfohlene Literatur	Aktuelle Literatur und Standardwerke werden vor Beginn des Semesters bzw. im Verlauf der Seminareinheiten bekanntgegeben.
Modulart	Pflicht
Teilnahme- bzw. Zulassungsvoraussetzungen	Siehe <a href="#">Übersicht Voraussetzungen</a>
Lernerfolgskontrolle	Lernerfolgskontrollen finden im Semesterverlauf statt. Die konkreten Angaben dazu werden zu Beginn des Semesters in den Veranstaltungen bekannt gegeben.
Prüfungsleistung / Umfang / Anteil an Modulnote	mündliche Prüfung (20 Minuten pro Person) / 100%
Modulbeauftragte/r	Siehe <a href="#">Übersicht Modulbeauftragte</a>
Vorausgesetztes Fachwissen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Grundlagen der Energiebereitstellung nennen</li><li>• Grundlagen des Differenzierens und Integrierens unterschiedlicher Funktionstypen</li></ul> <p>Literaturempfehlung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kenney, W.L., Wilmore, J. H., Costill, D. L. (2022). Physiology of sport and exercise (8th ed.). Human Kinetics.</li></ul>

**Modul:** **Datenmanagement, statistische Analyse und experimentelles Design**

**Studiengang:** **M.Sc. Leistung, Training und Coaching im Spitzensport [M.Sc. LTC]**

**Gültig für Studienanfänger/innen ab:** **Wintersemester 2023/2024**

Modultitel (Englisch)		Data Management, Statistics, and Experimental Design
Kurzbezeichnung		LTC4
Studiensemester / Studiendauer		1. & 2. FS / 2
Workload gesamt / ECTS-Punkte gesamt		180 h / 6
Lehrveranstaltungen des Moduls Titel SWS / Kontaktzeit / Selbststudium / Studiensemester / Art / Veranstaltungssprache / Anwesenheitspflicht		a) Datenanalyse und Lineare Statistische Modelle 2 SWS / 30 h / 60 h / 1. FS / SE / deutsch/englisch / nein  b) Experimentelle Untersuchungsdesigns 2 SWS / 30 h / 30 h / 2. FS / SE / deutsch/englisch / nein
Kompetenzorientierte Lernziele	Fachkompetenz	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• identifizieren die wichtigsten Methoden des Datenmanagement und der Datenanalyse.</li> <li>• wiederholen und Benennen grundlegende statistische Verfahren.</li> <li>• wiederholen und identifizieren unterschiedliche lineare statistische Modelle.</li> <li>• wenden unterschiedliche softwaretechnische und statistische Verfahren an.</li> <li>• Analysieren anwendungsbezogene Datenmodelle.</li> <li>• Kennen verschiedene statistische Untersuchungsdesigns.</li> <li>• Lesen und verstehen statistische Fachliteratur.</li> <li>• Beurteilen Evidenzstärken mittels statistischer Forschungsergebnisse.</li> </ul>
	Methodenkompetenz	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• setzen Softwaretechnologien für die Erfassung und Speicherung von diagnostischen und trainingsbezogenen Daten ein.</li> <li>• entwickeln Programmcodes/Skripte für die Datenverwaltung und Datenanalyse.</li> <li>• wenden lineare statistische Modelle auf unterschiedliche Anwendungsfälle an.</li> <li>• erstellen auf der Basis wissenschaftlicher Fragestellung statistisch optimale Untersuchungsdesigns.</li> <li>• erstellen geeignete statistische Modelle um unterschiedliche Forschungsdaten zu modellieren.</li> <li>• lesen, verstehen und bewerten kritisch internationale englischsprachige Forschungsliteratur.</li> </ul>

	Selbstkompetenz	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wählen selbstständig geeignete statistische Ansätze für ein bestimmtes Problem aus.</li> <li>beheben selbstständig eigene Wissenslücken.</li> </ul>
	Sozialkompetenz	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>treten in Diskussion über Datenmanagement und Statistik selbstbewusst auf.</li> <li>verteidigen ihre eigene Forschung oder Meinung mittels statistisch fundierter Argumente.</li> </ul>
Zentrale Inhaltsbereiche		<p><b>a) Datenanalyse und Lineare Statistische Modelle</b></p> <p>Datenanalyse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Einführung</li> <li>Daten mit Excel bearbeiten</li> <li>Die Programmiersprache R             <ul style="list-style-type: none"> <li>Datentypen verstehen</li> <li>Funktionen anwenden</li> <li>Eigene Funktionen schreiben</li> <li>Flow-control in Skripten verstehen und anwenden</li> </ul> </li> <li>Erweitertes Datenmanagement mit RStudio</li> <li>Visualisierung von Daten</li> <li>Deskriptive Statistiken</li> </ul> <p>Lineare statistische Modelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Grundlagen Wahrscheinlichkeitstheorie</li> <li>Einfache lineare und multiple lineare Regression             <ul style="list-style-type: none"> <li>Inferenz</li> <li>Modellfit</li> <li>Vorhersagen</li> </ul> </li> <li>Multiple Regression             <ul style="list-style-type: none"> <li>Interaktionseffekte</li> <li>Verknüpfung ANOVA</li> <li>Modellhierarchien</li> </ul> </li> <li>Das allgemeine lineare Modell</li> <li>Optional             <ul style="list-style-type: none"> <li>Logistische Regression</li> <li>AR1-Modelle</li> </ul> </li> </ul> <p><b>b) Experimentelle Untersuchungsdesigns</b></p> <p>Einfache Statistische Untersuchungsdesigns</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Grundlagen Untersuchungsdesign</li> <li>Completely randomized design</li> <li>Factorial design</li> <li>ANCOVA</li> </ul> <p>Fortgeschrittene Statistische Untersuchungsdesigns</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Randomized block design</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incomplete block design</li> <li>• Split-plot design</li> <li>• Optional             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Confounded two-level designs</li> <li>○ Variance components</li> </ul> </li> </ul> <p>Gelernte Grundlagen in „R“ aus LTC 4 werden in LTC 1 in der Praxis angewendet.</p> <p>Das Module LTC 12 baut auf dem Modul LTC 4 auf, in denen die Studierenden ihre Kompetenzen sowohl im Labor als auch in der Praxis anwenden.</p>
Lehr- und Lernmethoden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flipped classroom</li> <li>• Gruppenarbeit</li> <li>• Leitung von Diskussionsrunden</li> <li>• Selbsterfahrung</li> <li>• Computergestützte Übungen</li> <li>• Praktische Anwendung und Erprobung ausgewählter Verfahren</li> <li>• Selbststudium</li> </ul>
Empfohlene Literatur	<p><b>a)</b></p> <p>Grolemund, G. (2014). Hands-on programming with R: Write your own functions and simulations. O'Reilly Media, Inc.</p> <p>Healy, K. (2018). Data visualization: a practical introduction. Princeton University Press.</p> <p>Wickham, H., &amp; Grolemund, G. (2016). R for data science: import, tidy, transform, visualize, and model data. O'Reilly Media, Inc.</p> <p>Faraway (2009). Linear models with R, 2ed, Chapman/Hall CRC Press</p> <p>Neter, J., Kutner, M. H., Nachtsheim, C. J., &amp; Wasserman, W. (1996). Applied linear statistical models, 5ed, McGraw-Hill.</p> <p><b>b)</b></p> <p>Dean, A., Voss, D., Draguljić, D., Dean, A., Voss, D., &amp; Draguljić, D. (2017). Design and analysis of experiments, 2ed, Springer, 1-5.</p> <p>Maxwell, S. E., Delaney, H. D., &amp; Kelley, K. (2017). Designing experiments and analyzing data: A model comparison perspective. 3ed, Routledge.</p> <p>Bereitgestellte Manuskripte, Lehrvideos und weitere aktuelle Materialien.</p>
Modulart	Pflicht
Teilnahme- bzw. Zulassungsvoraussetzungen	Siehe <a href="#">Übersicht Voraussetzungen</a>

Lernerfolgskontrolle	Lernerfolgskontrollen finden statt. Die konkreten Angaben dazu werden zu Beginn des Semesters in den Veranstaltungen bekannt gegeben.
Prüfungsleistung / Umfang / Anteil an Modulnote	In jedem Semester werden eine Mid-Term und eine Full-Term Klausur geschrieben. Das Bestehen der Klausur ist keine Voraussetzung für das Schreiben der nächsten Klausur.  MC-Klausur/ 4 x 30-45 min / 100 %
Modulbeauftragte/r	Siehe <a href="#">Übersicht Modulbeauftragte</a>
Vorausgesetztes Fachwissen	Grundlagen der schließenden Statistik: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verteilungs- und Dichtefunktion bzw. Wahrscheinlichkeitsfunktion</li> <li>• P-Wert, Fehler I. und II. Art</li> <li>• Effektstärken, Konfidenzintervalle</li> <li>• Hypothesentestung</li> </ul> Grundlagen der deskriptiven Statistik <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mittelwert, Standardabweichung, Varianz, Quantilen, IQR</li> </ul> Einfache statistische Verfahren <ul style="list-style-type: none"> <li>• Statistischer Vergleich zweier Gruppen</li> <li>• Korrelation</li> <li>• Kreuztabellen</li> </ul>

Änderungen vorbehalten

**Modul:** Psychologische und pädagogische Aspekte im Spitzensport  
**Studiengang:** M.Sc. Leistung, Training und Coaching im Spitzensport  
 [M.Sc. LTC]  
**Gültig für Studienanfänger/innen ab:** Wintersemester 2023/2024

Modultitel (Englisch)		Psychological and pedagogical aspects in elite sport
Kurzbezeichnung:		LTC5
Studiensemester / Studiendauer		1. FS / 1
Workload gesamt / ECTS-Punkte gesamt		210 h / 7
Lehrveranstaltungen des Moduls Titel SWS / Kontaktzeit / Selbststudium / Studiensemester / Art / Veranstaltungssprache / Anwesenheitspflicht		a) Psychologische Aspekte im Spitzensport 2 SWS / 30 h / 45 h / 1. FS / SE / deutsch/englisch / nein b) Übung zu psychologischen Aspekten im Spitzensport 1 SWS / 15 h / 30 h / 1. FS / ÜB / deutsch/englisch / nein c) Pädagogische Aspekte von Leistung, Training und Coaching im Spitzensport 2 SWS / 30 h / 60 h / 1. FS / SE / deutsch/englisch / nein
Kompetenzorientierte Lernziele	Fachkompetenz	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• verknüpfen unterschiedliche Bereiche der Sportpsychologie (u.a. Kognition, Entwicklung im und durch Sport), der Trainingspädagogik (u.a. Gestaltung effektiver Lernumgebungen) und internationalen Coaching Science (u.a. professionelles Coaching-Handeln) auf wissenschaftlicher Basis miteinander.</li> <li>• kennen und reflektieren Coaching-Konzepte und eigenverantwortliches Handeln im Spitzensport und wenden dieses in repräsentativen Simulationen an.</li> <li>• erwerben die Voraussetzungen für einen pädagogisch und psychologisch professionellen Umgang mit sportlichen Leistungsanforderungen bei unterschiedlichen Zielgruppen (z.B. im Umgang mit Kindern und Jugendlichen, Einzel- und Teamsportarten).</li> <li>• erkennen psychologisch und pädagogisch relevante Phänomene im Spitzensport und verknüpfen diese mit wissenschaftlicher Forschung.</li> </ul>
	Methodenkompetenz	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• recherchieren und analysieren den Stand der Forschung zu den Seminarthemen.</li> <li>• erproben und erlernen grundlegende Gesprächstechniken und rhetorische Mittel.</li> <li>• erstellen analoge und digitale Lernmaterialien und Lernumgebungen.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• erwerben die Fähigkeit, die eigene Coaching-Praxis systematisch zu planen und zu reflektieren.</li> <li>• erproben und erlernen professionelle Instruktionen- und Feedbackstrategien in repräsentativen Simulationen.</li> <li>• integrieren „Reflektiere Praxis“ als methodisches Leitbild professionellen Coaching-Handelns.</li> <li>• lesen, verstehen und bewerten kritisch internationale englischsprachige Forschungsliteratur.</li> </ul>
	Selbstkompetenz	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• übertragen die erworbenen Kenntnisse und Schlüsselkompetenzen auf "reale" praxisnahe Problemstellungen und Entscheidungssituationen (Fallarbeit).</li> <li>• lösen selbstständig Probleme und treffen begründete Entscheidungen.</li> <li>• suchen selbstständig nach Informationsquellen zum Stand der Forschung für evidenzbasiertes Handeln.</li> <li>• erkennen und reflektieren den persönlichen Wissensstand und Kompetenzerwerb.</li> <li>• reflektieren und begründen leitende (Vor-)Annahmen und Wissensbestände des eigenen Coaching-Handelns, deren Hintergründe und Folgen.</li> <li>• erwerben ein wachstumsorientiertes Lernmindset in Bezug auf die eigene Coaching-Rolle.</li> </ul>
	Sozialkompetenz	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erkennen den Perspektivwechsel als Voraussetzung für sozial kompetentes Handeln.</li> <li>• arbeiten zielorientiert in einer Gruppe zusammen und lösen Gemeinschaftsaufgaben effektiv und sozial-kompetent.</li> <li>• stellen ihre Ergebnisse analog und digital in einer mündlichen Präsentation / schriftlichen Form dar und verteidigen diese.</li> <li>• geben konstruktiv-kritisches Feedback, bzw. fordern es ein, moderieren Feedbackrunden und nehmen dieses an.</li> </ul>
Zentrale Inhaltsbereiche		<p><b>a) + b) Psychologische Aspekte im Spitzensport</b></p> <p>Kognition</p> <p>a)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wahrnehmung</li> <li>• Soziale Wahrnehmung und Urteilsbildung</li> <li>• Lernen und Gedächtnis</li> </ul> <p>b)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instruktion und Feedbackgestaltung</li> <li>• Talentassessment und Scouting</li> </ul>

## Persönlichkeit und Entwicklung

a)

- Persönlichkeit und Selbst
- Entwicklungspsychologie

b)

- Talententwicklung und -förderung
- Drop-Out und Karriereende

## Emotionen

a)

- Emotionen im Sport (z.B. Angst, Ärger)
- Stress
- Leistungsrelevante Phänomene mit Bezug zu Emotionsregulation (z.B. Flow, Versagen unter Druck)

b)

- Emotionsregulation bei Trainer:innen und Athlet:innen
- Stressmanagement und Entspannungsverfahren

## Motivation und Volition

a)

- Motive und Motivation im Spitzensport
- Volitionale Regulationserfordernisse

b)

- Zielsetzung und Debriefing
- Training volitiver Regulationserfordernisse

## Soziale Prozesse im Sport

a)

- Kommunikation und Interaktion
- Führung und Coaching

b)

- Gesprächsführung und Rhetorik (z.B. Mannschaftsansprachen, Feedbackgespräche)
- Teambuilding

## Spezielle, aktuelle (psychologische) Themen im Spitzensport

### **c) Pädagogische Aspekte von Leistung, Training und Coaching) im Spitzensport**

Die Inhaltsbereiche folgen einem Modell professionellen Coaching-Handelns in sechs Dimensionen:

	<p>Wer-Dimension: Verstehen der Lerner:innen (Wer wird gecoacht?)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bio-psycho-soziale Voraussetzungen des Lernens (individuell, zielgruppenspezifisch)</li> </ul> <p>Was-Dimension: Verstehen der Inhalte (Was wird trainiert?)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontext- und anforderungsbezogene Inhalts- und Lernzielbestimmung</li> <li>• Constructive Allignment</li> <li>• Repräsentativität</li> </ul> <p>Wie-Dimension: Verstehen der Trainings- und Coachingumgebung (Wie wird gecoacht?)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lernmodelle (linear, nichtlinear, Ecological Dynamics)</li> <li>• Trainingsmodelle (z.B. Constraints-led Approach)</li> <li>• Innovative Pädagogik (u.a. Gamification, game-based learning, Digitales Lernen)</li> </ul> <p>Kontext-Dimension: Verstehen des Coaching-Kontext</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Institutionelle, nationale und kulturelle Bedingungen des Coaching-Handelns (z.B. Duale Karriere, Sportsystem)</li> <li>• Strukturelle Bedingungen der Coaching-Rolle (Öffentlichkeit, Erfolgsorientierung)</li> </ul> <p>Selbst-Dimension: Selbstverständnis als Coach:in</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sozialisation</li> <li>• Coaching-Mindset</li> </ul> <p>Praxis-Dimension: Verstehen der Coaching-Praxis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modell zur Planung, Durchführung und Reflexion des Coaching-Handelns (u.a. Lernziele, Aktivitätsstruktur, Coaching-Verhalten, Lerner:innen-Engagement, Gesundheit und Sicherheit)</li> </ul> <p>Das Modul LTC 5 ist eng mit dem Modul LTC 9 verknüpft, in dem die Studierenden ihre Kompetenzen in der Praxis anwenden.</p>
<p>Lehr- und Lernmethoden</p>	<p><b>a) + b) Psychologische Aspekte im Spitzensport</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Problem-based learning</li> <li>• Aktuelle Stunden und Reality Check</li> <li>• Fallarbeit</li> <li>• Rollenspiele</li> <li>• Präsentationen</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gruppenarbeiten und -Diskussionen</li> <li>• Inverted classroom</li> </ul> <p><b>c) Pädagogische Aspekte von Leistung, Training und Coaching im Leistungssport</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Problem-based learning</li> <li>• Gamification / Game-based learning</li> <li>• Sport Education Model</li> <li>• Constructive Allignment</li> </ul>
Empfohlene Literatur	<p><b>a) + b) Psychologische Aspekte im Spitzensport</b></p> <p>Lehrbücher und aktuelle Artikel und Studien Hänsel, F., Baumgärtner, S. D., Kornmann, J. M., &amp; Ennigkeit, F. (2022). Sportpsychologie (2., vollst. überarb. Aufl.). Berlin: Springer.</p> <p>Schüler, J., Wegner, M., &amp; Plessner, H. (2020). Sportpsychologie: Grundlagen und Anwendung (1. Aufl.). Berlin: Springer.</p> <p>Staufenbiel, K., Liesenfeld, M., &amp; Lobinger, B. H. (2019). Angewandte Sportpsychologie für den Leistungssport (1. Aufl.). Göttingen: Hogrefe.</p> <p><b>c) Pädagogische Aspekte von Leistung, Training und Coaching im Leistungssport</b></p> <p>Abraham, A., Collins, D. and Martindale, R. (2006). The coaching schematic: validation through expert coach consensus, <i>Journal of Sports Sciences</i>, Vol. 24 No. 6, pp. 549-564.</p> <p>Muir, M., Morgan, G., Abraham, A., and Morley, D. (2011). Developmentally Appropriate Approaches to Coaching Children, in Stafford, I. (ed.) <i>Coaching Children in Sport</i>. New York: Routledge, pp. 39–59.</p> <p>Koerner, S. and Staller, M. S. (2022). Coaching self-defense under COVID-19: Challenges and solutions in the police and civilian domain, <i>Security Journal</i>, Vol. 35, pp. 118-132</p>
Modulart	Pflicht
Teilnahme- bzw. Zulassungsvoraussetzungen	Siehe <a href="#">Übersicht Voraussetzungen</a>
Lernerfolgskontrolle	Lernerfolgskontrollen finden statt. Die konkreten Angaben dazu werden zu Beginn des Semesters in den Veranstaltungen bekannt gegeben.
Prüfungsleistung / Umfang / Anteil der Modulnote	<p><b>a) Psychologische Aspekte im Spitzensport</b> Präsentation / 15 min Einzelpräsentation + 5 min Diskussion / 50 %</p>

	<p><b>c) Pädagogische Aspekte von Leistung, Training und Coaching im Leistungssport</b></p> <p>Dokumentation (Einzelleistung) / 4000-6000 Zeichen / 50 %</p>
Modulbeauftragte/r	Siehe <a href="#">Übersicht Modulbeauftragte</a>
Vorausgesetztes Fachwissen	<p><b>a) + b) Psychologische Aspekte im Spitzensport</b></p> <p>Lobinger, B. H. , Bröker, L. &amp; Musculus, L- (2021). Sportpsychologie. Ein Überblick für Psychologiestudierende und Interessierte. Springer (Reihe: Was ist eigentlich ...)</p> <p><b>c) Pädagogische Aspekte von Leistung, Training und Coaching im Leistungssport</b></p> <p>Abraham, A. (2015). Understanding Coaching As A Judgement and Decision Making Process: Implications For Coach Development Practice. Doctoral Thesis. University of Central Lancashire, United Kingdom.</p> <p>Nash, C., Martindale, R., Collins, D., &amp; Martindale, A. (2012). Parameterising expertise in coaching: Past, present and future. Journal of Sports Sciences, 30(10), 985–994.</p>

**Modul:** Neurophysiologie, Kognition und Bewegung  
**Studiengang:** M.Sc. Leistung, Training und Coaching im Spitzensport  
 [M.Sc. LTC]  
**Gültig für Studienanfänger/innen ab:** Wintersemester 2023/2024

Modultitel (Englisch)		Neurophysiology, cognition and movement
Kurzbezeichnung		LTC6
Studiensemester / Studiendauer		1. & 2. FS / 2
Workload gesamt / ECTS-Punkte gesamt		180 h / 6
Lehrveranstaltungen des Moduls Titel SWS / Kontaktzeit / Selbststudium / Studiensemester / Art / Veranstaltungssprache / Anwesenheitspflicht		a) Neurowissenschaftliche Aspekte im Spitzensport 2 SWS / 30 h / 60 h / 1. FS / SE / deutsch/englisch / nein b) Kognition und Motorik im Spitzensport 2 SWS / 30 h / 60 h / 2. FS / SE / deutsch/englisch / ja
Kompetenzorientierte Lernziele	Fachkompetenz	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• identifizieren und wiederholen die Anatomie des zentralen und peripheren Nervensystems und beschreiben deren grundsätzliche Funktion.</li> <li>• beschreiben und beurteilen methodische Zugänge zum zentralen Nervensystem und deren Bedeutung im Spitzensport.</li> <li>• erarbeiten und beurteilen Funktionszusammenhänge zwischen zentralen, peripheren und neuromuskulären Regelvorgängen von Bewegung.</li> <li>• setzen sich kritisch mit potentiellen Einflussgrößen auf zentral- und peripher-nervösen Prozessen auseinander und bewerten deren Relevanz für den Spitzensport hinsichtlich physischer und psychischer Leistungsfähigkeit und Gesundheit.</li> <li>• beschäftigen sich mit der Wechselwirkung von Kognition und Motorik und deren Bedeutung für den Spitzensport.</li> <li>• erarbeiten selbstständig eine wissenschaftliche Fragestellung und erheben Daten zu dieser Fragestellung mithilfe eines adäquaten methodischen Designs.</li> <li>• stellen kritisch und theoriegeleitet die gewonnenen Ergebnisse vor und diskutieren den Einsatz verschiedener Mess- und Analysemethoden im Spitzensport.</li> </ul>

	Methodenkompetenz	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lernen neuromuskuläre und neuropsychologische Messtechniken kennen.</li> <li>• führen neuromuskuläre Messtechniken und Diagnostiken durch und ordnen die Ergebnisse ein.</li> <li>• lernen verschiedene kognitive Methoden und Diagnostiken sowie motorische Messsysteme kennen.</li> <li>• wenden in einem Forschungsprojekt selbstständig die gelernten Methoden an und lernen aus den Ergebnissen für den Spitzensport entsprechend relevante Erkenntnisse abzuleiten.</li> <li>• lesen, verstehen und bewerten kritisch internationale englischsprachige Forschungsliteratur.</li> </ul>
	Selbstkompetenz	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• recherchieren selbstständig relevante Fachliteratur zu definierten Themen.</li> <li>• erarbeiten eigenständig Inhalte/Themenbereiche.</li> <li>• setzen sich kritisch mit neurowissenschaftlicher Literatur und Messverfahren auseinander.</li> <li>• beschäftigen sich mit Literatur zur Interaktion von Kognition und Motorik und in diesem Forschungsbereich angewandten Mess- und Analyseverfahren.</li> <li>• argumentieren wissenschaftlich-fundiert.</li> <li>• identifizieren selbstständig Wissenslücken.</li> <li>• formulieren wissenschaftliche Fragestellungen und wenden Methoden zur Überprüfung an.</li> <li>• präsentieren anschaulich wissenschaftliche Ergebnisse (in der Gruppe).</li> </ul>
	Sozialkompetenz	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• arbeiten in der Gruppe.</li> <li>• beteiligen sich kritisch-konstruktiv an der Diskussion in der Gruppe.</li> <li>• behaupten sich mit ihrer Argumentation gegenüber anderen.</li> <li>• präsentieren ihre Ergebnisse anschaulich und verständlich auf einem Poster.</li> <li>• Stellen gezielt Fragen, um ihre individuellen Kompetenzen zu verbessern.</li> </ul>
Zentrale Inhaltsbereiche		<p><b>a) Neurowissenschaftliche Aspekte im Spitzensport</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Neurowissenschaftliche Aspekte der Bewegungskontrolle und des motorischen Lernens für die körperliche Leistungsfähigkeit und Gesundheit</li> <li>• Neurowissenschaftliche Aspekte von kognitiver und mentaler Leistungsfähigkeit und Gesundheit</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau und Funktionsweisen von für die Motorik wichtigen Bereichen des zentralen und peripheren Nervensystems</li> <li>• Aufbau und Funktionsweisen von für die Kognition und Befindlichkeit wichtigen Bereiche des zentralen Nervensystems</li> <li>• Neurophysiologie</li> <li>• Verfahren zur Erfassung neuronaler Aktivität beim Menschen (EEG, EMG, NIRS, MRT, TMS)</li> <li>• Tiefe Einblicke in die Interaktion zwischen dem Nervensystem und dem Bewegungsapparat</li> <li>• Zentrale und neuromuskuläre Ermüdung</li> <li>• Fokus und Flow – von gezielter Konzentration und bewusster Ausführung bis zu Automatismen und unbewussten Prozessen</li> </ul> <p><b>b) Kognition und Motorik im Spitzensport</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lerntheoretischen Grundlagen und Konzepte zum motorischen Lernen sowie der motorischen Kontrolle im Zusammenspiel mit kognitiven Fähigkeiten</li> <li>• Einfluss von sensorischer Wahrnehmung auf motorisches Verhalten und Leistung</li> <li>• Interaktion von Kognition und Motorik im Spitzensport</li> <li>• Wechselwirkung von Kognition und Motorik bezogen auf Gesundheit und Leistung</li> <li>• Diagnostische Verfahren, Training und Interventionen</li> <li>• Mess- und Analysemethoden (u.a. Eye Tracking Systeme, sensorgestützte und kamerabasierte Bewegungsanalysen, Dual-Tasking Aufgaben; Extended/Augmented/Virtual Reality)</li> <li>• Erstellung eines wissenschaftlichen Posters</li> </ul>
Lehr- und Lernmethoden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frontalunterricht</li> <li>• E-learning</li> <li>• Inverted Classroom</li> <li>• Literaturrecherche unter Nutzung von unterschiedlichen Informationsquellen</li> <li>• Laborbesuche</li> <li>• Gruppenarbeit</li> <li>• praktische Anwendung und Erprobung ausgewählter Methoden und Messverfahren</li> <li>• Projektarbeit</li> <li>• forschungsorientiertes Lernen</li> <li>• praktisches Arbeiten und Selbststudium</li> </ul>

Empfohlene Literatur	Klatt, S., & Strauß, B. (2022). Kognition und Motorik – Sportpsychologische Grundlagenforschung und Anwendungen im Sport. Göttingen: Hogrefe.  Aktuelle Literatur wird vor Beginn des Semesters bzw. im Verlauf der Seminareinheiten bereitgestellt.
Modulart	Pflicht
Teilnahme- bzw. Zulassungsvoraussetzungen	Siehe <a href="#">Übersicht Voraussetzungen</a>
Lernerfolgskontrolle	Lernerfolgskontrollen finden statt. Die konkreten Angaben dazu werden zu Beginn des Semesters in den Veranstaltungen bekannt gegeben.
Prüfungsleistung / Umfang / Anteil an Modulnote	a) MC- Klausur / 45 min / 50 % b) Projektpräsentation (3-5 Studierende ein Poster, ca. 10-15 min Poster Vorstellung) / 50 %
Modulbeauftragte/r	Siehe <a href="#">Übersicht Modulbeauftragte</a>
Vorausgesetztes Fachwissen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Theorien motorischer Kontrolle und motorischen Lernens</li><li>• Grundlagen zu kognitiven Fähigkeiten</li><li>• Aufbau und Kommunikation des Nervensystems</li></ul>

Änderungen vorbehalten

**Modul:** **Biologische & Medizinische Aspekte im Spitzensport**  
**Studiengang:** **M.Sc. Leistung, Training und Coaching im Spitzensport**  
**[M.Sc. LTC]**  
**Gültig für Studienanfänger/innen ab:** **Wintersemester 2023/2024**

Modultitel (Englisch)		Biological and medical aspects in Elite Sport
Kurzbezeichnung:		LTC7
Studiensemester / Studiendauer		2. FS / 1
Workload gesamt / ECTS-Punkte gesamt		330 h / 11
Lehrveranstaltungen des Moduls Titel SWS / Kontaktzeit / Selbststudium / Studiensemester / Art / Veranstaltungssprache / Anwesenheitspflicht		<p>a) Molekular-/Gewebs- und Organ- Biologische Aspekte im Spitzensport 2 SWS / 30 h / 75 h / 2. FS / SE / deutsch/englisch / nein</p> <p>b) Internistische &amp; orthopädische Aspekte im Spitzensport 2 SWS / 30 h / 75 h / 2. FS / SW / deutsche/englisch / nein</p> <p>c) Übung zu biologischen und medizinischen Aspekten im Spitzensport 3 SWS / 45 h / 75 h / 2. FS / ÜB / deutsch/englisch / ja</p>
Kompetenzorientierte Lernziele	Fachkompetenz	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kennen typische leistungssportspezifische medizinische Probleme und deren molekulare und Organ-/gewebespezifischen Grundlagen sowie den adäquaten und evidenzbasierten Umgang damit.</li> <li>schätzen besondere leistungssportliche Konstellationen mit ihren gesundheitlichen Konsequenzen ab.</li> </ul>
	Methodenkompetenz	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>passen Trainingsinhalte an physiologische und pathologische Voraussetzungen, z.B. bedingt durch eine Verletzung und chronische Belastungs-induzierte Schädigungen, an.</li> <li>lesen, verstehen und bewerten kritisch internationale englischsprachige Forschungsliteratur.</li> </ul>
	Selbstkompetenz	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>informieren sich selbständig über den aktuellen Stand der Forschung.</li> <li>arbeiten selbständig in einer Laborumgebung.</li> <li>reflektieren den Erfolg ihres Lernprozesses.</li> </ul>
	Sozialkompetenz	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stellen gezielt Fragen, um ihre individuellen Kompetenzen zu verbessern.</li> <li>integrieren sich in einer Laborumgebung.</li> <li>präsentieren und zu verteidigen ihre Ergebnisse in einer mündlichen Präsentation.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• treten bei Diskussionen selbstbewusst auf.</li> </ul>
<p>Zentrale Inhaltsbereiche</p>		<p><b>a) Molekular-/Gewebs- und Organ- Biologische Aspekte im Spitzensport</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Genetische Aspekte der Leistungsfähigkeit und Trainingsanpassung</li> <li>• Epigenetische Aspekte der Leistungsfähigkeit und Trainingsanpassung</li> <li>• Molekularer Umbau der Muskulatur –Protein-turnover, funktionelle und strukturelle Proteinmodifikationen und zelluläre metabolische Veränderungen</li> <li>• Stamm- und Vorläuferzellen - Regeneration und Anpassung</li> <li>• Mechanobiologie des Herzens (Skelettmuskel)</li> </ul> <p><b>b) Internistische &amp; orthopädische Aspekte im Spitzensport</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evidenzbasierte Medizin</li> <li>• Ätiologie, Symptomatologie und Therapie typischer Sportverletzungen</li> <li>• Return to Sport</li> <li>• Ätiologie, Symptomatologie und Therapie typischer akuter und chronischer Sportverletzungen</li> <li>• Besonderheiten der Tätigkeit des medizinischen Teams im Leistungssport</li> </ul> <p><b>c) Übung zu biologischen und medizinischen Aspekten im Spitzensport</b></p> <p>Grundlegende molekularbiologische und histologische Analysemethoden zur Untersuchung Sport-assoziiierter Gewebsanpassung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Laborarbeit (u.a. Sicherheitsbestimmungen, Arbeitsbereiche, Gerätschaften)</li> <li>• Histologische Untersuchungsverfahren ausgewählter Zell-/ Gewebearten (Gewebepräparation; Färbetechniken; Arbeiten am Mikroskop)</li> <li>• Molekularbiologische Untersuchungsverfahren (Gewebe-Lyse; Bestimmung der Proteinkonzentration in Gewebe-Lysaten; Zellfraktionierung, Gelelektrophorese)</li> <li>• Grundlagen Antikörper-basierter Protein-Detektionsverfahren (Fasertyp-Differenzierung)</li> <li>• Software-basierte Auswerteverfahren (ImageJ)</li> </ul> <p>Internistische und Orthopädische Übung</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Messungen der kardialen Regulation unter variierenden Belastungsbedingungen (HF, HF-Variabilität, Schlagvolumen, HZV, Blutdruck)</li> <li>• Sporthertz (EKG, Ultraschall)</li> <li>• Blutparameter (Hämatokrit, Hb-Massenbestimmung, Erythrozyten, Retikulozyten usw.)</li> <li>• Lungenfunktion/immunologische Anpassungen (u.a. Inflamationsindex und Th17/Treg-Verhältnis)</li> </ul> <p>Das Modul LTC 7 baut auf dem Modul LTC 2 aus dem 1. Semester auf.</p>
Lehr- und Lernmethoden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gruppenarbeit mit kurzer wissenschaftlicher Präsentation der Studierenden</li> <li>• forschungsorientierte Laborübungen mit Ergebnispräsentation und -diskussion</li> <li>• Dozentenpräsentation mit Diskussion</li> </ul>
Empfohlene Literatur	<p>Sharples, Morton &amp; Wackerhage: Molecular exercise physiology 2nd edition. Routledge 2022.</p> <p>Sabine Schmitz &amp; Christine Desel (2018): Der Experimentator Zellbiologie. Experimentator. Springer Spektrum, Berlin, Heidelberg. <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-662-56111-9_1">https://doi.org/10.1007/978-3-662-56111-9_1</a></p> <p>Hubert Rehm &amp; Thomas Letzel (2016): Der Experimentator: Proteinbiochemie/Proteomics. Experimentator. Springer Spektrum, Berlin, Heidelberg. <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-662-48851-5_1">https://doi.org/10.1007/978-3-662-48851-5_1</a></p> <p>Aktuelle Literatur wird vor Beginn des Semesters bzw. im Verlauf der Seminareinheiten bereitgestellt.</p>
Modulart	Pflicht
Teilnahme- bzw. Zulassungsvoraussetzungen	Siehe <a href="#">Übersicht Voraussetzungen</a>
Lernerfolgskontrolle	Lernerfolgskontrollen finden statt. Die konkreten Angaben dazu werden zu Beginn des Semesters in den Veranstaltungen bekannt gegeben.
Prüfungsleistung / Umfang / Anteil an Modulnote	a) Präsentation / Gruppe 15 min/ 35 % a) + b) MC-Klausur / 90 min / 65 %
Modulbeauftragte/r	Siehe <a href="#">Übersicht Modulbeauftragte</a>
Vorausgesetztes Fachwissen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Basiskenntnisse der menschlichen Mikro- und Makroanatomie</li> <li>• Basiswissen der menschlichen Physiologie/Biologie</li> <li>• Wissen zu metabolischen und mechanischen Belastungen bei körperlicher Aktivität</li> <li>• Grundkenntnisse zu Sportverletzungen/-schädigungen</li> </ul>

**Modul:** Ernährung und Leistungsfähigkeit  
**Studiengang:** M.Sc. Leistung, Training und Coaching im Spitzensport  
 [M.Sc. LTC]  
**Gültig für Studienanfänger/innen ab:** Wintersemester 2023/2024

Modultitel (Englisch)		Nutrition and Performance
Kurzbezeichnung:		LTC8
Studiensemester / Studiendauer		2. FS / 1
Workload gesamt / ECTS-Punkte gesamt		180 h / 6
Lehrveranstaltungen des Moduls Titel SWS / Kontaktzeit / Selbststudium / Studiensemester / Art / Veranstaltungssprache / Anwesenheitspflicht		a) Ernährung und Leistungsfähigkeit 2 SWS / 30 h / 90 h / 2. FS / SE / deutsch/englisch / nein b) Übung zur Ernährung und Leistungsfähigkeit 2 SWS / 30 h / 30 h / 2. FS / ÜB / deutsch/englisch / ja
Kompetenzorientierte Lernziele	Fachkompetenz	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• verstehen Ernährung als zentrale Voraussetzung für den Bau und Funktion des menschlichen Organismus.</li> <li>• setzen den Faktor Ernährung im Kontext des Sports und insbesondere des Leistungssports adäquat ein.</li> <li>• identifizieren Möglichkeiten der Ernährungsplanung und -intervention und schätzen deren Wirksamkeit ein.</li> </ul>
	Methodenkompetenz	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• wenden unterschiedliche Mess- und Untersuchungsverfahren zur Erfassung des Ernährungsstatus an und beurteilen diese.</li> <li>• selbstständig Ernährungsphysiologische Daten zu erheben, zu analysieren und zu interpretieren</li> <li>• lesen, verstehen und bewerten kritisch internationale englischsprachige Forschungsliteratur.</li> </ul>
	Selbstkompetenz	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• übertragen die erworbenen Kompetenzen auf „reale“ praxisnahe Problemstellungen.</li> <li>• reflektieren den Erfolg ihres Lernprozesses.</li> <li>• informieren sich selbstständig über den aktuellen Stand der Forschung.</li> </ul>
	Sozialkompetenz	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• geben ihr Wissen in einer mündlichen Prüfung wieder und verteidigen ihre Meinung.</li> <li>• erkennen ihre eigenen Stärken und Schwächen.</li> <li>• arbeiten in einer Gruppe zusammen.</li> </ul>
Zentrale Inhaltsbereiche		<b>Seminar:</b> Grundlagen der Ernährung <ul style="list-style-type: none"> <li>• biochemische und physiologische Voraussetzungen</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aufbau und Stoffwechsel der wesentlichen Nahrungsbestandteile</li></ul> <p>Diagnostik des Ernährungsstatus</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Klinische Methoden (Mangelsymptomatik)</li><li>• Anthropometrische Methoden, Methoden zur Erfassung der Körperzusammensetzung</li><li>• Methoden zur Erfassung von Ernährung und körperlicher Aktivität</li><li>• Methoden zur Erfassung des Energieumsatzes (Grund-/ Ruheumsatz, Arbeitsumsatz)</li></ul> <p>Besondere Aspekte der Sporternährung</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Protein in der Sporternährung</li><li>• Kohlenhydrate in der Sporternährung</li><li>• Fett in der Sporternährung</li><li>• Flüssigkeitshaushalt</li><li>• Gewichtsmanagement</li><li>• Mikronährstoffe in der Sporternährung</li></ul> <p>Nahrungsergänzungsmittel</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Nahrungsergänzungsmittel in der wiss. Diskussion</li><li>• Besprechung ausgewählter Substanzen</li></ul> <p>(Anti-)Doping</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Anti-Doping Regelwerk und Anti-Doping-Gesetz</li><li>• Besprechung ausgewählter verbotener Substanzen</li><li>• Dopingfallen</li></ul> <p><b>Übung:</b> Vorstellung und Anwendung diagnostischer Verfahren</p> <p>Diagnostik des Ernährungsstatus</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Anwendung, Auswertung und Bewertung eines Ernährungsprotokolls und Dokumentation der körperlichen Aktivität</li></ul> <p>Diagnostik Blutzuckerspiegel</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Erfassung des Blutzuckerspiegels nach Gabe unterschiedlicher Kohlenhydratlösungen</li></ul> <p>Diagnostik Flüssigkeitsstatus</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Erfassung des Flüssigkeitsstatus auf Basis ausgewählter Marker</li></ul> <p>Sporternährung</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Übungen zu Lebensmittelkompetenz. Erkennen von geeigneten Lebensmitteln zu Umsetzung der empfohlenen Nährstoff-Richtwerte.</li></ul>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bearbeitung eines Fallbeispiels zu Anwendung der gelernten Inhalte</li> <li>• Wissenschaftliche Bewertung ausgewählter Nahrungsergänzungsmittel im Sinne der Leistungsoptimierung. Erkennen „erlaubter“ und „unerlaubter“ Substanzen</li> </ul> <p>Mini-Projekte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchführung und Präsentation von semesterbegleitenden Mini-Projekten in Kleingruppen.</li> </ul>
Lehr- und Lernmethoden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frontalunterricht</li> <li>• Gruppenarbeit</li> <li>• kurze wissenschaftliche Präsentation der Studierenden</li> <li>• App gestützte Übungen</li> <li>• Diskussionen</li> <li>• Praktische Anwendung und Erprobung ausgewählter Verfahren</li> <li>• problembasierte Lernansätze</li> <li>• fallbezogene Diskussionen</li> <li>• Selbsterfahrung</li> <li>• Selbststudium</li> </ul>
Empfohlene Literatur	<p>Burke L, Deakin V, Minehan M (2021). Clinical Sports Nutrition (6. Edition), McGraw-Hill Education / Australia</p> <p>Aktuelle Literatur wird vor Beginn des Semesters bzw. im Verlauf der Seminareinheiten bereitgestellt.</p>
Modulart	Pflicht
Teilnahme- bzw. Zulassungsvoraussetzungen	Siehe <a href="#">Übersicht Voraussetzungen</a>
Lernerfolgskontrolle	Lernerfolgskontrollen finden statt. Die konkreten Angaben dazu werden zu Beginn des Semesters in den Veranstaltungen bekannt gegeben.
Prüfungsleistung / Umfang / Anteil an Modulnote	Mündliche Prüfung / 20-25 Minuten (1 Person) / 100%
Modulbeauftragte/r	Siehe <a href="#">Übersicht Modulbeauftragte</a>
Vorausgesetztes Fachwissen	

**Modul:** **Sportpsychologisches Coaching**  
**Studiengang:** **M.Sc. Leistung, Training und Coaching im Spitzensport**  
**[M.Sc. LTC]**  
**Gültig für Studienanfänger/innen ab:** **Wintersemester 2023/2024**

Modultitel (Englisch)		Coaching in Sportpsychology
Kurzbezeichnung		LTC9
Studiensemester / Studiendauer		2. FS / 1
Workload gesamt / ECTS-Punkte gesamt		180 h / 6
Lehrveranstaltungen des Moduls Titel SWS / Kontaktzeit / Selbststudium / Studiensemester / Art / Veranstaltungssprache / Anwesenheitspflicht		a) Sportpsychologisches Coaching 2 SWS / 30 h / 90 h / 2. FS / SE / deutsch/englisch / nein b) Übung zum Sportpsychologischen Coaching – Übung 2 SWS / 30 h / 30 h / 2. FS / ÜB / deutsch/englisch / ja
Kompetenzorientierte Lernziele	Fachkompetenz	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• planen und führen sportpsychologische Coachingmaßnahmen durch, evaluieren und dokumentieren diese wissenschaftlich korrekt.</li> <li>• kennen die wichtigsten Handlungsfelder sportpsychologischer Diagnostik und Intervention und können diese differenzieren.</li> <li>• gehen bei der Planung und Implementation von Coachingmaßnahmen auf die individuellen Bedürfnisse der Athlet:innen ein.</li> <li>• begleiten Athlet:innen beim Umgang mit kritischen sportbezogenen Wettkampf- und Lebenssituationen (sportspezifische Probleme, Verletzungen) unter Supervision</li> </ul>
	Methodenkompetenz	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• wählen anlassbezogene sportpsychologische Testverfahren aus und wenden diese an</li> <li>• wählen angemessene Coachingmaßnahmen aus, wenden diese an und analysieren die Ergebnisse.</li> </ul>
	Selbstkompetenz	Die Studierenden sind in der Lage <ul style="list-style-type: none"> <li>• identifizieren selbständig Wissenslücken.</li> <li>• erarbeiten selbständig Inhalte/Themenbereiche.</li> <li>• reflektieren ihr eigenes Coachingvorgehen.</li> </ul>
	Sozialkompetenz	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• arbeiten in der Gruppe.</li> <li>• gehen kompetent und empathisch im Kommunikationsverhalten mit unterschiedlichen Athlet:innen um.</li> <li>• betreuen, beraten und coachen Athlet*innen.</li> <li>• wenden Gesprächsstrategien, Frage- und Beratungstechniken an.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• beraten sich untereinander in Bezug auf ihre Coachingfälle (Intervision).</li> </ul>
Zentrale Inhaltsbereiche		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendungsfelder der Sportpsychologie</li> <li>• Sportpsychologische Coaching im Sinne einer professionellen Beratung</li> <li>• Begleitung und Unterstützung von Athlet*innen</li> <li>• Anwendungsbereiche             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leistungsoptimierung</li> <li>- Persönlichkeitsentwicklung</li> <li>- Mentale Gesundheit</li> <li>- Verletzungsmanagement</li> </ul> </li> <li>• Sportpsychologische Diagnostik</li> <li>• Sportpsychologische Interventionsmethoden und Trainingsformen</li> <li>• Kommunikation und Gesprächsführung</li> <li>• Beziehungsmanagement</li> <li>• Grundsensibilisierung zur Gewaltprävention im Sport</li> </ul> <p>Das Modul LTC 9 baut auf dem Modul LTC 5 auf. Im Modul LTC 9 sollen die Studierenden ihre Kompetenzen aus den Modulen 5 und 9 in der Praxis anwenden und Athlet*innen coachen.</p>
Lehr- und Lernmethoden		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frontalunterricht</li> <li>• Gruppenarbeit</li> <li>• Praktische Anwendung und Erprobung ausgewählter Verfahren</li> <li>• projektbasiertes Lernen</li> <li>• fallbezogene Diskussionen</li> <li>• Selbsterfahrung</li> </ul>
Empfohlene Literatur		Aktuelle Literatur wird vor Beginn des Semesters bzw. im Verlauf der Seminareinheiten bereitgestellt.
Modulart		Pflicht
Teilnahme- bzw. Zulassungsvoraussetzungen		Siehe <a href="#">Übersicht Voraussetzungen</a>
Lernerfolgskontrolle		Lernerfolgskontrollen finden statt. Die konkreten Angaben dazu werden zu Beginn des Semesters in den Veranstaltungen bekannt gegeben.
Prüfungsleistung / Umfang / Anteil an Modulnote		Hausarbeit (Falldokumentation) / 25.000 Zeichen / 100 %
Modulbeauftragte/r		Siehe <a href="#">Übersicht Modulbeauftragte</a>

**Modul:** Spezifische Diagnostik und Steuerung im Spitzensport  
**Studiengang:** M.Sc. Leistung, Training und Coaching im Spitzensport  
 [M.Sc. LTC]  
**Gültig für Studienanfänger/innen ab:** Wintersemester 2023/2024

Modultitel (Englisch)		Specific diagnostics and control in elite sports
Kurzbezeichnung		LTC10
Studiensemester / Studiendauer		3. FS / 1
Workload gesamt / ECTS-Punkte gesamt		210 h / 7
Lehrveranstaltungen des Moduls Titel SWS / Kontaktzeit / Selbststudium / Studiensemester / Art / Veranstaltungssprache / Anwesenheitspflicht		a) Technikanalyse und -training 2 SWS / 30 h / 60 h / 3. FS / SE / deutsch/englisch / nein b) Sportartsspezifische Diagnostik und Steuerung im Spitzensport 4 SWS / 60 h / 60 h / 3. FS / SE + ÜB / deutsch/englisch / ja
Kompetenzorientierte Lernziele	Fachkompetenz	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>analysieren und evaluieren Bewegungstechniken aus bereits erhobenen Daten aus dem Spitzensport.</li> <li>werten Technikanalysen aus und ziehen daraus Rückschlüsse für das Training.</li> <li>wenden typische Methoden aus verschiedenen Bereichen der Diagnostik und Steuerung an, um die sportartsspezifische Kompetenz „Coaching“ zu erwerben.</li> <li>steuern Training mit erhobenen Daten aus der Diagnostik.</li> </ul>
	Methodenkompetenz	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>wenden selbstständig Verfahren und Testprotokolle aus verschiedenen Bereichen der sportartsspezifischen Diagnostik und Steuerung an.</li> <li>setzen die für ihr Projekt benötigten Geräte wissenschaftlich korrekt, sicher und zuverlässig ein.</li> <li>passen bekannte Methoden an die eigene Projektidee an.</li> <li>lesen, verstehen und bewerten kritisch internationale englischsprachige Forschungsliteratur.</li> </ul>
	Selbstkompetenz	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>lösen selbstständig Probleme.</li> <li>arbeiten selbstständig in einer Laborumgebung.</li> <li>arbeiten selbstständig in einem interdisziplinären Umfeld.</li> </ul>
	Sozialkompetenz	Die Studierenden

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• präsentieren und verteidigen ihre Ergebnisse in einer mündlichen Präsentation/ Projektpräsentation.</li> <li>• arbeiten in einer Gruppe zusammen.</li> <li>• arbeiten bei der Lösung von Aufgaben und Problemen zusammen.</li> <li>• treten bei Diskussionen selbstbewusst auf.</li> </ul>
<p>Zentrale Inhaltsbereiche</p>		<p><b>a) Technikanalyse und -training</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifikation von Technikvarianten</li> <li>• Modulation der Bewegungstechnik</li> <li>• Fehlerbilder und Fehlerursachen</li> <li>• Kontrollverfahren und Rückmeldeprozesse</li> <li>• Steuerungsgrößen im Training</li> <li>• Vertiefung der Biomechanik in verschiedenen Sportarten</li> </ul> <p><b>b) Sportartspezifische Diagnostik und Steuerung im Spitzensport</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorstellung von Diagnostikcamps</li> <li>• Erarbeitung von Diagnostikcamps</li> <li>• Durchführung, Auswertung/ Darstellung und Evaluation von Diagnostiken</li> <li>• Referenzwerte im Spitzensport</li> <li>• Evaluation von national und international angewandten Diagnostikverfahren im Spitzensport</li> <li>• Evaluation und Anwendung von Steuerungsparametern im Trainingsprozess</li> <li>• Decision-Making und Decision-Support im Trainingsprozess</li> </ul> <p>Das Modul LTC 10 baut auf den Modulen LTC 1, 2, und 3 auf und ist eng verknüpft mit dem Modul LTC 11, in denen die Studierenden ihre Kompetenzen sowohl im Labor als auch in der Praxis und im Rahmen ihrer Masterarbeit anwenden.</p>
<p>Lehr- und Lernmethoden</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gruppenarbeit</li> <li>• praktische Anwendung und Erprobung ausgewählter Verfahren</li> <li>• problem-basiertes Lernen</li> <li>• Selbsterfahrung</li> </ul>
<p>Empfohlene Literatur</p>		<p>Aktuelle Literatur wird vor Beginn des Semesters bzw. im Verlauf der Seminareinheiten bereitgestellt.</p> <p>Robertsen, Caldwell, Hamill, Amen, Whittlesey (2014): Research Methods in Biomechanics  N. Özkaya, M. Nordin, D. Goldsheyder, D. Leger (2012). Fundamentals of Biomechanics. Verlag Springer.</p>

---

	<p>B. Nigg, B.R. MacIntosh, J. Mester (2000). Biomechanics and Biology of Movement. Verlag Human Kinetics.</p> <p>Tanner, R.K., Gore, C.J. (2013): Physiological tests for elite athletes. Champaign Human Kinetics</p>
Modulart	Pflicht
Teilnahme- bzw. Zulassungsvoraussetzungen	Siehe <a href="#">Übersicht Voraussetzungen</a>
Lernerfolgskontrolle	Lernerfolgskontrollen finden statt. Die konkreten Angaben dazu werden zu Beginn des Semesters in den Veranstaltungen bekannt gegeben.
Prüfungsleistung / Umfang / Anteil an Modulnote	a) Präsentation / 50% b) Projektpräsentation / 50%
Modulbeauftragte/r	Siehe <a href="#">Übersicht Modulbeauftragte</a>

Änderungen vorbehalten

**Modul:** Trainingsplanung und Trainingsevaluation  
**Studiengang:** M.Sc. Leistung, Training und Coaching im Spitzensport  
 [M.Sc. LTC]  
**Gültig für Studienanfänger/innen ab:** Wintersemester 2023/24

Modultitel (Englisch)		Training planning and monitoring
Kurzbezeichnung		LTC11
Studiensemester / Studiendauer		3. FS / 1
Workload gesamt / ECTS-Punkte gesamt		300 h / 10
Lehrveranstaltungen des Moduls Titel SWS / Kontaktzeit / Selbststudium / Studiensemester / Art / Veranstaltungssprache / Anwesenheitspflicht		a) Evidenzbasierte Trainingsplanung 3 SWS / 45 h / 90 h / 3. FS / SE / deutsch/englisch / nein b) Trainingsevaluation 2 SWS / 30 h / 75 h / 3. FS / SE / deutsch/englisch / nein c) Sportartspezifische Trainingsplanung 3 SWS / 45 h / 15 h / 3. FS / ÜB / deutsch/englisch / nein
Kompetenzorientierte Lernziele	Fachkompetenz	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• beurteilen bestehende Trainingskonzepte im Spannungsfeld zwischen Wissenschaft und Trainingspraxis.</li> <li>• entwerfen Trainingsinterventionen in verschiedenen Sportarten</li> <li>• identifizieren aktuelle trainingswissenschaftliche Frage- und Problemstellungen und stellen verschiedene Trainingsansätze evidenzbasiert gegenüber.</li> <li>• wenden verschiedene Methoden zur Quantifizierung und Evaluation von Training an und beschreiben Möglichkeiten zur individuellen Anpassung von Trainingsprozessen.</li> <li>• ordnen trainingspraktische Anforderungen und Probleme bei der Planung in den Kontext wissenschaftlicher Erkenntnisse ein.</li> <li>• entwerfen individuelle Trainingsgestaltungen für verschiedene Zielgruppen anhand konkreter Fallbeispiele in unterschiedlichen Sportarten.</li> </ul>

	Methodenkompetenz	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wenden typischen Methoden und verbreitete Software aus den Bereichen der Trainingsplanung und -evaluation an.</li> <li>beurteilen englischsprachige Primärliteratur hinsichtlich ihrer Aussagekraft und stellen selbstgewählte Formate der Wissenschaftskommunikation her.</li> </ul>
	Selbstkompetenz	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stufen ihren Wissensstand zu evidenzbasierten Verfahren ein und entwerfen daraus die Gestaltung des eigenen Lernprozesses.</li> <li>entwerfen und reflektieren eigene Projekte und skizzieren gezielte Trainingsinterventionen. informieren sich selbstständig über den aktuellen Stand der Forschung.</li> </ul>
	Sozialkompetenz	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>geben ihr Wissen auf Nachfrage strukturiert wieder und diskutieren Trainingsaspekte auf Basis einschlägiger Veröffentlichungen.</li> <li>schlagen Lösungsmöglichkeiten zur Arbeit in (Projekt-) Gruppen vor</li> </ul>
Zentrale Inhaltsbereiche		<p><b>a) Evidenzbasierte Trainingsplanung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptationsmöglichkeiten und –grenzen</li> <li>Anpassungen und Trainingsformen im Bereich Kondition</li> <li>Periodisierungsmodelle und -möglichkeiten</li> <li>Unmittelbare Wettkampfvorbereitung (Tapering)</li> <li>Kombiniertes Kraft- und Ausdauertraining</li> <li>Training unter besonderen Umweltbedingungen</li> <li>Analyse von Trainingsplänen von Elite-Athlet*innen</li> </ul> <p><b>b) Trainingsevaluation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Möglichkeiten der Trainingsevaluation</li> <li>Semesterbegleitende Projektarbeiten an konkreten Fallbeispielen</li> <li>Aufbereitung, Präsentation, Interpretation und Reflexion der Projektarbeiten</li> <li>Formate der Wissenschaftskommunikation</li> </ul> <p><b>c) Sportartspezifische Trainingsplanung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Einblicke in den Alltag von Trainer*innen und Leistungssportler*innen</li> <li>Sportartspezifische Fallbeispiele</li> <li>Anforderungen verschiedener Sportsarten</li> <li>Verbreitete Trainingskonzepte und -philosophien</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Austausch und Diskussion mit Experten aus der Praxis</li> <li>• Auswertung leistungsdiagnostischer Daten</li> <li>• Eigenständige Gestaltung von Trainingsplänen</li> </ul> <p>Das Modul LTC 11 baut auf den Modulen LTC 2, 3, und 7 auf und ist eng mit dem Modul LTC 10 verknüpft, in denen die Studierenden ihr Wissen sowohl im Labor als auch in der Praxis und im Rahmen ihrer Masterarbeit anwenden.</p>
Lehr- und Lernmethoden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frontalunterricht</li> <li>• Point-Counterpoint Discussion</li> <li>• Gruppenarbeit</li> <li>• Gastvorträge</li> <li>• (fallbezogene) Diskussionen</li> <li>• forschungs- und projektbasierte Lernalternative</li> </ul> <p>Methoden der Wissensvermittlung (Podcast, Poster/Infographiken, Videos)</p>
Empfohlene Literatur	<p>Haugen et al. (2022). The Training Characteristics of World-Class Distance Runners: An Integration of Scientific Literature and Results-Proven Practice. <i>Sports Med Open</i></p> <p>Hawley et al. (2019). Maximizing Cellular Adaptation to Endurance Exercise in Skeletal Muscle. <i>Cell Metabol</i></p> <p>Schumann &amp; Rønnestad (2019). Concurrent Aerobic and Strength Training: Scientific Basics and Practical Applications. <i>Springer Verlag</i></p> <p>McGuigan (2017). Monitoring Training and Performance in Athletes. <i>Human Kinetics</i></p> <p>Schoenfeld (2016). Science and Development of Muscle Hypertrophy. <i>Human Kinetics</i></p> <p>Laursen &amp; Buchheit (2019). Science and Application of High-Intensity Interval Training Solutions to the Programming Puzzle. <i>Human Kinetics</i></p> <p>Aktuelle Literatur wird vor Beginn des Semesters bzw. im Verlauf der Seminareinheiten bereitgestellt.</p>
Modulart	Pflicht
Teilnahme- bzw. Zulassungsvoraussetzungen	Siehe <a href="#">Übersicht Voraussetzungen</a>
Lernerfolgskontrolle	<p>b) Erfolgreiche Vorstellung der eigenen Projekte mittels eines Formats der Wissenschaftskommunikation:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poster/Infographik (10 min + ca. 10 min Diskussion) oder</li> <li>• Video (ca. 10 min + ca. 10 min Diskussion) oder</li> <li>• Podcast (20-45 min inkl. Diskussion)</li> </ul>
Prüfungsleistung / Umfang / Anteil an Modulnote	<p>a) Mündliche Prüfung (1 Person, 15-20 min) / 50%</p> <p>c) Hausarbeit (4000 bis 5000 Wörter zzgl. Abstract max. 300 Wörter und Literaturverzeichnis) / 50%</p>

# Modulbeschreibung



Deutsche  
Sporthochschule Köln  
German Sport University Cologne

---

Modulbeauftragte/r	Siehe <a href="#">Übersicht Modulbeauftragte</a>
--------------------	--

*Änderungen vorbehalten*

**Modul:** **Forschungsmethodik und wissenschaftliches Projekt**  
**Studiengang:** **M.Sc. Leistung, Training und Coaching im Spitzensport**  
**[M.Sc. LTC]**  
**Gültig für Studienanfänger/innen ab:** **Wintersemester 2023/2024**

Modultitel (Englisch)		Research methods and scientific project
Kurzbezeichnung		LTC12
Studiensemester / Studiendauer		3. FS / 1
Workload gesamt / ECTS-Punkte gesamt		210 h / 7
Lehrveranstaltungen des Moduls Titel SWS / Kontaktzeit / Selbststudium / Studiensemester / Art / Veranstaltungssprache / Anwesenheitspflicht		a) Angewandte Forschungsmethoden 3 SWS / 45 h / 60 h / 3. FS / SE / deutsch/englisch / nein b) Wissenschaftliches Projekt 3 SWS / 45 h / 60 h / 3. FS / ÜB / deutsch/englisch / nein
Kompetenzorientierte Lernziele	Fachkompetenz	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>wenden Handwerkszeug für wissenschaftliches Arbeiten an.</li> <li>erarbeiten Ethik und Projektanträge.</li> <li>stellen auf Grundlage der wissenschaftlichen Literatur und ihres Wissens neue Hypothesen auf.</li> <li>identifizieren eine Forschungslücke und leiten eigene Forschungsfragen ab.</li> <li>erarbeiten wissenschaftliche Vorhersagen auf der Basis theoretischer Modelle.</li> </ul>
	Methodenkompetenz	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>lernen unterschiedliche Methoden kennen und diskutieren vergleichend.</li> <li>erstellen Ethik- und Projektanträge.</li> <li>setzen die für ihr Projekt benötigten Geräte wissenschaftlich korrekt, sicher und zuverlässig ein.</li> <li>adaptieren bekannte Methoden auf ihre eigene Forschungsidee.</li> <li>planen, organisieren und leiten wissenschaftliche Untersuchungen.</li> <li>kennen unterschiedliche Methoden zur Erfassung physiologischer Parameter.</li> <li>passen Untersuchungsmethoden an Forschungsfragestellungen an.</li> <li>pre-registrieren ihre Forschung.</li> <li>lesen, verstehen und bewerten kritisch internationale englischsprachige Forschungsliteratur.</li> </ul>
	Selbstkompetenz	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>verstehen und interpretieren Manuskripte.</li> <li>planen ein Forschungsprojekt unter Kenntnisnahme begrenzten Ressourcen.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• leiten ein Forschungsprojekt.</li> <li>• wählen Methoden und Studiendesigns und reflektieren diese.</li> <li>• reflektieren den eigenen Fortschritt.</li> <li>• schreiben ihre Ergebnisse wissenschaftlich adäquat auf, präsentieren und verteidigen dies.</li> <li>• schreiben selbstständig ein kurzes Paper.</li> </ul>
	Sozialkompetenz	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• arbeiten mit anderen Studierenden zusammen an einem Projekt.</li> <li>• geben einen klaren Überblick über ihr Projekt.</li> <li>• präsentieren und diskutieren von Methoden und Ergebnissen eines Forschungsprojektes.</li> <li>• lösen von Problemen bei der Durchführung eines Projektes.</li> </ul>
Zentrale Inhaltsbereiche		<p><b>a) Angewandte Forschungsmethoden (Research Cycle)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Datenorganisation / -erhebung</li> <li>• Datenverteilungen</li> <li>• Zusammenhänge zwischen Datensätzen</li> <li>• Theorien/Modelle</li> <li>• Projektanträge &amp; -management</li> <li>• Funding und Projektkosten</li> <li>• Ethikantrag</li> <li>• Manuskript Planung und Struktur</li> <li>• Manuskript Problem- und Fragestellungen (Hypothesengenerierung)</li> <li>• Manuskript Empirische Designs</li> <li>• Manuskript Textanalyse</li> <li>• Manuskript Diskussion / Reflektion</li> <li>• Manuskript Referenzen / Literatur</li> <li>• Gutachtenerstellung</li> </ul> <p><b>b) Wissenschaftliches Projekt</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchführung eines Forschungsprojekts unter Berücksichtigung von Good clinical practice (GCP)</li> <li>• Konzeption eines theoriebasierten wissenschaftlichen Projekts in den Bereichen             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Neuromechanik</li> <li>○ Motorische Kontrolle</li> <li>○ Motorisches Lernen</li> </ul> </li> <li>• Fallzahlkalkulation unter Berücksichtigung der derzeitigen Evidenz             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Scoping review</li> </ul> </li> <li>• Datenerhebung             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Pilotierung</li> <li>○ Experiment</li> </ul> </li> <li>• Datenanalyse &amp; Auswertung             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Simulation von Daten</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Experimentelle Daten</li> <li>● Wissenschaftliches Schreiben</li> </ul> <p>Das Modul LTC 12 baut auf dem Modul LTC 4 auf.</p>
Lehr- und Lernmethoden	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Projektbasiertes Lernen</li> <li>● Flipped-classroom</li> <li>● Gruppenarbeit</li> <li>● Forschungsbasiertes Lernen</li> <li>● Wissenschaftliches Schreiben</li> </ul>
Empfohlene Literatur	<p>a)</p> <p>Bem, D. J. (2021). Writing the empirical journal article. In The compleat academic (pp. 171-201). Psychology Press.</p> <p>Spiegelhalter, D. (2019). The art of statistics: Learning from data. Penguin UK.</p> <p>James, G., Witten, D., Hastie, T., &amp; Tibshirani, R. (2013). An introduction to statistical learning (Vol. 112, p. 18). New York: springer.</p> <p>b)</p> <p>Enoka, R. M. (2015). <i>Neuromechanics of Human Movement</i>. United Kingdom: Human Kinetics.</p> <p>Latash, M. L. (2008). Neurophysiological basis of movement. Human Kinetics.</p> <p>Robertson, D. G. E., Caldwell, G. E., Hamill, J., Kamen, G., &amp; Whittlesey, S. (2013). Research methods in biomechanics. Human Kinetics.</p>
Modulart	Pflicht
Teilnahme- bzw. Zulassungsvoraussetzungen	Siehe <a href="#">Übersicht Voraussetzungen</a>
Lernerfolgskontrolle	a) Erfolgreiche Abgabe der e-Learning Aufgaben (unbenotet)
Prüfungsleistung / Umfang / Anteil an Modulnote	b) Hausarbeit (Als Paper) / 3000 Wörter / 100 %
Modulbeauftragte/r	Siehe <a href="#">Übersicht Modulbeauftragte</a>

**Modul:** **Praktikum und Studienteilnahme**  
**Studiengang:** **M.Sc. Leistung, Training und Coaching im Spitzensport**  
**[M.Sc. LTC]**  
**Gültig für Studienanfänger/innen ab:** **Wintersemester 2023/2024**

Modultitel (Englisch)		Internship
Kurzbezeichnung		LTC13
Studiensemester/ Studiendauer		3. und 4. FS / 2
Workload gesamt / ECTS-Punkte gesamt		390 h / 13
Lehrveranstaltungen des Moduls Titel SWS / Kontaktzeit / Selbststudium / Studiensemester / Art / Veranstaltungssprache / Anwesenheitspflicht		<p>a) Praktikum - / - / 360 h/ 3. und/oder 4. FS./ Praktikum/deutsch/englisch/ja</p> <p>b) Studienteilnahme - / - / 30 h/ 1 -3 Studienteilnahmen (1. – 4. FS) / ÜB /deutsch/englisch/ja</p>
Kompetenzorientierte Lernziele	Fachkompetenz	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wenden fachliches und praxisrelevantes Wissen an, hinterfragen und bewerten dieses.</li> <li>erkennen ihre eigenen Interessen und Schlüsselkompetenzen.</li> <li>sammeln praktische Erfahrung im Kontext des Spitzensports.</li> </ul>
	Methodenkompetenz	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>übertragen das im M.Sc. LTC erworbene Wissen und die Kompetenzen auf „reale“ praxisnahe und/oder akademische Problemstellungen.</li> <li>setzen modernste Geräte wissenschaftlich korrekt, sicher und zuverlässig ein.</li> </ul>
	Selbstkompetenz	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>identifizieren und reflektieren die eigenen Interessen.</li> <li>erkennen und erarbeiten selbstständig Lösungsansätze.</li> <li>arbeiten selbstständig in einem interdisziplinären Umfeld.</li> <li>lernen Verantwortungsbereitschaft und Leistungsbereitschaft als wichtige Grundlagen für den beruflichen Erfolg.</li> </ul>
	Sozialkompetenz	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>integrieren sich in einem neuen Umfeld und Team.</li> <li>erkennen eigene Stärken und Schwächen.</li> <li>kommunizieren kompetent und empathisch mit unterschiedlichen Athlet:innen und Trainer:innen/</li> </ul>

		<p>Wissenschaftler:innen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wenden ziel- und situationsspezifisch adäquat Gesprächsstrategien und Fragetechniken an.</li> </ul>
Zentrale Inhaltsbereiche		<p><b>a) Praktikum:</b> Praktikum in einer Einrichtung des nationalen oder internationalen Spitzensports (z.B. Landesverband, Olympiastützpunkt) oder einer in den Spitzensport involvierten wissenschaftlichen Einrichtung (z.B. Das Deutsche Forschungszentrum für Leistungssport).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vertiefung des im MSc LTC erworbenen Wissens und der Kompetenzen im berufsnahen praktischen Umfeld.</li> <li>Vertiefende Einblicke in die Praxis und/oder Forschung</li> <li>Falls möglich Erarbeitung, Übernahme und Verantwortung eines eigenständigen (Teil-) Projektes</li> <li>Betreuung von Athlet:innen im Spitzensport</li> <li>Dokumentation des Verlaufs des Praktikums</li> </ul> <p>Das Praktikum kann entweder als ein Praktikum im Umfang von 9 Wochen durchgeführt oder als 2 Praktika mit jeweils 4,5 Wochen Umfang.</p> <p><b>b) Studienteilnahme:</b> Teilnahme und/ oder Unterstützung bei wissenschaftlichen Studien an der DSHS im Umfang von 10 Stunden.</p>
Lehr- und Lernmethoden		<ul style="list-style-type: none"> <li>Praktisches Arbeiten</li> <li>Erfahrungslernen in der beruflichen Praxis</li> <li>Selbsterfahrung</li> </ul>
Modulart		Pflicht
Teilnahme- bzw. Zulassungsvoraussetzungen		Siehe <a href="#">Übersicht Voraussetzungen</a>
Lernerfolgskontrolle		b) Nachweis über die Teilnahme als Proband*in und/ oder Helfer*in bei Studien/ Umfang von 10h/ unbenotet
Prüfungsleistung / Umfang / Anteil an Modulnote		a) Dokumentation (des Praktikums) / 10 Seiten / unbenotet
Modulbeauftragte/r		Siehe <a href="#">Übersicht Modulbeauftragte</a>

**Modul:** Master Thesis  
**Studiengang:** M.Sc. Leistung, Training und Coaching im Spitzensport  
 [M.Sc. LTC]  
**Gültig für Studienanfänger/innen ab:** Wintersemester 2023/2024

Modultitel (Englisch)		Master Thesis
Kurzbezeichnung		LTC14
Studiensemester / Studiendauer		4. FS / 1
Workload gesamt / ECTS-Punkte gesamt		690 h / 23
Lehrveranstaltungen des Moduls Titel SWS / Kontaktzeit / Selbststudium / Studiensemester / Art / Veranstaltungssprache / Anwesenheitspflicht		Master Thesis - / - / 690 h / 4 / - / deutsch/englisch / nein
Kompetenzorientierte Lernziele	Fachkompetenz	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• bearbeiten auf Basis ihres Masterstudiums und den damit erworbenen fachwissenschaftlichen Kenntnissen und Kompetenzen ein sportwissenschaftliches Thema.</li> <li>• erkennen und identifizieren eine Forschungslücke.</li> </ul>
	Methodenkompetenz	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• wählen selbstständig angemessene Methoden für ihre wissenschaftliche Fragestellung aus.</li> <li>• planen alle relevanten Schritte einer wissenschaftlichen Studie und führen diese durch.</li> <li>• analysieren, evaluieren und diskutieren die erhobenen Daten.</li> </ul>
	Selbstkompetenz	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• wählen selbstständig Methoden für die Masterarbeit aus.</li> <li>• reflektieren den eigenen Fortschritt.</li> <li>• schreiben selbstständig ihre Masterarbeit.</li> </ul>
	Sozialkompetenz	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• präsentieren und diskutieren in schriftlicher Form in fachwissenschaftlicher und anspruchsvoller Art und Weise die Ergebnisse Ihrer Masterarbeit.</li> <li>• erkennen Probleme bei der Durchführung eines Projekts, lösen diese konfliktfrei und projektzielorientiert.</li> </ul>
Zentrale Inhaltsbereiche		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifizierung/ Entwicklung einer relevanten Forschungsfrage</li> <li>• Festlegen eines geeigneten Studiendesigns und geeigneter Methoden</li> <li>• Empirische Datenerhebung</li> <li>• Auswertung der Daten</li> <li>• Angemessene Darstellung der Ergebnisse</li> <li>• Diskussion und Interpretation der Ergebnisse</li> </ul>

# Modulbeschreibung



Deutsche  
Sporthochschule Köln  
German Sport University Cologne

---

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wissenschaftliches Schreiben</li></ul>
Lehr- und Lernmethoden	<ul style="list-style-type: none"><li>• Forschungsbasierte Lernansätze</li><li>• problemorientierte Lernansätze</li></ul>
Empfohlene Literatur	
Modulart	Pflicht
Teilnahme- bzw. Zulassungsvoraussetzungen	Siehe <a href="#">Übersicht Voraussetzungen</a>
Lernerfolgskontrolle	
Prüfungsleistung / Umfang / Anteil an Modulnote	Master Thesis / Leitlinien für Masterarbeiten / 100 %
Modulbeauftragte/r	Siehe <a href="#">Übersicht Modulbeauftragte</a>

Änderungen vorbehalten