



**IGF** INTERDISZIPLINÄRE  
GESUNDHEITSFÖRDERUNG  
*Berufsbegleitende modulare Weiterbildung*

*Certificate of Advanced Studies (CAS)*  
**„Angewandte Ernährungs-  
wissenschaft – Gesundheit,  
Leistung, Sport“**

## MODULHANDBUCH

## Inhalt

<b>1 Das Zertifikatsstudium</b> .....	<b>3</b>
1.1 Qualifikationsziele und angestrebte Kompetenzen.....	3
1.2 Teilnahmevoraussetzungen.....	4
<b>2 Struktur und Organisation des CAS</b> .....	<b>4</b>
2.1 Verantwortliche.....	4
2.1.1 Wissenschaftliche Leitung /Modulverantwortliche.....	4
2.1.2 Dozierende.....	4
2.1.3 Anmeldung, Beratung, Koordination.....	5
2.2 Lehrformen.....	5
2.2.1 Betreutes Selbststudium.....	5
2.2.2 Lernplattform und virtuelles Klassenzimmer.....	5
2.2.3 Präsenzstudium.....	5
2.3 Umfang und Prüfungen.....	5
2.3.1 Umfang.....	5
2.3.2 Studienleistung.....	6
2.3.3 Prüfungsleistung.....	6
2.3.4 Notengebung.....	6
2.4 Abschluss und Kreditpunkte.....	6
<b>3 Modulbeschreibung</b> .....	<b>7</b>
3.1 Modul 1 „Grundlagen der Ernährung“.....	7
3.2 Modul 2 „Ernährung und Leistungsfähigkeit/Sporternährung“.....	9
<b>4 Vorteile für die Berufspraxis</b> .....	<b>12</b>

# 1 Das Zertifikatsstudium

Das berufsbegleitende Zertifikatsstudium „Angewandte Ernährungswissenschaft – Gesundheit, Leistung, Sport“ bietet Berufstätigen aus den Arbeitsfeldern der Gesundheitsförderung, Prävention und Rehabilitation<sup>1</sup> die Möglichkeit einer wissenschaftlichen Vertiefung bzw. Erweiterung ihrer beruflichen Kompetenzen im Bereich Ernährung. Das Zertifikatsstudium erstreckt sich über eine Dauer von zwei Semestern mit Präsenz- und Onlinephasen und beinhaltet zwei Weiterbildungsmodule (siehe Modulbeschreibung).

Für das gesamte Zertifikat werden 15 Credit Points (CP) nach dem European Credit Transfer System (ECTS) vergeben (1CP = 25h). Dies entspricht insgesamt einem Lernaufwand von etwa 375 Stunden verteilt auf zwei Semester. Mit erfolgreichem Abschluss erhalten die Teilnehmenden ein Certificate of Advanced Studies (CAS) „Angewandte Ernährungswissenschaft – Gesundheit, Leistung, Sport“. Das CAS gilt als erfolgreich abgeschlossen, wenn in beiden Modulen Studien- und Prüfungsleistungen bestanden wurden. Der Teilnahmebeitrag beläuft sich für beide Module auf insgesamt 2.450,00 €.

## CAS „Angewandte Ernährungswissenschaft – Gesundheit, Leistung, Sport“ (15 ECTS-Punkte)

	ECTS	Semester	Beginn	Prüfungsleistung
Modul I „Grundlagen der Ernährung“	7	1	i.d.R. zum WS	Klausur
Modul II „Ernährung und Leistungsfähigkeit/Sporternährung“	8	2	i.d.R. zum SS	Klausur
Teilnahmebeitrag	2.450,00 €			

### 1.1 Qualifikationsziele und angestrebte Kompetenzen

Ernährung und Bewegung stellen essentielle Bestandteile innerhalb der Gesundheitsprognose verschiedener Zielgruppen dar. Für die Ernährungsberatung des körperlich aktiven Menschen bedarf es speziell ausgebildeter Experten. Innerhalb des CAS erwerben die Teilnehmenden zunächst Wissen zu den Grundlagen der Ernährungswissenschaft in Theorie und Praxis. Darauf aufbauend setzen sie sich mit speziellen Themenfeldern der Ernährungswissenschaft auseinander, die sich mit der Frage des Aufbaus bzw. Erhalts der Leistungsfähigkeit in Theorie und Praxis beschäftigen (z.B. Sporternährung).

Nach Abschluss des CAS „Angewandte Ernährungswissenschaft – Gesundheit, Leistung, Sport“ sind die Teilnehmer (innen) in der Lage:

- Grundlagen der Ernährungswissenschaft darzustellen und zur Klärung von Ernährungsfragen zu nutzen
- die Eigenschaften von Ernährung (Zusammensetzung, Energiegehalt, essentielle Mikronährstoffe) zu beurteilen
- den menschlichen Stoffwechsel und die Energieverwertung unter körperlicher Belastung zu beschreiben

<sup>1</sup> Als Beispiel werden mögliche Arbeitsfelder genannt: Physiotherapie, Sportwissenschaft, Kranken- und Altenpflege, Lehramt und Kinderbetreuung, Ergotherapie, Medizin (Fachangestellte), Pharmazeutisch-technischer/ kaufmännischer Bereich, Gesundheitsmanagement

- evidenzbasiertes Ernährungswissen von Ernährungsmythen abzugrenzen
- eine evidenzbasierte Ernährungsberatung bei gesunden und körperlich aktiven Zielgruppen durchzuführen (z.B. Freizeitsportler, aktive Sportler bzw. Sportteams in Training und Wettkampf).

## 1.2 Teilnahmevoraussetzungen

Für die Teilnahme am Zertifikatsstudium „Angewandte Ernährungswissenschaft – Gesundheit, Leistung, Sport“ wird ein abgeschlossenes Hochschulstudium oder eine abgeschlossene Berufsausbildung sowie mindestens ein Jahr Berufserfahrung vorausgesetzt.

## 2 Struktur und Organisation des CAS

Zu Studienbeginn erhalten alle Teilnehmenden einen Account mit persönlichem Login und Passwort zur onlinebasierten Lernplattform, die ein ortsunabhängiges Studieren und Vereinbarkeit mit Beruf und Privatleben unterstützt. Hier werden alle relevanten Materialien, Übungen und Lernschritte von den verantwortlichen Dozierenden hinterlegt. Die Lernplattform ist die zentrale Schnittstelle zwischen Dozierenden und Teilnehmerinnen und Teilnehmern.

### 2.1 Verantwortliche

Das Lehrteam des Zertifikatsstudiums setzt sich aus Professoren und Lehrkräften der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg und der Hochschule Furtwangen, sowie aus Experten und Expertinnen von anderen Einrichtungen des Gesundheitswesens zusammen.

#### 2.1.1 Wissenschaftliche Leitung /Modulverantwortliche

##### Modul I

**Prof. Dr. rer. nat. Ulrich Massing**

Institut für Pharmazeutische Wissenschaften  
Albertstraße 25  
79104 Freiburg i.Br.

##### Modul II

**Prof. Dr. med. Daniel König**

Institut für Sport und Sportwissenschaft  
Leitung Arbeitsbereich Ernährung  
Schwarzwaldstr. 175  
79117 Freiburg i. Br.

#### 2.1.2 Dozierende

**Prof. Dr. rer. nat. Ulrich Massing**

Institut für Pharmazeutische Wissenschaften  
Albertstraße 25  
79104 Freiburg i.Br.

**Prof. Dr. med. Daniel König**

Institut für Sport und Sportwissenschaft  
Leitung Arbeitsbereich Ernährung  
Schwarzwaldstr. 175  
79117 Freiburg

**Denise Zdzieblik, MSc**

Institut für Sport und Sportwissenschaft  
Arbeitsbereich Ernährung  
Schwarzwaldstr. 175  
79117 Freiburg

### 2.1.3 Anmeldung, Beratung, Koordination

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg  
Institut für Sport und Sportwissenschaft  
Schwarzwald Str. 175  
79117 Freiburg i. Br.

Frau Beate Steemann  
Tel.: 0761/203-4511  
E-Mail: [beate.steemann@sport.uni-freiburg.de](mailto:beate.steemann@sport.uni-freiburg.de)  
[www.igf-studium.de](http://www.igf-studium.de)

## 2.2 Lehrformen

Das Angebot ist ein Blended Learning Programm. D.h. es verbindet betreute Selbststudienphasen (70%) mit Präsenzveranstaltungen (30%) (siehe 2.2.3). Durch eine maximale Teilnehmerzahl von 20 Personen ist ein intensiver Austausch zwischen den Lernenden und Lehrenden möglich. Bei der Vermittlung der Inhalte werden Lehrformen eingesetzt, die ein praxisnahes und handlungsorientiertes Lernen unterstützen. Die Unterrichtssprache sowie die Sprache der Einführungsliteratur, Übungsaufgaben und Klausuren ist Deutsch.

### 2.2.1 Betreutes Selbststudium

Für das Selbststudium finden sich alle notwendigen Inhalte auf der Lernplattform. Hier können die Lernmaterialien eingesehen und heruntergeladen, die Aufgaben bearbeitet und über Diskussionsforen mit Mitlernenden und Tutoren/Innen kommuniziert werden. Sinnvollerweise teilen die Teilnehmenden Ihre Lerneinheiten in 2-3 Blöcke ein, die sich zeitlich gut mit ihrer beruflichen Tätigkeit vereinbaren lassen. Die Vorbereitung auf die Klausuren ist zeitlich im Selbststudium berücksichtigt.

### 2.2.2 Lernplattform und virtuelles Klassenzimmer

Die internetbasierte Lernplattform gewährleistet eine zeit- und ortsunabhängige Verfügbarkeit der Lehrmaterialien. Neben der Distribution der Lernmaterialien bietet die Lernplattform verschiedene Kommunikationsmöglichkeiten. In Diskussionsforen, Online-Chats oder Arbeitsgruppen wird der ortsunabhängige Austausch mit Lernenden und Lehrenden ermöglicht.

Während des Studiums steht ein virtuelles Klassenzimmer zur Verfügung, in dem ein direkter synchroner Austausch mit Lehrenden und Mitlernenden möglich ist. Dafür müssen sich die Teilnehmenden zu einem verabredeten Zeitpunkt im System anmelden.

### 2.2.3 Präsenzstudium

Das Präsenzstudium findet an zwei Wochenenden im Semester statt. Hier werden die im Selbststudium erlangten Fähigkeiten vertieft, offene Fragen in interaktiven Diskussionsgruppen bearbeitet und mit vielen praktischen Übungen eine unmittelbare Handlungskompetenz im Alltag erworben.

## 2.3 Umfang und Prüfungen

### 2.3.1 Umfang

Als Lernaufwand sind 375 Unterrichtsstunden verteilt auf zwei Module in zwei Semestern vorgesehen. Dies schließt sowohl die Präsenzzeit (ca. 20% des gesamten Lernaufwandes) als auch das Selbststudium (ca. 80% des gesamten Lernaufwandes) mit ein. Der mittlere Lernaufwand umfasst etwa acht Stunden pro Woche.

### 2.3.2 Studienleistung

Studienleistungen sind individuelle schriftliche, mündliche oder praktische Leistungen, die von Studierenden im Zusammenhang mit den einzelnen Modulen erbracht werden. Sie werden bewertet, aber nicht notwendigerweise benotet. Die Teilnehmenden erhalten für die bearbeiteten Aufgaben individuelles Feedback, um den weiteren Lernprozess optimal steuern zu können. Für die Anerkennung der Studienleistung müssen zuvor definierte Mindestanforderungen erfüllt worden sein. Ihre Bewertung geht nicht in die CAS Abschlussnote ein. Studienleistungen sind Bestandteil beider Module.

### 2.3.3 Prüfungsleistung

Studienbegleitende Prüfungen werden im CAS „Angewandte Ernährungswissenschaft – Gesundheit, Leistung, Sport“ als Modulprüfungen abgelegt. D.h. die Prüfung bezieht sich jeweils auf ein Modul eines CAS. Die einstündige Klausur ist jeweils in das letzte Präsenzwochenende eines Moduls integriert und wird vom Leiter bzw. der Leiterin des jeweiligen Moduls abgenommen und benotet und bildet die Grundlage für die CAS Abschlussnote.

### 2.3.4 Notengebung

Jede Prüfungsleistung wird mit einer der folgenden Noten bewertet:

1 = sehr gut	= eine hervorragende Leistung
2 = gut	= eine Leistung, die erheblich über den Anforderungen liegt
3 = befriedigend	= eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht
4 = ausreichend	= eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt
5 = nicht ausreichend	= eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt

Zur differenzierten Bewertung der Prüfungsleistungen können Zwischenwerte durch Erhöhen oder Absenken der Note um 0,3 gebildet werden. Ausgeschlossen sind dabei die Noten 0,7/ 4,3 / 4,7 und 5,3. Die Modulprüfung ist bestanden, wenn sie mindestens mit der Note „ausreichend (4,0)“ bewertet wurde. Die Prüfung kann bei Nichtbestehen wiederholt werden.

Die CAS Note errechnet sich als das nach ECTS-Punkten gewichtete arithmetische Mittel der erfolgreich bestandenen Modulprüfungen von Modul I und Modul II. Jede der beiden Modulprüfungen fließt somit mit 50% in die Gesamtnote ein.

## 2.4 Abschluss und Kreditpunkte

Das Zertifikatsstudium schließt mit einem Certificate of Advanced Studies (CAS) „Angewandte Ernährungswissenschaft - Gesundheit, Leistung, Sport“ ab. Insgesamt werden 15 CP vergeben. Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist neben dem erfolgreichen Abschluss der Modulprüfung der Nachweis der geforderten Studienleistungen: Vor- und Nachbereitung der Modulinhalte, kontinuierliche Mitarbeit auf der Lernplattform, aktive Teilnahme an der Präsenzveranstaltung.

### 3 Modulbeschreibung

#### 3.1 Modul 1 „Grundlagen der Ernährung“

<b>Modulverantwortlicher:</b>	Prof. Dr. rer. nat. Ulrich Massing
<b>Organisation</b>	Online mit zwei Präsenzwochenenden (Blended Learning)
<b>angestrebter Abschluss</b>	Certificate of Advanced Studies (CAS)
<b>Lernziele</b>	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basiswissen zur Nahrungsverwertung und Energiegewinnung aus Nahrung abzurufen</li> <li>▪ individuelle Unterschiede im Energiebedarf zu verstehen</li> <li>▪ Prozesse von Nahrungsaufnahme (Verdauung &amp; Resorption) und Nahrungsmittelunverträglichkeiten zu verstehen und zu erklären</li> <li>▪ Prozesse von Hunger und Sättigung zu beschreiben</li> <li>▪ eine evidenzbasierte Ernährungsberatung bei „Gesunden“ auf Basis von Ernährungsempfehlungen durchzuführen</li> <li>▪ die Eigenschaften (Zusammensetzung, Energiegehalt, essentielle Mikronährstoffe) von Ernährung zu beurteilen</li> <li>▪ verschiedene Diäten einzuschätzen und zu bewerten</li> <li>▪ evidenzbasiertes Ernährungswissen von Ernährungsmythen abzugrenzen und zu vermitteln.</li> </ul>
<b>Inhalte des Moduls</b>	<p>Das Modul "Grundlagen der Ernährung" behandelt Theorie und Praxis der Ernährungswissenschaft. Ziel ist es, die physiologischen Grundlagen für mögliche Ernährungsinterventionen bzw. -optimierungen deutlich zu machen und ein vergleichbares Wissensniveau in Ernährungsfragen für alle Teilnehmenden sicherzustellen.</p> <p>Im Einzelnen beinhaltet das Modul folgende Themenblöcke:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Einführung in die Ernährungswissenschaft &amp; Ernährungsempfehlungen</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Buchempfehlungen</li> <li>- Erläuterung zentraler Begriffe: Energiedichte, Brennwert, Nährstoffdichte, Mikronährstoffe, Nährstoffgruppen, essentielle Nährstoffe, Vitamine, Spurenelemente, Mineralstoffe etc.</li> <li>- Gebräuchliche Ernährungsempfehlungen (DGE-Empfehlungen, DACH-Referenzwerte, RDA)</li> <li>- Möglichkeiten und Limitationen der Vermittlung von Ernährungsempfehlungen für Laien (Ernährungskreis, Pyramide, Tabellen)</li> <li>- Kennzeichnungssysteme für Lebensmittel</li> <li>- Ernährungsempfehlungen „im Wandel der Zeit“</li> <li>- Praxis/Hausarbeit: Arbeiten mit Ernährungsempfehlungen (Erfassung von Brennwert und Zusammensetzung von Lebensmitteln mit Hilfe von Tabellen, Nutzung von E-Tools), Einkaufsplanung</li> </ul> </li> <li>▪ <i>Zusammensetzung des Körpers</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelle und einfache Parameter zur Beschreibung der Körperzusammensetzung</li> <li>- Methoden zur Bestimmung der Körperzusammensetzung (Anthropometrische Methoden, BIA, DEXA, CT, Kernspin)</li> <li>- Praxis/Hausarbeit: Bestimmung der eigenen Körperzusammensetzung sowie von Partnern und Freunden mittels anthropometrischer Methoden. Korrelation von Körperzusammensetzungen mit der körperlichen Aktivität, der Lebenssituation</li> </ul> </li> </ul>

	<p>und Lebensalter</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>Energiehaushalt</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definition &amp; Energiegehalt der Hauptnährstoffgruppen</li> <li>- Umwandlung von Nahrung in Energie (Glykolyse, Citratzyklus, Atmungskette)</li> <li>- Ausnutzung der Nahrungsenergie und individueller Energiebedarf</li> <li>- Kontrolle von Hunger und Sättigung</li> </ul> </li> <li>■ <i>Verdauung von Nahrung, Resorption und Transport von Nährstoffen</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prinzipien der Verdauung und der Resorption von Fetten, Kohlehydraten und Eiweißen</li> <li>- Transport von Fetten (Lipoprotein-Stoffwechsel), Fettstoffwechselstörungen</li> <li>- Erkrankungen und Befindlichkeitsstörungen durch fehlerhafte Verdauung und Resorption, Lebensmittelunverträglichkeiten</li> </ul> </li> <li>■ <i>Mikronährstoffe: Antioxidantien, Vitamine, Mineralstoffe, Nahrungsergänzungsmittel</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitamine – essentielle Mikronährstoffe</li> <li>- Oxidativer Stress – Antioxidantien aus Nahrung und als Nahrungsergänzung</li> <li>- Weitere Mikronährstoffe und Mineralstoffe</li> <li>- Diäten &amp; Mikronährstoffe, was ist zu beachten</li> <li>- Mikronährstoff-Gabe bei Vegetariern und Veganern</li> <li>- Ernährungsstudien (Studientypen, Interpretation von Ernährungsstudien)</li> <li>- Praxis: Beratung eines Veganers/Vegetariers/älteren Menschen zum Thema Nahrungsergänzung</li> <li>- Kritische Analyse einer Ernährungsstudie</li> </ul> </li> <li>■ <i>Ernährung &amp; Krankheitsentstehung</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Übersicht: Zusammenhang Krankheiten &amp; Ernährung</li> <li>- Adipositas &amp; Folgeerkrankungen (am Bsp. Diabetes &amp; metabolisches Syndrom)</li> <li>- Krebs &amp; Ernährung (Einführung)</li> <li>- Blutfette &amp; koronare Gefäßerkrankungen</li> <li>- Überblick über gebräuchliche Diäten</li> <li>- Pharmakologische Interventionen bei Übergewicht</li> </ul> </li> </ul>				
<p><b>Veranstaltungsorte und Zeiten</b></p>	<p>Albert-Ludwigs-Universität Freiburg                  Institut für Sport und Sportwissenschaft                  Schwarzwaldstr. 175                  79117 Freiburg i. Br.</p> <p>Die aktuellen Termine sind auf der Homepage <a href="http://www.igf-studium.de">www.igf-studium.de</a> zu finden.</p>				
<p><b>Moduldauer</b></p>	<p>1 Semester</p>				
<p><b>Kreditpunkte</b></p>	<p>7 CP nach ECTS</p>				
<p><b>Arbeitsaufwand</b></p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Kontaktzeit</td> <td style="width: 50%;">52,5 Stunden</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium (Vor-/Nachbereitung der Modulinhalte, Bearbeitung von Übungsmaterialien, Klausurvorbereitung)</td> <td>122,5 Stunden</td> </tr> </table>	Kontaktzeit	52,5 Stunden	Selbststudium (Vor-/Nachbereitung der Modulinhalte, Bearbeitung von Übungsmaterialien, Klausurvorbereitung)	122,5 Stunden
Kontaktzeit	52,5 Stunden				
Selbststudium (Vor-/Nachbereitung der Modulinhalte, Bearbeitung von Übungsmaterialien, Klausurvorbereitung)	122,5 Stunden				
<p><b>Art der Prüfungsleistung</b></p>	<p>Einstündige Klausur. Die Modulnote geht in die CAS Abschlussnote ein (Gewichtung 50%).</p>				



<b>Art der Studienleistung</b>	Vor- und Nachbereitung der Modulinhalte, kontinuierliche Mitarbeit auf der Lernplattform, aktive Teilnahme an der Präsenzveranstaltung.
<b>Voraussetzung für die Anrechenbarkeit des Moduls zur Vergabe des CAS</b>	Bestehen der Modulprüfung und Studienleistung
<b>Teilnehmerzahl</b>	max. 20 Personen
<b>Teilnahmevoraussetzung</b>	Abgeschlossenes Hochschulstudium oder abgeschlossene Berufsausbildung sowie mindestens ein Jahr Berufserfahrung
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Studienmaterialien und empfohlene Literatur</b>	Das für dieses Modul relevante Studienmaterial wird auf der Online-Plattform zur Verfügung gestellt

### 3.2 Modul 2 „Ernährung und Leistungsfähigkeit/Sporternährung“

<b>Modulverantwortlicher:</b>	Prof. Dr. Daniel König
<b>Organisation</b>	Online mit zwei Präsenzwochenenden (Blended Learning)
<b>Angestrebter Abschluss</b>	Certificate of Advanced Studies (CAS)
<b>Lernziele</b>	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ die in Modul I vermittelten Grundlagen unter Berücksichtigung der körperlichen und mentalen Leistungsfähigkeit anzuwenden</li> <li>▪ den menschlichen Stoffwechsel und die Energieverwertung unter körperlicher Belastung zu beschreiben</li> <li>▪ sämtliche Nährstoffe, vor allem mit Bezug zur akuten und chronischen körperlichen wie auch mentalen Leistungsfähigkeit zu identifizieren</li> <li>▪ den Mehrbedarf an Makro- und Mikronährstoffen bei vermehrter körperlicher Belastung einzuschätzen</li> <li>▪ die Möglichkeiten eines drohenden oder manifesten Nährstoffmangels zu erkennen</li> <li>▪ Interventionsmöglichkeiten zur Prävention von Mangelzuständen über die Ernährung auszuwählen</li> <li>▪ evidenzbasierte Entscheidungsstrukturen in der Betreuung und Beratung von körperlich aktiven Menschen zu berücksichtigen</li> <li>▪ unwissenschaftliche Aussagen zur Optimierung der körperlichen Leistungsfähigkeit zu erkennen</li> <li>▪ Möglichkeiten zur Optimierung der mentalen Leistungsfähigkeit über die Ernährung zu empfehlen</li> <li>▪ Besonderheiten der Ernährung im Alter zu definieren und daraus Empfehlungen abzuleiten.</li> </ul>
<b>Inhalte des Moduls</b>	In Modul II "Ernährung und Leistungsfähigkeit/Sporternährung" werden spezielle Themenfelder der Ernährungswissenschaft behandelt, die sich mit der Frage des Aufbaus bzw. Erhalts der Leistungsfähigkeit in Theorie und Praxis beschäftigen. Ein Schwerpunkt stellt hier die sog. Sporternährung dar.

Im Einzelnen beinhaltet das Modul folgende Themenblöcke:

- *Grundlagen der Leistungsphysiologie/Energiebilanzierung*
  - Determinanten der physischen Leistungsfähigkeit
  - Energiebereitstellung während unterschiedlicher körperlicher Belastung
  - Grund-/Leistungsumsatz und Kalorienbilanz unter Belastung (Adipositas)
  - Einführung in die Leistungsdiagnostik
  - Einführung in die Trainingslehre unter Betonung der Energetik
- *Makronährstoffe und Energiebereitstellung*
  - Allgemeine Energetik der Makronährstoffe
  - Kohlenhydrate und Energiebereitstellung
  - Stoffwechselregulation bei Zufuhr von Kohlenhydraten (glyk. Index/Insulin)
  - Fette und Energiebereitstellung
  - Stoffwechselregulation bei Zufuhr von Fetten (Gesundheitsaspekte Fettqualität und Fettquantität)
  - Protein und Energiebereitstellung
  - Proteine und Baustoffwechsel
- *Mineralstoffe/Spurenelemente und Leistungsfähigkeit*
  - Elektrolythaushalt im Sport, Bedeutung von Hitze und Schweißverlust
  - Defizite im Sport
  - Bedeutung sog. Schutznährstoffe (Magnesium, Selen, Zink)
  - Beeinflussung des Immunsystems während intensiver Aktivität
- *Vitamine und Antioxidantien als Schutznährstoffe?*
  - Physiologische Bedeutung der Vitamine
  - Pathophysiologische Bedeutung von Vitaminmangelzustände und Hypervitaminosen
  - Vitamine als Schutzstoffe während körperlicher Belastung/Mythos der AOX-Vitamine
  - Vitamine und körperliche Leistungsfähigkeit
  - Vitamine und Regeneration
- *Getränke und Flüssigkeitszufuhr im Sport*
  - Hypo- und Hyperhydratation
  - Bedeutung der Isotonie
  - Inhaltsstoffe optimaler Sportgetränke – Industrie vs. Apfelschorle
  - Zufuhrempfehlungen vor, während und nach sportlicher Aktivität
- *Ergogene Supplemente*
  - Sog. ergogene Wirkstoffe und ihr Wirkmechanismus
  - Evidenzbasierte wissenschaftliche Aussagen zu ergogenen Wirkstoffen
  - Substitution vs. Supplementierung
  - Supplemente vs. Doping
  - Die internationalen Dopingregularien
- *Ernährung und mentale Leistungsfähigkeit*
  - Kohlenhydrate und mentale Performance
  - Proteine und Konzentrations- bzw. Merkfähigkeit
  - Vitamine, Fettsäuren und Spurenelemente als Gehirnbooster – Fiktion oder Fakt?!
  - Mentale Leistungsfähigkeit und Timing der Nährstoffzufuhr

	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ernährung und Erhalt der Leistung im höheren Alter                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedeutung der Proteinzufuhr im Alter</li> <li>- Bedeutung der körperlichen Aktivität in Kombination mit einer gesunden Ernährung gerade im höheren Alter</li> <li>- Ernährung und Sarkopenie</li> <li>- Ernährung und Osteoporose</li> <li>- Ernährung und Sturzprävention</li> </ul> </li> <li>■ <i>Sportpraktische Empfehlungen zur Nährstoffzufuhr in verschiedenen Sportarten</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedeutung der Nährstoffzufuhr in Ausdauersportarten</li> <li>- Bedeutung der Nährstoffzufuhr in Kraftsportarten</li> <li>- Bedeutung der Nährstoffzufuhr in Sportarten</li> <li>- Bedeutung der Nährstoffzufuhr in Abhängigkeit der Umgebung (Klima/Höhe)</li> </ul> </li> <li>■ <i>Grundlagen zur Durchführung von wissenschaftlichen Studien</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in die Planung und Durchführung klinischer Studien</li> <li>- Einführung in das Prinzip „Good Clinical Practice – GCP“</li> <li>- Was bedeutet das Prinzip Evidenz bzw. Evidenzklassifizierung in der Forschung/Wissenschaft</li> <li>- Design und Durchführung einer guten wissenschaftlichen Studie</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Veranstaltungsorte und Zeiten</b>	Albert-Ludwigs-Universität Freiburg Institut für Sport und Sportwissenschaft Schwarzwaldstr. 175 79117 Freiburg i. Br.  Die aktuellen Termine sind auf der Homepage <a href="http://www.igf-studium.de">www.igf-studium.de</a> zu finden.	
<b>Moduldauer</b>	1 Semester	
<b>Kreditpunkte</b>	8 CP nach ECTS	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kontaktzeit	52,5 Stunden
	Selbststudium (Vor-/Nachbereitung der Modulinhalte, Bearbeitung von Übungsmaterialien, Klausurvorbereitung)	122,5 Stunden
<b>Art der Prüfungsleistung</b>	Einstündige Klausur. Die Bewertung geht in die CAS Abschlussnote ein (Gewichtung 50%).	
<b>Art der Studienleistung</b>	Schriftliche Ausarbeitung sowie Vor- und Nachbereitung der Modulinhalte, kontinuierliche Mitarbeit auf der Lernplattform und aktive Teilnahme an der Präsenzveranstaltung.	
<b>Voraussetzung für die Anrechenbarkeit des Moduls zur Vergabe des CAS</b>	Bestehen der Modulabschlussprüfung und Studienleistung	
<b>Teilnehmerzahl</b>	max. 20 Personen	
<b>Teilnahmevoraussetzung</b>	Abgeschlossene Berufsausbildung oder abgeschlossenes Hochschulstudium sowie in jedem Fall mindestens ein Jahr Berufserfahrung	
<b>Sprache</b>	Deutsch	

## 4 Vorteile für die Berufspraxis

Eine gesunde, ausgewogene Ernährung ist für den Erhalt der körperlichen Leistungsfähigkeit in Alltag, Beruf und Sport unerlässlich.

Ein fundiertes Wissen über die spezifische Rolle definierter Ernährungskomponenten erhöht die Beratungskompetenz in verschiedenen Berufssparten erheblich. Die hierdurch erlangte Erweiterung und Stärkung der beruflichen Kompetenzen trägt zur optimierten therapeutischen Intervention in der Behandlung oder Beratung von Kundinnen und Kunden, Patientinnen und Patienten oder Firmen bei.

Vor allem im Modul II wird die Bedeutung verschiedener Komponenten der Ernährung unter dem Aspekten der körperlichen aber auch kognitiven Leistungsfähigkeit vermittelt. Ziel ist unter anderem der Erwerb einer ausgewiesenen Kompetenz in der Beratung und Betreuung von (Freizeit-) Sportlerinnen und Sportlern bzw. Sportteams in Training und Wettkampf. Hierdurch werden die individuellen beruflichen Möglichkeiten und Chancen durch einen interessanten und attraktiven Arbeits- und Beratungsbe- reich erweitert.