

# European Master in Comparative Morphology Curriculum 2012

Stand: 28.06.2012

# Inhalt

<b>1.</b>	<b>Allgemeine Bestimmungen</b>	<b>3</b>
1.1.	Rechtsgrundlage	3
1.2.	Einleitung	3
<b>2.</b>	<b>Qualifikationsprofil</b>	<b>3</b>
2.1.	Kompetenzen	4
2.2.	Schlüsselqualifikationen	5
2.3.	Berufsfelder	7
<b>3.</b>	<b>Aufbau des Studiums</b>	<b>8</b>
3.1.	Semester 1	8
3.2.	Semester 2 oder Semester 3	8
3.3.	Semester 4: Masterarbeit	9
3.4.	Detaillierte Beschreibung	9
3.5.	Mobility Track	11
<b>4.</b>	<b>Zulassung zum Studium</b>	<b>12</b>
<b>5.</b>	<b>Unterrichtsformen und ECTS-Punkte</b>	<b>12</b>
<b>6.</b>	<b>Prüfungsordnung</b>	<b>14</b>
6.1.	Voraussetzungen für die Zulassung zu Lehrveranstaltungen und Prüfungen	15
6.2.	Brückenlehrveranstaltungen	15
6.3.	Kernlehrveranstaltungen Morphologie	16
6.4.	Wahlpflichtlehrveranstaltungen – Bildgebung	16
6.5.	Wahlpflichtlehrveranstaltungen – Zellkultur	17
<b>7.</b>	<b>Masterarbeit</b>	<b>18</b>
<b>8.</b>	<b>Akademischer Grad</b>	<b>18</b>
<b>9.</b>	<b>Qualitätssicherung</b>	<b>19</b>
<b>10.</b>	<b>Inkrafttreten</b>	<b>20</b>

# 1. Allgemeine Bestimmungen

## 1.1. Rechtsgrundlage

Rechtsgrundlage für das Masterstudium ist das Universitätsgesetz 2002 (UG 2002). Das Masterstudium ist ein gemeinsames Studium gemäß § 54 Abs. 9 UG.

## 1.2. Einleitung

Dieser europäische Masterstudiengang wird an fünf europäischen Universitäten eingeführt: Universität Antwerpen – Belgien, Justus-Liebig-Universität Gießen – Deutschland, Universität für Lebenswissenschaften Posen – Polen, Universität Neapel – Italien und Veterinärmedizinische Universität Wien – Österreich.

Mit diesem Masterstudiengang bieten wir Studierenden eine internationale Studienmöglichkeit im Sinne der EU-Politik, die Mobilität, kulturelle Vielfalt und Wissensaustausch innerhalb der EU fördert, und sichern damit den künftigen Absolventinnen und Absolventen eine berufliche Zukunft in Europa oder anderen Ländern.

# 2. Qualifikationsprofil

Der European Master in Comparative Morphology soll den Studierenden erweiterte und aktuelle Kenntnisse und Fähigkeiten auf dem naturwissenschaftlichen Gebiet der vergleichenden Morphologie von Vertebraten vermitteln.

Die durch das Studium erworbene Kompetenz der Absolventinnen und Absolventen des European Master in Comparative Morphology besteht zunächst einmal in der korrekten Anwendung grundlegender und spezieller naturwissenschaftlicher Arbeitsmethoden und Labortechnologien. Die Studierenden lernen, wissenschaftliche Fragestellungen auf dem Gebiet der vergleichenden Morphologie zu analysieren und unter Nutzung geeigneter Methoden und Techniken effizient und eigenständig zu beantworten. Gleichzeitig befähigt sie das absolvierte Studium, wissenschaftliche Erkenntnisse und Ergebnisse kritisch und eigenständig zu beurteilen und dieses Wissen bei eigenen Projekten einzusetzen. Besonderes Augenmerk liegt auf der frühzeitigen Einbindung (vom ersten Semester an) der Studierenden in die aktuell laufenden Forschungsprojekte an der Universität. Dadurch werden die Absolventinnen und Absolventen frühzeitig an eine teamorientierte Mitarbeit bei der Bearbeitung von komplexen Fragestellungen herangeführt.

Der Masterstudiengang in vergleichender Morphologie kann einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung von ex vivo/in vitro-Alternativen zu Tierversuchen, zur Identifizierung des am besten geeigneten Aufbaus von Versuchen im Tiermodell oder des am besten geeigneten Tiermodells und zur genauen Interpretation morphologischer Daten von Versuchen mit Tieren, einschließlich entsprechendem Coaching, leisten.

Auf dem Gebiet der nicht-invasiven in vivo-Bildgebung und der molekularen Bildgebung vollzieht sich eine rasante Entwicklung. Diese muss unterstützt werden durch eine ähnlich

schnelle Weiterentwicklung des Wissens über die morphologischen Strukturen, die mittels dieser neuen Techniken visualisiert werden. Mit der Expertise, die der EUCOMOR-Absolvent im Bereich der Morphologie von Vertebraten auf makro- und mikroskopischer Ebene erlangt hat, einhergehend mit den technischen Fähigkeiten, die in Wahlpflicht-Modulen (Bildgebung und Zellkultur) erarbeitet wurden, kann er die bildlich dargestellten Strukturen identifizieren und geeignete Bildgebungstechniken für die Visualisierung bestimmter Strukturen entwickeln bzw. entsprechende Empfehlungen aussprechen.

Der innovative und interaktive Ansatz schafft eine internationale Lehr- und Lernplattform, die auf der Mobilität von Menschen beruht. Die internationale Ausrichtung des European Master in Comparative Morphology ermöglicht den Erwerb außeruniversitärer Kompetenzen, die für Lehre und Forschung sehr nützlich sind, und den Zugang zu einem internationalen Netzwerk.

## 2.1. Kompetenzen

Der European Master in Comparative Morphology vermittelt den Studierenden fundierte Kenntnisse und praktische Fähigkeiten auf dem Gebiet der vergleichenden Morphologie (Embryologie, Histologie und Anatomie) von Vertebraten (einschließlich Labortiere, Wildtiere, niedere Vertebraten, nicht-menschliche Primaten) und der mikroskopischen Techniken durch ein schlüssiges und abgestimmtes Programm.

Der Masterstudiengang in vergleichender Morphologie bildet die Studierenden in bestimmten Kompetenzen aus. Diese Kompetenzen lassen sich 5 Kompetenzfeldern zuordnen: wissenschaftlicher Experte/Forscher, wissenschaftlicher Berater/Kommunikator, Mitarbeiter im Team, kompetenter und fachkundiger Ansprechpartner und lebenslang Lernender. Die Absolventinnen und Absolventen dieses Studiengangs werden so ausgebildet, dass sie diese Anforderungen erfüllen. Das Programm ist in erster Linie forschungsbezogen und beinhaltet die Vermittlung von Wissen sowie von praktischen Fähigkeiten und Einstellungen. Darüber hinaus spielen nicht-fachliche Kompetenzen wie Kommunikation und Zusammenarbeit eine wichtige Rolle, da diese von den Absolventinnen und Absolventen in ihrem beruflichen Alltag verlangt werden. Zudem wirken sich die Mobilitätsphasen positiv auf die soziokulturelle und persönliche Entwicklung aus, erweitern den Horizont und erhöhen die Wettbewerbsfähigkeit der EUCOMOR-Absolventen.

## 2.2. Schlüsselqualifikationen

Ziel des Masterprogramms ist es, die Studierenden mit den wichtigsten Grundlagen bestimmter Teilgebiete der vergleichenden Morphologie vertraut zu machen.

Innerhalb der oben genannten 5 Kompetenzfelder wurden für diesen Studienplan 12 Schlüsselkompetenzen definiert.

Die Absolventinnen und Absolventen

1. sind in der Lage, die verschiedenen Organsysteme von Vertebraten zu vergleichen:
  - a) können auf makro- und mikroskopischer Ebene die Entwicklung (Embryogenese, Organogenese), Struktur und Teile der verschiedenen Organsysteme (einschl. Neuroanatomie) von Vertebraten (besonderes Augenmerk liegt auf niederen Vertebraten, Labortieren und nicht-menschlichen Primaten) identifizieren und beschreiben
  - b) können Tierarten vergleichen und funktionelle Unterschiede anhand der Morphologie der Organsysteme erklären
  - c) können auch neue Forschungsfragen herleiten, um ähnliche oder abweichende Morphologien von Organsystemen aus funktioneller Sicht zu erklären
2. wenden die Zellbiologie der Vertebraten korrekt an:
  - a) können die Entwicklung, Struktur und Teile der Zellen von Vertebraten beschreiben und identifizieren
  - b) können geeignete Methoden zur Visualisierung anwenden und/oder die Funktion von Vertebratenzellen oder deren Bestandteile im Hinblick auf die Form und das zugehörige Gewebe/Organ/den Organismus untersuchen bzw. analysieren
3. verstehen die allgemeinen evolutionären Muster der Morphologie von Vertebraten:
  - a) verfügen über Wissen über die evolutionären Linien der Morphologie von Vertebraten, mit Fokus auf Biodiversität
  - b) sind in der Lage, Wissen auf Veränderungen, Unterschiede und Ähnlichkeiten in der Morphologie von Vertebraten infolge der Evolution und ökologischer Veränderungen zu extrapolieren
  - c) können Forschungsfragen formulieren, mit denen ähnliche oder abweichende Morphologie aufgrund evolutionärer oder ökologischer Veränderungen erklärt werden soll
4. sind erfahren im Umgang mit unterschiedlichen morphologischen Techniken und Methoden:
  - a) sind vertraut mit experimentellen in vitro/ex vivo-Verfahren, Stammzellkultivierung, experimenteller Embryologie, Mikroskopischen Techniken und Bildgebungs-/Bildanalysemethoden

- b) können die am besten geeignete Technik oder Methode für wissenschaftliche Forschung auf dem Gebiet der (vergleichenden) Morphologie bestimmen und korrekt anwenden
5. interpretieren die wissenschaftliche Literatur auf dem Gebiet der Morphologie von Vertebraten:
- a) können wissenschaftliche Literatur zu komplexen wissenschaftlichen Sachverhalten auf dem Gebiet der Morphologie von Vertebraten, beschaffen, erörtern und reflektieren
  - b) sind in der Lage, wissenschaftliche Literatur im Bereich der Morphologie in Forschungsprotokolle und Auswertungsberichte einzubeziehen
6. sind in der Lage, wissenschaftliche Forschung auf dem Gebiet der Morphologie von Vertebraten zu betreiben:
- a) können eigenständig und in einem Team durch Anwendung des erworbenen Wissens und der Erfahrung Versuche in einer konkreten wissenschaftlichen Fragestellung auf dem Gebiet der (vergleichenden) Morphologie durchführen
  - b) können eine komplexe Hypothese aufstellen, einen Forschungsplan entwickeln (einschließlich fortschrittlicher technischer Hilfsmittel) und die Ergebnisse mit Hilfe geeigneter Methoden analysieren; sie können die Forschungsergebnisse im aktuell verfügbaren wissenschaftlichen Kontext vorstellen und diskutieren
7. kennen die für Tierversuche/biomedizinische Forschung geltenden Gesetze und können diese korrekt anwenden:
- a) kennen die nationalen, europäischen und internationalen Gesetze und Vorschriften für Tierversuche/biomedizinische Forschung und können diese korrekt auf laufende und künftige Forschungsaktivitäten anwenden
  - b) sind offen für kulturelle, ethische und wissenschaftliche Argumente, die die Gesetzgebung im Bereich Tierversuche/biomedizinische Forschung beeinflussen, und können wissenschaftlich und ethisch einwandfreie Empfehlungen aussprechen
8. können Tier-/Zellmodelle entwickeln:
- a) sind in der Lage, Wissen und Fähigkeiten in die Entwicklung/Planung und kritische Analyse neuer komplexer Tiermodelle einzubringen
  - b) können in vitro-/ex vivo-Alternativen in der biomedizinischen Forschung und Ausbildung entwickeln
9. sind in der Lage, hinsichtlich der Gestaltung, den Ergebnissen und gesetzlichen Grundlagen von Tier-/Forschungsmodellen zu kommunizieren und zu beraten:
- a) sind in der Lage, ihre wissenschaftlichen Forschungsergebnisse und ihr Wissen (schriftlich und mündlich) an ein nationales und internationales Publikum aus Kollegen, Lernenden und Laien weiterzugeben

- b) können ihre Empfehlungen zu Tierversuchen und biomedizinischer Forschung wissenschaftlich und ethisch einwandfrei begründen
  - c) hören aktiv zu und sind in der Lage, mit Kollegen, Expertengruppen, Politikern und einem breiten Publikum über Forschungsmodelle zu diskutieren
  - d) können überzeugend und umfassend zum Nutzen, zur Genauigkeit und zur Anwendbarkeit dieser Modelle/Alternativen beraten
  - e) verfügen über Grundkenntnisse in mindestens 2 EU-Sprachen
10. sind in der Lage, sich in ein multidisziplinäres Team zu integrieren:
- a) sind anpassungs- und teamfähig
  - b) besitzen die erforderlichen Führungsqualitäten, um eine aktive Rolle in einem Team in einem unternehmerischen, akademischen oder institutionellen Umfeld zu übernehmen
11. sind ergebnis- und leistungsorientiert und kritisch:
- a) sind offen, kreativ und kritisch und verfolgen einen professionellen Ansatz bei der Anwendung ihres Wissens auf dem Gebiet der vergleichenden Morphologie;
  - b) sie stehen der europäischen Kultur offen gegenüber
12. sind in der Lage, ihr Studium selbständig und aus eigener Motivation zu absolvieren, und haben erkannt, dass lebenslanges Lernen unabdingbar ist.

Für die praktische Umsetzung und berufsnahe Anwendung des Wissens wird die Absolvierung einer Projektarbeit im zweiten oder dritten Semester vorgeschrieben. Gleichzeitig werden durch diese praxisnahe Ausbildung soziale Kompetenzen sowie problemorientiertes Denken gefördert. Die Projektarbeit kann an der Veterinärmedizinischen Universität Wien, an einer der Partneruniversitäten, an anderen Universitäten im In- oder Ausland sowie bei fach einschlägigen externen Institutionen bzw. Firmen absolviert werden.

### 2.3. Berufsfelder

Die Absolventinnen und Absolventen des EUCOMOR-Programms können aufgrund ihrer Ausbildung in leitender Funktion vor allem in folgenden Bereichen tätig sein:

- Forschungseinrichtungen der pharmazeutischen und biomedizinischen Industrie
- Universitäten und andere post-sekundäre Lehranstalten
- Fach einschlägige Forschungseinrichtungen der öffentlichen und privaten Hand

## 3. Aufbau des Studiums

Pro akademisches Jahr sind 60 ECTS-Punkte vorgesehen. Diese 60 ECTS-Punkte sollen in zwei Semestern im Umfang von jeweils 30 ECTS-Punkten erworben werden. Die Semester richten sich nach dem akademischen Kalender, ein Semester dauert 17 Wochen einschließlich der Prüfungszeiten.

Der MSc EUCOMOR dauert 2 Jahre und entspricht einer Gesamtzahl von 120 ECTS-Punkten. Der Studiengang setzt sich aus 3 Lehrveranstaltungsmodulen und einer Masterarbeit zusammen.

Das Programm sieht **60 ECTS-Punkte für Pflichtveranstaltungen, 30 ECTS-Punkte für Wahlpflichtveranstaltungen und 30 ECTS-Punkte für die Masterarbeit vor**. Innerhalb der Pflichtlehrveranstaltungen wird ein Modul im Umfang von 30 ECTS-Punkten (Grundlagenlehrveranstaltungen Morphologie) an zwei verschiedenen Universitäten angeboten. Die Studierenden können frei entscheiden, wo sie dieses Modul absolvieren möchten. Auch die Wahlpflichtlehrveranstaltungen (aufgeteilt in zwei Module) und die Masterarbeit werden an verschiedenen Universitäten angeboten und setzen die Mobilität der Studierenden und Lehrenden voraus (siehe unten eine schematische Darstellung möglicher **Mobility Tracks**).

### 3.1. Semester 1

Brückenlehrveranstaltungen, um Wissen aufzufrischen und Wissenslücken zu schließen (30 ECTS Punkte): Im ersten Semester sollen die theoretischen Grundlagen für das gesamte Programm vermittelt und die Bachelor-Absolventen auf das Masterprogramm vorbereitet werden. Es besteht aus Pflichtlehrveranstaltungen im Umfang von 30 ECTS-Punkten, die in Form von E-Vorlesungen angeboten werden. Die Studierenden erwerben ihr Wissen im Rahmen von E-Vorlesungen, E-Lehrgesprächen, virtueller Mikroskopie und Anatomie. Die Anleitung und Begleitung erfolgt durch Feedbackgespräche, die an festgelegten Terminen über die E-Learning-Plattform stattfinden.

### 3.2. Semester 2 oder Semester 3

Kernlehrveranstaltungen Morphologie (Pflicht, 30 ECTS Punkte), Zellkultur (Wahlpflicht, 30 ECTS Punkte), Bildgebung (Wahlpflicht, 30 ECTS Punkte): Im 2. und 3. Semester werden die von den Studierenden gewählten Mobility Tracks relevant – es werden drei Module gleichzeitig an verschiedenen Einrichtungen angeboten (siehe detaillierte Beschreibung und Mobility Tracks).

Die letzten 4 Wochen der Wahlpflicht-Module im 2. und 3. Semester bestehen aus einer Projektmitarbeit (9 ECTS Punkte), in deren Rahmen die Studierenden aktiv in einem Forschungslabor mitarbeiten, das der „organisierenden“ Einrichtung angeschlossen und auf das Gebiet spezialisiert ist, das Gegenstand des gewählten Wahlpflicht-Moduls ist. Dadurch wird sichergestellt, dass die Studierenden ihr Wissen, ihre Fähigkeiten und ihre Einstellungen hinsichtlich der im Wahlpflicht-Modul behandelten Lehrinhalte vertiefen und optimal einbeziehen können. Zudem soll den Studierenden mit dieser Projektmitarbeit die

Fähigkeit vermittelt werden, eigene Forschungsthemen/-protokolle im Rahmen der Masterarbeit im letzten Semester zu bearbeiten.

### 3.3. Semester 4: Masterarbeit

Die Studierenden sind verpflichtet, eine Masterarbeit zu verfassen, für die 30 ECTS-Punkte vergeben werden. Anhand der Masterarbeit soll beurteilt werden, ob der Studierende auf der Grundlage des in den vorangegangenen Jahren erworbenen Wissens und der Fähigkeiten in der Lage ist, unter Berücksichtigung der wissenschaftlichen Literatur zur Morphologie Forschungsaktivitäten durchzuführen. Die Studierenden wählen dazu ein Thema aus, das von einer Forschungsgruppe der teilnehmenden Universitäten oder angeschlossenen Forschungsgruppen auf dem Gebiet der vergleichenden Morphologie angeboten wird.

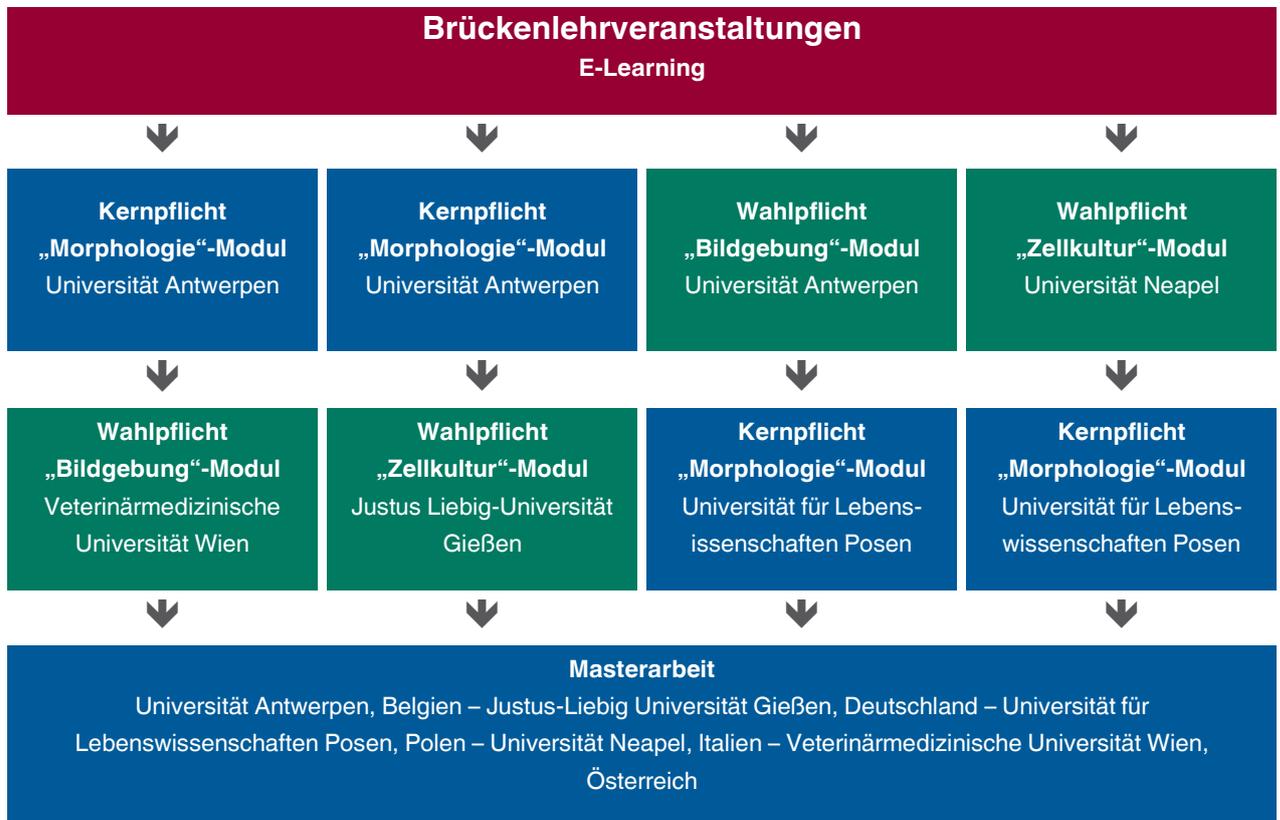
### 3.4. Detaillierte Beschreibung

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
<b>E-Learning</b>	<b>in Antwerpen</b>	<b>in Gießen</b>	<b>Masterarbeit</b>
<b>GL Biologie und Zellbiologie</b> 6 ECTS Punkte Wien	<b>Morphologie der Labortiere</b> 6 ECTS Punkte Antwerpen/Posen	<b>Zellkultur</b> 6 ECTS Punkte Gießen	30 ECTS Punkte
<b>GL Anatomie der Vertebraten</b> 6 ECTS Punkte Neapel	<b>Vergleichende Neuroanatomie</b> 6 ECTS Punkte Neapel/Antwerpen	<b>Stammzellen</b> 3 ECTS Punkte Gießen	
<b>GL Histologie der Vertebraten</b> 6 ECTS Punkte Gießen	<b>Funktionelle und ökologische Morphologie</b> 6 ECTS Punkte Antwerpen/Posen	<b>Experimentelle Embryologie/ Morphologie</b> 6 ECTS Punkte Gießen/Neapel	
<b>GL Embryologie der Vertebraten</b> 6 ECTS Punkte Antwerpen	<b>Morphologie nicht-menschlicher Primaten</b> 6 ECTS Punkte Antwerpen	<b>Spezielle molekulare Techniken in der Morphologie</b> 6 ECTS Punkte Gießen/Neapel	
<b>Wissenschaftliche Methodik</b> 6 ECTS Punkte Wien/Antwerpen	<b>Morphologie niederer Vertebraten</b> 6 ECTS Punkte Antwerpen/Posen/Neapel	<b>Projektmitarbeit</b> 9 ECTS Punkte Gießen	
	<b>ODER in Antwerpen</b>	<b>ODER in Wien</b>	
	<b>Mikroskopische Bildgebung</b> 6 ECTS Punkte Antwerpen/Wien	<b>Mikroskopische Bildgebung</b> 6 ECTS Punkte Wien/Antwerpen	

1. Allgemeine Bestimmungen | 2. Qualifikationsprofil | 3. **Aufbau des Studiums** | 4. Zulassung zum Studium |  
 5. Unterrichtsformen und ECTS-Punkte | 6. Prüfungsordnung | 7. Masterarbeit | 8. Akademischer Grad |  
 9. Qualitätssicherung | 10. Inkrafttreten

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
	<b>Grundsätze der in vivo-Bildgebung</b> 6 ECTS Punkte Antwerpen/Wien	<b>Grundsätze der in vivo-Bildgebung</b> 6 ECTS Punkte Wien/Antwerpen	
	<b>Bildanalyse</b> 6 ECTS Punkte Antwerpen/Wien	<b>Bildanalyse</b> 6 ECTS Punkte Wien/Antwerpen	
	<b>3D-Darstellung</b> 3 ECTS Punkte Wien	<b>3D-Darstellung</b> 3 ECTS Punkte Wien	
	<b>Projektmitarbeit</b> 9 ECTS Punkte Antwerpen	<b>Projektmitarbeit</b> 9 ECTS Punkte Wien	
	<b>ODER in Neapel</b>	<b>ODER in Posen</b>	
	<b>Zellkultur</b> 6 ECTS Punkte Gießen	<b>Morphologie der Labortiere</b> 6 ECTS Punkte Posen/Antwerpen	
	<b>Stammzellen</b> 3 ECTS Punkte Gießen	<b>Vergleichende Neuroanatomie</b> 6 ECTS Punkte Neapel /Antwerpen	
	<b>Experimentelle Embryologie/ Morphologie</b> 6 ECTS Punkte Neapel/Gießen	<b>Funktionelle und ökologische Morphologie</b> 6 ECTS Punkte Posen/Antwerpen	
	<b>Spezielle molekulare Techniken in der Morphologie</b> 6 ECTS Punkte Neapel/Gießen	<b>Morphologie nicht-menschlicher Primaten</b> 6 ECTS Punkte Antwerpen	
	<b>Projektmitarbeit</b> 9 ECTS Punkte Neapel	<b>Morphologie niederer Vertebraten</b> 6 ECTS Punkte Posen/Antwerpen/ Neapel	

### 3.5. Mobility Track



Schematische Darstellung der Mobility Tracks (Wechsel der Studienorte). Jedes der Felder stellt ein Semester dar: rot = E-Vorlesungen/Grundlagenlehrveranstaltungen, blau = Pflichtlehrveranstaltungen oder Masterarbeit, grün = Wahlpflicht-Modul

## 4. Zulassung zum Studium

Die Zulassung zum European Master in Comparative Morphology erfolgt nach einem standardisierten Auswahlverfahren durch das Konsortium.

Voraussetzung für den European Master in Comparative Morphology ist ein einschlägiges abgeschlossenes Hochschulstudium an einer Universität oder Fachhochschule im Umfang von mindestens 180 ECTS-Punkten (entspricht mindestens einem 3-jährigen Bachelor-Studium).

Zugelassen werden Bachelor-Studierende der Lebenswissenschaften (z. B. Chemie, Biologie, Biomedizinwissenschaften, Biotechnologie, Biochemie, Veterinärmedizin, Humanmedizin, Zahnmedizin, Zoologie, Pharmazie usw.). Im Rahmen des Bachelor-Programms sollten mindestens 6 ECTS-Punkte im Fach Zellbiologie, Biologie und/oder Tiermorphologie erworben worden sein.

Englischkenntnisse (schriftlich und mündlich) werden vorausgesetzt. Alle Bewerber mit nicht-englischer Muttersprache müssen sich einem Englisch-Sprachtest unterziehen: IELTS (Version „Academic“): Overall Band Score von mindestens 6,5 oder TOEFL: mindestens 580 Punkte (papierbasiert) bzw. 237 Punkte (computerbasiert) bzw. 92 Punkte (internetbasiert).

Mit den Zulassungsrichtlinien soll die Chancengleichheit betreffend den Zugang zum Studium für Studierende aus Europa und Drittländern sichergestellt werden.

## 5. Unterrichtsformen und ECTS-Punkte

**E-Vorlesungen/Vorlesungen** dienen der Vermittlung von Grundkonzepten und der ausführlichen Erklärung von Inhalten in didaktisch sinnvoller und durch moderne audiovisuelle Medien unterstützter Art und Weise.

**Laborübungen/Übungen** dienen dem Erwerb praktischer Fähigkeiten und spezieller Fertigkeiten im Hinblick auf die Berufslaufbahn.

**Seminare** dienen der wissenschaftlichen Diskussion. Von den Teilnehmern wird eine mündliche und/oder schriftliche Beteiligung erwartet. In Seminaren wird die aktive Mitarbeit der Studierenden eingefordert, wobei in Kleingruppen vor allem die Fähigkeit erlernt wird, das Wissen zur Analyse und Lösung von Fragestellungen anzuwenden.

**Projektarbeit** ist die Mitbearbeitung eines wissenschaftlichen Themas unter Anleitung und unter Betreuung des/der Lehrveranstaltungsleiters/in. Regelmäßig wird dabei eine zusammenfassende Darstellung des Fortschritts der Arbeit erwartet.

### **ECTS-Punkte**

Das European Credit Transfer System (ECTS) dient der Erleichterung der interuniversitären und innereuropäischen Anrechnung von Studienleistungen. Die

Zuweisung von ECTS-Punkten erfolgt für jede Lehrveranstaltung nach dem jeweiligen von den Studierenden (sowohl in der Lehrveranstaltung als auch außerhalb im Eigenstudium) zu bewältigenden Arbeitspensum. Auch für Projektarbeit und Masterarbeit werden ECTS-Punkte zugewiesen.

Das ECTS sieht für ein zweijähriges Masterstudium die Zuweisung von 120 Punkten vor.

Für Vorlesungen mit Lehrveranstaltungsprüfungen sowie für Lehrveranstaltungen mit immanem Prüfungscharakter sind die ECTS-Punkte gesondert ausgewiesen. Ist eine Lehrveranstaltung mit immanem Prüfungscharakter Teil der Lehrveranstaltungen eines Prüfungsfachs, so sind die für diese Lehrveranstaltung ausgewiesenen Punkte in der Gesamtzahl der Punkte für dieses Fach enthalten.

Das studentische Arbeitspensum spiegelt sich in den ECTS-Punkten wider (1 ECTS Punkt entspricht einem Arbeitspensum von 25 – 30 Stunden gemäß der jeweiligen nationalen gesetzlichen Regelung). Das studentische Arbeitspensum pro Lehrveranstaltung ist der unten stehenden Tabelle zu entnehmen. Daraus ergibt sich, dass das studentische Arbeitspensum zwischen 1.500 – 1800 Std. pro akademisches Jahr liegt (gemäß den ECTS-Richtlinien). Die Anzahl der Stunden, die auf Vorlesungen, Laborübungen und Kontaktzeit für die Seminararbeiten (Lehrgespräch, Feedback, Diskussion) entfallen, sind in der Lehrveranstaltungsübersicht angegeben.

Alle Studierenden müssen pro Semester 30 ECTS-Punkte von insgesamt 120 ECTS-Punkten erwerben. ECTS-Punkte ermöglichen die Anrechnung von Studienleistungen, die im Rahmen der Mobilität an anderen Studienorten erbracht wurden.

## 6. Prüfungsordnung

Bei den Prüfungen müssen die Studierenden den Nachweis erbringen, dass sie die Hintergründe und Methoden auf dem Gebiet der vergleichenden Morphologie beherrschen und in der Lage sind, diese wissenschaftlich korrekt innerhalb eines ausgewählten Bereichs anzuwenden. Prüfungsleistungen, die an einer Partneruniversität erbracht wurden, werden an allen Partneruniversitäten des Konsortiums voll anerkannt. Das EUCOMOR-Konsortium verwendet die ECTS-Bewertungsskala für die einheitliche Bewertung von Leistungen innerhalb der Länder der EU.

Die Beurteilungsmethoden richten sich nach der Lehrmethode und den formulierten Lernzielen.

Die Beurteilungsmethode für Pflichtlehrveranstaltungen beinhaltet im Wesentlichen die Überprüfung des Wissens der Studierenden im Rahmen einer schriftlichen Prüfung mit offenen Fragen und Multiple Choice Fragen. In den „Morphologie“-Pflichtlehrveranstaltungen wird den Studierenden fundiertes Fachwissen vermittelt. Als Absolventen des Masterstudiums in vergleichender Morphologie können sie später als wissenschaftliche Berater und Kommunikatoren arbeiten. Dementsprechend beinhalten die Beurteilungsmethoden neben einer Überprüfung des Wissens und des Verständnisses der Lehrinhalte eine kontinuierliche Leistungsüberprüfung (continuous assessment) und eine Leistungsüberprüfung durch Mitstudierende (peer assessment) bei den Laborübungen und Gruppenarbeiten.

In den Wahlpflichtlehrveranstaltungen wird den Studierenden fundiertes Wissen über spezielle morphologische Techniken vermittelt. Im Rahmen der Projektarbeit vertiefen die Studierenden ihre Forschungskompetenz. Bei der Projektarbeit müssen die Studierenden zeigen, dass sie ihre Fähigkeiten/Einstellungen als fachkundige Experten auf dem Gebiet der vergleichenden Morphologie korrekt anwenden können. Folglich sind mündliche Prüfungen, kontinuierliche Leistungsüberprüfungen und Leistungsüberprüfungen durch Mitstudierende die wichtigsten Methoden für die Beurteilung des Fortschritts, der Leistung und des Wissens der Studierenden.

Das zentrale Element des Programms, die Masterarbeit, führt sämtliches Wissen, Fähigkeiten und Einstellungen zusammen und bietet den Studierenden die Möglichkeit zu zeigen, dass sie alle Lernziele erreicht haben. Im Rahmen der Abschlussarbeit werden die Studierenden weiter zu einem Master of Comparative Morphology ausgebildet, der teamfähig, fachkundig, ein wissenschaftlicher Berater/Kommunikator und ein lebenslang Lernender ist.

Somit verlagert sich das Programm mit der Zeit von einem eher „klassischen“ Konzept des Lehrens und Lernens zu einer praxisbezogenen Lernform, in deren Rahmen die Studierenden selbst für die Aneignung der nötigen Fähigkeiten, Einstellungen und Kompetenzen verantwortlich sind.

### 6.1. Voraussetzungen für die Zulassung zu Lehrveranstaltungen und Prüfungen

Die positive Absolvierung der unter dem Modul „Brückenlehrveranstaltungen“ im Ausmaß von 30 ECTS-Punkten genannten Prüfungen ist Voraussetzung für die Zulassung zum 2. Semester.

Darüber hinaus ist für die endgültige Zulassung zum 4. Semester die positive Absolvierung der Prüfungen der „Kernlehrveranstaltungen Morphologie“ und entweder der Wahlpflichtlehrveranstaltung „Zellkultur“ oder „Bildgebung“ im Ausmaß von 90 ECTS-Punkten Voraussetzung für den Beginn der Masterarbeit.

Die positive Beurteilung der Masterarbeit ist Voraussetzung für die Zulassung zur Abschlussprüfung.

Die Verteidigung ist eine mündliche Präsentation der Masterarbeit durch den Studierenden, die nach Genehmigung der schriftlichen Arbeit durch den Begutachtungsausschuss stattfindet.

### 6.2. Brückenlehrveranstaltungen

Name der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	Beurteilungsmethode	SSSt	ECTS-Punkte
Grundlagen Biologie und Zellbiologie	E-Vorlesungen E-Instruktion	schriftlich Seminararbeit (kontinuierliche Leistungsbeurteilung)	3	6
Grundlagen Anatomie der Vertebraten	E-Vorlesungen E-Instruktion	schriftlich Seminararbeit (kontinuierliche Leistungsbeurteilung)	2	6
Grundlagen Histologie der Vertebraten	E-Vorlesungen E-Instruktion	schriftlich Seminararbeit (kontinuierliche Leistungsbeurteilung)	2	6
Grundlagen Embryologie der Vertebraten	E-Vorlesungen E-Instruktion	schriftlich Seminararbeit (kontinuierliche Leistungsbeurteilung)	2	6
Wissenschaftliche Methodik	E-Vorlesungen E-Instruktion	schriftlich Seminararbeit (kontinuierliche Leistungsbeurteilung)	1	6

### 6.3. Kernlehrveranstaltungen Morphologie

Name der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	Beurteilungsmethode	SSt	ECTS-Punkte
Morphologie der Labortiere	Vorlesungen	mündlich	2	6
	Laborübungen	kontinuierliche	2	
	Seminar	Leistungsbeurteilung	0,5	
Vergleichende Neuroanatomie	Vorlesungen	mündlich	2	6
	Laborübung (Präparierkurs)	kontinuierliche	1	
	Seminar	Leistungsbeurteilung	0,5	
Funktionelle und ökologische Morphologie	Vorlesungen	schriftlich	2	6
	Seminar	kontinuierliche Leistungsbeurteilung	1	
Morphologie nicht-menschlicher Primaten	Vorlesungen	schriftlich	1,5	6
	Seminar	kontinuierliche Leistungsbeurteilung	1,5	
Morphologie niederer Vertebraten	Vorlesungen	schriftlich	1,5	6
	Laborübung (Präparierkurs)	kontinuierliche	2	
	Seminar	Leistungsbeurteilung	0,5	

### 6.4. Wahlpflichtlehrveranstaltungen – Bildgebung

Name der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	Beurteilungsmethode	SSt	ECTS-Punkte
Mikroskopische Bildgebung	Vorlesungen	mündlich	2,5	6
	Laborübungen	kontinuierliche Leistungsbeurteilung	1,5	
Grundsätze der in vivo-Bildgebung	Vorlesungen	mündlich	2,5	6
	Laborübung		0,5	
Bildanalyse	Vorlesungen	mündlich	2,5	6
	Seminar		1	
3D-Darstellung	Vorlesungen	schriftlich	1	3
	Seminar	kontinuierliche Leistungsbeurteilung	1	
Projektmitarbeit	Praktikum	kontinuierliche Leistungsbeurteilung (Qualität des Laborjournals und Präsentation der Ergebnisse)	16	9

### 6.5. Wahlpflichtlehrveranstaltungen – Zellkultur

Name der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	Beurteilungsmethode	SSSt	ECTS-Punkte
Zellkultur	Vorlesungen	mündlich	2	6
	Laborübungen	kontinuierliche Leistungsbeurteilung	2	
Stammzellen	Vorlesungen	mündlich	1	3
	Laborübung	kontinuierliche Leistungsbeurteilung	1	
Experimentelle Embryologie/Morphologie	Vorlesungen	mündlich	2	6
	Laborübungen	kontinuierliche	1,5	
	Seminar	Leistungsbeurteilung	0,5	
Spezielle molekulare Techniken in der Morphologie	Vorlesungen	mündlich	2	6
	Laborübungen	kontinuierliche	1,5	
	Seminar	Leistungsbeurteilung	0,5	
Projektmitarbeit	Praktikum	kontinuierliche Leistungsbeurteilung (Qualität des Laborjournals und Präsentation der Ergebnisse)	16	9

## 7. Masterarbeit

Die Masterarbeit kann nach dem Absolvieren der oben genannten Prüfungen vorgelegt werden. Die Masterarbeit umfasst eine Arbeit im Umfang von ca. 50 Seiten, die für eine Veröffentlichung geeignet ist.

Die Masterarbeit betrifft ein Thema aus dem Gebiet der vergleichenden Morphologie, das während des Masterprogramms behandelt wurde.

Die Beurteilung wird gemäß der ECTS-Bewertungstabelle durch den Begutachtungsausschuss durchgeführt.

Masterarbeiten können an der Veterinärmedizinischen Universität Wien, an einer der Partneruniversitäten oder an einer anderen Universität im In- oder Ausland sowie in facheinschlägigen externen Institutionen oder Firmen verfasst werden.

## 8. Akademischer Grad

Nach Absolvieren aller vorgeschriebenen Pflichtlehrveranstaltungen (oder entsprechend angerechneter auswärtiger Lehrveranstaltungen) und der positiven Beurteilung der Masterarbeit inkl. Verteidigung gilt das Studium als abgeschlossen. Das Konsortium verleiht einen gemeinsamen Abschluss und ein Joint Diploma Supplement, das die Pflicht- und Wahlpflicht-Modul und Mobility Tracks des Studierenden enthält. Diese Urkunde berechtigt die Absolventinnen und Absolventen, den Titel Master of Science (MSc.) zu führen.

Das abgeschlossene Masterstudium in vergleichender Morphologie berechtigt zur Aufnahme eines Doktorats- oder PhD-Studiums und befähigt zur Berufsausübung in leitender Funktion in einem der oben genannten Berufsfelder.

## 9. Qualitätssicherung

Dieser Studienplan wurde auf Grundlage der Ergebnisse einer Befragung verschiedener Beteiligter (Studierende, Lehrende, Biomedizin- und Pharmaindustrie) entwickelt. Der erste Entwurf der Lernziele wurde zur Diskussion und Beurteilung an die Studentengruppen und potenzielle Arbeitgeber geschickt. Die daraus resultierenden Kommentare wurden innerhalb des internationalen Konsortiums diskutiert. Eine regelmäßige Überprüfung der Lernziele ist Teil der Qualitätssicherung des Studienplans.

Das Konsortium hat folgende Gremien und Funktionen eingerichtet:

### ■ Akademischer Ausschuss

- Mitglieder: ein Vertreter jeder Partnerinstitution (vollwertige Partner), zwei Vertreter der Studierenden, ein Vertreter des Beratungsausschusses
- Zusammenkunft: mindestens zweimal im Jahr
- Aufgaben: Stimmt einmal im Jahr den Studienplan ab und legt die Anzahl der angebotenen Studienplätze fest, ernennt die Dozenten und die für die Koordination und Verwaltung zuständigen Mitarbeiter, organisiert das Auswahlverfahren und wählt die Studierenden aus, weist den Studierenden Studienplätze, Projektmitarbeit und Themen für die Abschlussarbeit zu, überwacht die Leistungen der Studierenden und gibt den Studierenden Feedback, vergibt die Gesamtnote für die Masterarbeit und verleiht den gemeinsamen Abschluss, ist verantwortlich für die allgemeine Qualitätssicherung des Programms

### ■ Beratungsausschuss

- Mitglieder: Vertreter des Berufsfelds (einschließlich Berufsverbände, sonstige Institutionen, Forschungsinstitute, Biomedizin- und Pharmaunternehmen) und mindestens zwei ehemalige Studierende. Der Beratungsausschuss setzt sich aus mindestens 15 Mitgliedern zusammen und wählt unter seinen Mitgliedern einen Vertreter in den Akademischen Ausschuss und einen Vorsitzenden.
- Zusammenkunft: mindestens einmal im Jahr (der akademische Koordinator stellt die Plattform für diese Zusammenkunft bereit und kümmert sich um die Berichterstattung an den Akademischen Ausschuss)
- Aufgaben: Spricht Empfehlungen für den Akademischen Ausschuss betreffend den Studienplan aus (einschließlich der Themen für die Abschlussarbeiten), ernennt Vertreter für den Begutachtungsausschuss

### ■ Begutachtungsausschuss

- Mitglieder: Pro Studierendem setzt sich das Gremium aus dem Betreuer der Abschlussarbeit, zwei Mitgliedern des Lehrkörpers der Partnerinstitutionen, einem Mitglied des Beratungsausschusses und den Mitstudierenden, die an demselben Forschungsprojekt arbeiten, zusammen
- Aufgabe: empfiehlt eine Benotung für die Abschlussarbeit
- **Akademische/r KoordinatorIn**  
Aufgaben: hat den Vorsitz im Akademischen Ausschuss inne (erarbeitet die Agenda und erstellt das Protokoll), leitet die tägliche akademische Koordination des Programms, ist für die Qualitätssicherung des Programms verantwortlich, liefert Anregungen für das Auswahl- und Einschreibungsverfahren für die Studierenden und für die Sitzungen des Beratungsausschusses
- **Administrative/r KoordinatorIn**  
Aufgaben: ist für die administrative und finanzielle Abwicklung des Programms verantwortlich, ist für den Dokumentenaustausch zwischen den teilnehmenden Institutionen und die Kommunikationswege zuständig
- **QualitätssicherungsmanagerIn**  
Aufgabe: kümmert sich um die internen Qualitätssicherungsmaßnahmen und setzt die Qualitätssicherungsrichtlinien um, die im Qualitätssicherungshandbuch beschrieben sind, und erstattet dem Akademischen Ausschuss Bericht

Das Programm muss in jedem der teilnehmenden Länder die nationale Zulassung erhalten. Da die diesbezüglichen Verfahren von Land zu Land unterschiedlich sind, stellt das nationale Zulassungsverfahren eine Art externe Qualitätssicherung für die anderen teilnehmenden Länder/Universitäten dar. In einigen europäischen Ländern (z. B. Flandern) wird das Programm alle acht Jahre von einer externen Stelle überprüft.

## 10. Inkrafttreten

Dieser Studienplan tritt mit Beginn des auf die Genehmigung durch den Senat folgenden akademischen Jahres in Kraft.