

Phonetik und Sprachverarbeitung

- Bachelor of Arts
- Master of Arts

Institut für Phonetik und Sprachverarbeitung, Ludwig-Maximilians-Universität
München.

Januar 2007

BA und MA 'Phonetik und Sprachverarbeitung'

1. Benennung der Studiengänge

BA Phonetik und Sprachverarbeitung im Hauptfach (120 ECTS)

BA Phonetik und Sprachverarbeitung im Nebenfach (60 ECTS)

MA Phonetik und Sprachverarbeitung im Hauptfach (90 ECTS)

MA Phonetik und Sprachverarbeitung im Nebenfach (30 ECTS)

2. Allgemeine Beschreibung der Studiengänge

Profil und Lernziele. Die Phonetik ist die Wissenschaft der gesprochenen Sprache und befasst sich mit der Produktion und Wahrnehmung von Lauten der Sprachen der Welt in all ihren Aspekten. Die Phonetik umfasst im wesentlichen folgende **drei**

Kerngebiete, die auch Schwerpunkte von den BA und MA Studiengängen bilden.

- Die **Experimental-Phonetik** basiert zunächst auf Fragestellungen der allgemeinen Sprachwissenschaft und der sprachlichen Fächer. Betrachtet man die Experimentalphonetik als Teilgebiet von Phonologie und Linguistik, dann behandelt sie eine Vielzahl von sehr speziellen Fragestellungen (wie z.B. die folgenden: Lässt sich die Beziehung empirisch aufklären und verifizieren, die zwischen Lautwandel und der Variabilität in der Produktion lautlicher Einheiten besteht? Aus welchen artikulatorischen und akustischen Grundlagen geht die jeweilige Auswahl der lautlichen Einheiten in den Sprachen der Welt hervor? Wie kommt es, dass die prosodischen Merkmale der gesprochenen Sprache – also Intonation und Sprechmelodie, Betonung und rhythmische Form, Phrasierung und lokales Sprechtempo in natürlich produzierten Äußerungen – auf so unterschiedliche Weisen in den Sprachen der Welt eingesetzt werden können?).
- Im Rahmen der **kognitiven Wissenschaften** wird untersucht, wie ein mental abstrakter kognitiver Äußerungsplan in den artikulatorischen Bewegungsablauf der Sprechwerkzeuge umgesetzt und ins akustische Sprachsignal verschlüsselt wird und wie auf der anderen Seite ein Hörer die vom Sprecher intendierten Wortfolgen und deren lautliche Form aus dem akustischen Sprachsignal entschlüsseln und somit wahrnehmen kann. In diesen Forschungszweig der Phonetik fällt z.B. als wichtiges Teilgebiet auch die Spracherwerbsforschung sowie die Analyse von **Sprach- und Hörstörungen** (in Relation zu den normalen Vorgängen der Produktion und Rezeption von gesprochener Sprache). Dieser Teil des Studienganges überlappt teilweise mit Lehrvorgängen aus den Fachgebieten Psychologie, Medizin, Neurologie und Logopädie.
- Die Erforschung der kognitiven Vorgänge der Sprachproduktion und der Sprachwahrnehmung fließt zum Teil auch unmittelbar in die moderne **Sprachtechnologie** ein, die in diesen Studiengängen sowohl die Sprachsynthese (die automatische Erzeugung von hörbarer Sprache aus Text) als auch die Spracherkennung umfasst (die automatische Umsetzung eines akustischen Sprachsignals in Wörter).

Studierende gewinnen praktische Fähigkeiten in der auditiven und empirischen Analyse der gesprochenen Sprache, die für alle drei Kerngebiete der Phonetik unentbehrlich sind. Diese schließen insbesondere ein:

- Die auditive Phonetik d.h. die Wahrnehmung und Erzeugung der Laute des Internationalen Phonetischen Alphabets sowie die Transkription der deutschen und mindestens einer Fremdsprache.

- Die akustische Segmentierung und Bearbeitung von Sprechdaten. (Sprachakutisk)
- Die Erhebung und Messung der Positionen und Bewegungen verschiedener Vokalorgane in der gesprochenen Sprache (Sprachproduktion).
- Die psychoakustische und perzeptive Analyse der gesprochenen Sprache.
- Die digitale Sprachsignalverarbeitung
- Die quantitative und statistische Analyse der gesprochenen Sprache.
- Die Entwicklung von Programmierkenntnissen.

3. Aufbau und Lerninhalte der Studiengänge

Die unter 2. beschriebenen **Kerngebiete der Phonetik** werden in den BA und MA Studiengängen als drei **Schwerpunktmodule** unterrichtet, die jeweils aus drei Modulen bestehen (Tabelle I). Die Schwerpunktmodule I und II sind Bestandteil des BAs, die Schwerpunktmodule III sind Bestandteil des MAs.

	BA	BA	MA
Experimental-Phonetik (32):	I (12)	II (10)	III (10)
Kognitive Sprachverarbeitung (29):	I (9)	II (10)	III (10)
Sprachtechnologie (27):	I (7)	II (10)	III (10)

Tabelle I: Die Schwerpunktmodule im BA und MA mit ECTS in Klammern.

3.1 BA Phonetik und Sprachverarbeitung

Der BA Studiengang besteht aus **11 Modulen** (Tabelle II, S.5) , die mit wenigen Ausfällen mit 10 ECTS bewertet sind. Die 11 Module sind untergliedert in **4 Anfangsmodule** (A1 – A4), von denen drei zugleich Schwerpunktmodule sind, und **7 Aufbaumodule** (B1 – B7) von denen ebenfalls zugleich 3 Schwerpunktmodule sind.

Die Zusammensetzung der Module über die drei Jahrgänge des BA Studiengangs im Haupt- und Nebenfach ist wie folgt.

3.1.1 BA Phonetik und Sprachverarbeitung Hauptfach (120 ECTS)

Im ersten Jahr: Module A1 – A4	(40 ECTS)
Im zweiten Jahr: 4 Module aus B1 – B7	(40 ECTS)
Im dritten Jahr: 3 übrig bleibende Module aus B1 – B7	(30 ECTS)
BA Hausarbeit:	(10 ECTS)

3.1.2 BA Phonetik und Sprachverarbeitung Nebenfach (60 ECTS)

Im ersten Jahr: Module A1 + Modul A4	(21 ECTS)
Im zweiten Jahr: Modul A2 + Modul A3	(19 ECTS)
Im dritten Jahr: zwei Module aus B1 – B7	(20 ECTS)

3.2. MA Phonetik und Sprachverarbeitung

Der MA Studiengang besteht aus 6 Modulen (Tabelle III, S. 6), die alle mit 10 ECTS bewertet sind. Eines dieser Module ist ein Praktikum Modul (nur für Hauptfach-Studenten). Wie im Bachelor werden die drei Kerngebiete des Faches Experimental Phonetik, Kognitive Sprachverarbeitung, und Sprachtechnologie durch drei Schwerpunktmodule abgedeckt (Tabelle I). Die Zusammensetzung der Module über die zwei Jahrgänge des Studiengangs im Haupt- und Nebenfach ist wie folgt.

3.2.1 MA Phonetik und Sprachverarbeitung Hauptfach (90 ECTS)

Im ersten Semester: zwei Module aus M1 – M4	(20 ECTS)
Im zweiten Semester: Module M5 und M6	(20 ECTS)
Im dritten Semester: zwei übrig bleibende Module aus M1-M4	(20 ECTS)
MA Hausarbeit	(30 ECTS)

Weitere Bemerkung für MA Hauptfach: Im Modul M5 (Praktikum) schließen Studierende im zweiten Semester eine längere Hausarbeit mit Referat innerhalb eines derzeitig laufenden Forschungsprojektes mit einem der Industriepartnern oder mit einem Forschungspartner im Ausland ab. Für diese Arbeit müssen Studierende die Arbeit gewichten entweder im sprachtechnologischen (M5.1) oder im experimentalphonetischen (M5.2) oder im Bereich der kognitiven Sprachverarbeitung (M5.3).

3.2.2 MA Phonetik und Sprachverarbeitung Nebenfach (30 ECTS)

Im ersten Semester: Ein Modul aus M1-M4	(10 ECTS)
Im zweiten Semester: Modul M6	(10 ECTS)
Im dritten Semester: Ein übrig bleibendes Modul aus M1-M4	(10 ECTS)

Weitere Bemerkung für MA Nebenfach: Der Aufbau der Module für MA (NF) muss beachtet werden wie folgt:

Master

Sprachtechnologie III	setzt voraus
Experimental Phonetik III	setzt voraus
Datenbanken II	setzt voraus
Kog. Sprachvbg III	setzt voraus

Bachelor

Sprachtechnologie II
Exp. Phon IIa oder IIb oder IIc
Datenbanken I
Kog. Sprachverarbeitung II

4. Bedarf auf der Abnehmerseite (Wirtschaft)

In Anerkennung der zuwachsenden Bedeutung der Technologie der Sprache sind vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) grössere Projekte in der Technologie der Sprache gefördert worden – zum Beispiel Verbmobil (<http://verbmobil.dfki.de/>) für die Erkennung der gesprochenen Spontansprache. In Deutschland gibt es Gesellschaften, die sich zum großen Teil mit der Technologie der Sprache beschäftigen, und die regelmäßig Absolventen mit Erfahrungen in der Technologie der Sprache suchen:

CLT Sprachtechnologie GmbH: <http://www.clt-st.de/>

GSB Sprachtechnologie, Berlin <http://www.gsp-berlin.de/>

In den Vereinigten Staaten sind zahlreiche ähnliche Gesellschaften vorhanden, die Geräte für die Technologie der Sprache entwickeln oder verkaufen, zB:

Breveon: <http://www.breveon.com/>

Fonix: <http://www.fonix.com/>

Microsoft: <http://www.microsoft.com/speech/>

Nuance: <http://www.nuance.com/company/>

Sensory, Inc. <http://www.sensoryinc.com/>

Voxware: <http://www.voxware.com/>

Vocalis: <http://www.vocalisspeechware.com/>

UmeVoice: <http://www.umevoice.com/>

Tabelle II Module in der BA Phonetik und Sprachverarbeitung

SWS

(ECTS)

SUMME ECTS

A1	Grundlagen	12
A1.1	Socket Phonetik 2 (3)	
A1.2	Socket ASW 2 (3)	
A1.3	Transkription I 2 (3)	
A1.4	Akustische Segmentierung I 2 (3)	
Jährlich	BA Jahrgang 1	

B1	Experimental Phonetik IIa	10
B1.1	Seminar Produktion 2 (4)	
B1.2	Seminar Neurophysiologie 2 (4)	
B1.3	Übung 2 (2)	
Zwei-jährlich	BA Jahrgang 2 oder 3	

B5	Sprachtechnologie II	10
B5.1	Seminar Spracherkennung/Synthese 2 (4)	
B5.2	Seminar Dialogsystem 2 (4)	
B5.3	Übung 2 (2)	
Zwei-jährlich	BA Jahrgang 2 oder 3	

A2	Experimental Phonetik I	12
A2.1	Einführung Exp. Phonetik 2 (3)	
A2.2	Transkription II 2 (3)	
A2.3	Akustische Segmentierung II 2 (3)	
A2.4	Socket Sozioling. 2(3)	
<i>oder</i>		
A2.5	Socket Morph. 2 (3)	
Jährlich	BA Jahrgang 1	

B2	Experimental Phonetik IIb	10
B2.1	Seminar Akustik 2(4)	
B2.2	Seminar Perzeption 2 (4)	
B2.3	Übung 2 (2)	
Zwei-jährlich	BA Jahrgang 2 oder 3	

B6	Datenbanken 10	
B6.1	Seminar Datenbanken 2 (4)	
B6.2	Seminar EMU-R 2 (4)	
B6.3	Übung 2 (2)	
Zwei-jährlich	BA Jahrgang 2 oder 3	

A3	Sprachtechnologie I	7
A3.1	Einführung Signalverarbeitung 2 (3)	
A3.2	Übung Signalverarbeitung 2 (4)	
Jährlich	BA Jahrgang 1	

B3	Experimental Phonetik IIc	10
B3.1	Seminar Prosodie 2(4)	
B3.2	Seminar Intonation 2 (4)	
B3.3	Übung 2 (2)	
Zwei-jährlich	BA Jahrgang 2 oder 3	

B7	Programmieren	10
B7.1	OO-Programmieren 2 (4)	
B7.2	Programmieren in Skriptsprachen 2 (4)	
B7.3	Übung 2 (2)	
Zwei-jährlich	BA Jahrgang 2 oder 3	

A4	Kognitive Sprachverarbeitung I	9
A4.1	Einführung Psycholinguistik 2 (3)	
A4.2	Seminar Psycholinguistik 2 (3)	
A4.3	Socket Syntax 2 (3)	
<i>oder</i>		
A4.4	Socket Semantik (2 (3)	
Jährlich	BA Jahrgang 1	

B4	Kognitive Sprachverarbeitung II	10
B4.1	Einführung in Sprache und Kognition 2(3)	
B4.2	Seminar Sprache und Kognition 2(4) 2 (3)	
B4.3	Seminar Statistik 2 (4)	
Jährlich	BA Jahrgang 2 oder 3	

Bedeutet: dieses Modul wird nur alle 2 Jahre angeboten

Tabelle III Module in der MA Phonetik und Sprachverarbeitung

M1 Experimental Phonetik III 10

M1.1 Hauptseminar 2 (6)

M1.2 Schwerpunktseminar 2 (4)

Zwei-jährlich MA WS(1) und WS(3)

M5 Praktikum 10

Entweder M5.1 oder M5.2 oder M5.3 plus M5.4

M5.1 Seminar Sprachtechnologie 2 (4)

M5.2 Seminar: Exp. Phonetik 2 (4)

M5.3 Seminar: Kog. Sprachv'tung 2 (4)

M5.4 Portfolio inkl. Hausarbeit (6)

Jährlich MA SS (2) Hauptfach

M2 Kognitive Sprachverarbeitung III 10

M2.1 Hauptseminar 2 (6)

M2.2 Schwerpunktseminar 2 (4)

Zwei-jährlich MA WS(1) und WS(3)

M6 Moderne Forschungsmethoden 10

M6.1 Obserseminar 2 (6)

M6.2 Colloquium 2 (4)

Jährlich MA SS (2)

M3 Sprachtechnologie III 10

M3.1 Hauptseminar 2 (6)

M3.2 Schwerpunktseminar 2 (4)

Zwei-jährlich MA WS(1) und WS(3)

M4 Datenbanken II 10

M4.1 Hauptseminar 2 (6)

M4.2 Schwerpunktseminar 2 (4)

Zwei-jährlich MA WS(1) und WS(3)

5. Zeitlicher Ablauf der Module

Da die meisten Module alle zwei Jahre angeboten werden, unterscheidet sich die Reihenfolge der Belegung der Module, je nach dem ob der Studiengang in einem ungeraden (WS 2009, 2011, 2013...) oder in einem geraden (WS 2010, 2012, 2014...) begonnen wird. Tabellen IV und V zeigen die Reihenfolge der Modul-Belegungen für diese beiden Fälle im Bachelor Hauptfach und ein darauf anschließendes Master-Hauptfach.. (Die zeitlichen Abläufe sind für den Bachelor in Jahren und für den Master in Semestern aufgeteilt).

Tab. IV: BA Hauptfach + MA Hauptfach für Studierende, die mit dem Studien in ungeraden Jahren beginnen (z.B. Studienbeginn im WS 2009/10).

Jahr oder Semester	2009	2010	2011	WS 2012/13	SS 2013	WS 2013/4	SS 2014
Schwerpunktmodule	A2. Exp. Phon I	B1. Exp. Phon IIa	B2. Exp. Phon IIb			M1 ExpPhon III	
		B3. Exp. Phon IIc					
	A3. Sprachtech. I		B5. Sprachtech. II	M3 Spr.Tech III			
	A4. Kognition I	B4. Kognition II				M2 Kognition III	
Zusatzmodule	A1. Grundlagen	B7. Programmieren			M6 F-Methoden		
			B6.D-banken I	M4 D-banken II	M5 Praktikum		
BA/MA Arbeit			BA Arbeit				MA Arbeit

Tab. V: BA Hauptfach + MA Hauptfach für Studierende, die mit dem Studien in geraden Jahren beginnen (z.B. Studienbeginn im WS 2010/11).

Jahr oder Semester	2010	2011	2012	WS 2013/14	SS 2014	WS 2014/5	SS 2015
Schwerpunktmodule	A2. Exp. Phon I	B2. Exp. Phon IIb	B1. Exp. Phon IIa	M1 ExpPhon III			
			B3. Exp. Phon IIc				
	A3. Sprachtech. I	B5. Sprachtech. II				M3 Spr.Tech III	
	A4. Kognition I	B4. Kognition II		M2 Kognition III			
Zusatzmodule	A1. Grundlagen		B7. Programmieren		M6 F-Methoden		
		B6.D-banken I			M5 Praktikum	M4 D-banken II	
BA/MA Arbeit			BA Arbeit				MA Arbeit