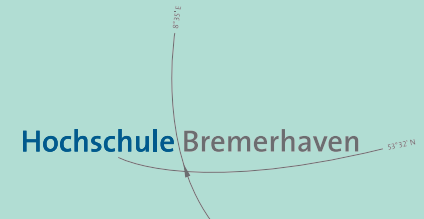




MASTERSTUDIENGANG WINDENERGIETECHNIK
MASTER DEGREE COURSE IN WIND ENERGY TECHNIQUES





DIE HOCHSCHULE BREMERHAVEN: BREMERHAVEN UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES: LEBEN IN BREMERHAVEN LIVING IN BREMERHAVEN

⇒ Die Hochschule Bremerhaven ist eine Fachhochschule des Landes Bremen mit über 2.500 Studierenden. Ihr maritimes Profil verdankt die Hochschule am Meer nicht nur ihrer geographischen Lage direkt an der Mündung der Weser in die Nordsee, sondern auch ihrer Geschichte, die immer eng mit der Seefahrt verbunden war. Kennzeichnend für die Hochschule Bremerhaven ist der Campus mit seinem Ensemble aus architektonisch reizvollen historischen und neuen Gebäuden direkt im Zentrum der Stadt und unmittelbar am Wasser.

Bremerhaven mit seinen 118.000 Einwohnern liegt 60 Kilometer nördlich von Bremen und 90 Kilometer westlich von Hamburg. Schiffe, Häfen, Schleusen und Deiche geben Bremerhaven seinen besonderen Charakter.

Neben Studentenleben, Hochschulfeten und Kneipenmeile locken auch die zwölf Kilometer Badestrände Cuxhavens, der Nationalpark Wattenmeer und die Stadt Bremen.

⇒ Bremerhaven University of Applied Sciences is a university of the Federal State of Bremen and has over 2500 students. The university by the sea owes its maritime focus not just to its geographical position directly at the point where the River Weser flows into the North Sea, but also to its history which has always been closely linked to seafaring. Characteristic of Bremerhaven University of Applied Sciences is its campus with an ensemble of architectu-

rally charming historical and new buildings in the heart of the city and right on the waterfront.

Bremerhaven has 118.000 inhabitants and lies 60 km north of Bremen and 90 km west of Hamburg. Ships, ports, locks and dykes give Bremerhaven its special character. Apart from student life, university parties and dozens of pubs, the 12 km of beaches in Cuxhaven, the mud flats of the Wattenmeer National Park and the City of Bremen are further attractions.





WINDENERGIETECHNIK WIND ENERGY TECHNIQUES

⇒ **Sie ist in den letzten Jahren zu einem unverzichtbaren Akteur im Energiemarkt geworden: Die Windenergie.** Mit Wachstumsraten zwischen 30 und 40 % erlebt die Branche derzeit eine rasante Entwicklung, was zu einem starken Anstieg der Arbeitsplätze führt. In 2008 waren bereits mehr als 90.000 Menschen allein in der deutschen Windenergiebranche beschäftigt und der Bedarf an qualifizierten Ingenieuren, die die On- und Offshoreanlagen entwickeln, projektieren und betreiben, wird in naher Zukunft kaum noch zu decken sein. Ausschlaggebend für diesen Boom in Deutschland sind unter anderem der beginnende Bau von großen Windparks in Nord- und Ostsee und die Unterstützung der Regenerativen Energien durch die Politik sowie die Diskussion

um den Klimawandel und dessen erste sichtbaren Auswirkungen. Auf der Grundlage dieser nationalen sowie auch der internationalen Entwicklungen im Bereich der Windenergie, und des an die Hochschule herangetragenen Bedarfs an spezifisch qualifizierten Ingenieuren durch die Industrie, ist der Studiengang Windenergietechnik entstanden. In dem Studiengang werden Ingenieure ausgebildet, die das komplexe System „Windenergieanlage“ als Ganzes verstehen und als Fach- und Führungskräfte themenübergreifende Aufgaben in der Windenergietechnik umfassend wahrnehmen können. So kann rechtzeitig auf den starken Anstieg der zu besetzenden Stellen in der Windenergiebranche reagiert werden.

⇒ **In the last few years, it has become an indispensable player in the energy market: Wind energy.** With growth rates between 30 and 40 %, the sector is currently experiencing a rapid development which is leading to a strong increase in employment. In 2008, over 90.000 people were already employed in the German wind energy sector alone, and in the near future it will scarcely be possible to fill the demand for qualified engineers to develop, design and operate onshore and offshore plants.

The determining factors for this boom in Germany are, amongst others, the construction of large-scale wind energy parks now commencing in the North Sea and Baltic Sea, the "Renewable Energy Law" and the support of regenerative energies by the German government, as well as the current discussion on clima-

te change and its first observable impacts.

The Master Degree Course in Wind Energy Techniques has evolved on the basis of these national and also of international developments in the area of wind energy, and the demand voiced by industry towards the University for specially qualified engineers. In this course, engineers are trained who understand the complex system of the "wind power plant" as an entirety and can perform, in a comprehensive manner, interdisciplinary tasks in the field of wind power engineering in technical and management positions. In this way, it will be possible to react in good time to the strong increase in employment occurring in the growth market of "wind energy".



ZIELSETZUNG UND BESONDERHEITEN OBJECTIVES AND SPECIAL FEATURES

⇒ Der Studiengang **Windenergie-technik** ist ein wissenschaftliches **Ingenieurstudium**, das theoretisch-analytische sowie praxisorientierte Fähigkeiten auf der Basis des bisher erworbenen Wissens über windenergiespezifische sowie mess- und regelungstechnische Fragestellungen vermittelt. Leitmotiv des Studienganges ist es, die Studierenden auf den Einsatz als Fach- und Führungskräfte vorzubereiten, vorhandene Kenntnisse zu vertiefen und die fachübergreifenden Disziplinen rund um die Windenergieanlage vermitteln. Ziel des Studiums ist es, die Technik des komplexen Systems „Windenergieanlage“ mit all seinen Facetten zu verstehen.

Der Studiengang zeichnet sich aus durch:

| 4 Semester Studium mit hohem Praxisbezug

| Abschluss mit dem Master of Science (M. Sc.)

| Praxisphase in Form von Projekten oder Industriepraktikum im 4. Semester

⇒ The **Wind Energy Techniques** course is a scientific engineering course which relays, on the basis of the knowledge acquired to date, both theoretical/analytical and practice-oriented skills in specific aspects of wind energy as well as of measurement and control engineering. The guiding theme of the course is to prepare students for assignments as technical experts and management personnel and to impart to them the skills they need to perform tasks in the wind energy techniques sector.

Key features of the course are:

| A full-time course lasting four terms

| Qualification as Master of Science (M. Sc.)

| High percentage of practice-related exercises, laboratory work and internships in the 4th term

EINSATZFELDER DER ABSOLVENTEN EMPLOYMENT OPPORTUNITIES FOR GRADUATES



⇒ Durch die Vertiefung der Windenergietechnik werden die Absolventen auf die Tätigkeiten in der Windenergiebranche vorbereitet, die seitens der Wirtschaft stark nachgefragt sind und daher zu erwarten ist, dass ein steigender Bedarf an qualifizierten Absolventen verzeichnet werden kann. Die Aufgaben liegen u. a. im Bereich der Rotorblattherstellung, des Stahl-, Turm- und Fundamentbaus sowie der Planung, Projektierung und Logistik. Die Absolventen des Studiengangs Windenergietechnik erhalten insgesamt das notwendige Rüstzeug, um als Fach- und Führungskräfte Fragestellungen im Bereich der Windenergietechnik zu bearbeiten und zu lösen. Somit befähigt der Studiengang die Absolventen dazu, auf mittlerem und höhe-

rem Managementniveau Aufgaben umfassend wahrnehmen zu können. Das Berufsfeld der ausgebildeten Windenergietechnikmasterabsolventen erfordert neben der Bearbeitung mehrerer und unterschiedlich orientierter Projekte auch die Übernahme von Führungsaufgaben, in denen die Arbeit der Teammitglieder unterstützt aber auch verifiziert werden muss. Darüber hinaus können Absolventen ihre Kenntnisse in anderen Industriebereichen mit maritimem Bezug sowie in der Luftfahrtindustrie, dem Fahrzeug und Leichtbau, in weiteren Gebieten der Erneuerbaren Energien und der Messtechnik einsetzen. Zudem ist es möglich, im Bereich der angewandten Forschung und Entwicklung tätig zu werden.

⇒ In deepening their knowledge of wind energy techniques, graduates are prepared for activities in the wind energy sector for which there is a considerable demand in industry and thus the expectation that a growing requirement for qualified graduates will be observed. Tasks can be found, amongst others, in the area of rotor blade manufacture, steel, tower and foundation construction as well as in design, project planning and logistics. Graduates of the Wind Energy Techniques course are provided with all the necessary ammunition to tackle and solve questions in the area of wind energy techniques as technical experts and management personnel. In this way, the course enables graduates to perform tasks in a comprehensive manner at middle and upper

management level. Apart from dealing with several projects with different focuses, the vocational spectrum of the qualified Master graduate in Wind energy techniques demands the taking on of management tasks where the work of the team members must not only be supported but also verified. Beyond this, graduates can deploy their know-how in other industrial areas with a maritime orientation as well as in the aeronautics industry, vehicle manufacture and lightweight construction, in other fields of renewable energies and instrumentation. Additionally, it is possible to find employment in the area of research and development.



STUDIENAUFBAU COURSE STRUCTURE

⇒ In den vier Semestern finden aufeinander aufbauende Studienmodule in den Bereichen Simulation sowie Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik von Windenergieanlagen statt. Die Kernkompetenzen aus diesen Gebieten sind eng mit den weiteren Modulen des Studienganges verbunden und versetzen die Studierenden in die Lage, die Windenergietechnik als ein zusammenhängendes System zu verstehen und in Projekten umzusetzen. Durch die Vertiefung von Programmen zur Simulation von Regelungsprozessen, der Anwendung von Messtechnik und Sensorik sowie der Vermittlung von Betriebsführung und von Sicherheitssystemen werden die Studierenden befähigt, den Betrieb von Windenergieanlagen im On- und Offshorebereich nach-

zuvollziehen und in industrielle Projektarbeiten zur Optimierung und Weiterentwicklung zu übertragen. Für den Einsatz in leitenden Funktionen werden die Themen Projektmanagement, Personalführung sowie Wirtschaftlichkeit und Finanzierung vertieft. Im ersten und im dritten Semester können die Studierenden jeweils zwei Wahlpflichtmodule absolvieren. Das vierte Semester enthält die Praxisphase und die eigentliche Masterarbeit, einschließlich des abschließenden Kolloquiums. Das Studium befähigt die Absolventen zu wissenschaftlicher und ingenieurmäßiger Arbeit und Methodik und vermittelt theoretisch-analytische sowie praxisorientierte Kenntnisse, die die Studierenden befähigen, sich offen und kreativ auf neue Bedingungen einzustellen.

⇒ During the four terms, course modules designed to follow on from each other take place in the areas of simulation as well as measurement and control engineering for wind power plants. The core competencies from these fields are closely linked to the other modules in the course and enable students to understand wind energy techniques as a coherent system and to put it into practice in the shape of projects. By going into depth in the area of programmes for control process simulation, application of measuring and sensor technology as well as the teaching of business management and safety systems, students are able to understand how onshore and offshore wind

energy plants function and to transfer this knowledge to industrial project work, thus contributing to its optimisation and further development. To prepare students for employment in management positions, the topics of project management, personnel management as well as profitability and finance are studied in depth. In the first and third terms, students can complete two compulsory module options per term. The fourth term is the practical phase, a preparatory phase for the Master thesis and the actual Master thesis itself, including the final oral examination.

The course qualifies graduates for scientific and engineering work and method and relays theoretical/analytical as well as practice-oriented skills which enable students to approach new situations openly and creatively.





1. Semester 1 st term	2. Semester 2 nd term	3. Semester 3 rd term	4. Semester 4 th term
⇒ SIMULATION: STRUKTUREN	⇒ ZERTIFIZIERUNGSPROZESSE IN DER WINDENERGIE	⇒ ENTWURF WINDENERGIEANLAGE	⇒ PRAXISPHASE
⇒ SIMULATION: STRÖMUNGEN	⇒ LASTANNAHMEN	⇒ BETRIEBSFÜHRUNG UND SICHERHEITSSYSTEME	⇒ MASTERTHESIS
⇒ ROTORAERODYNAMIK	⇒ SIMULATION VON WINDENERGIEANLAGEN	⇒ AUFBAU UND LOGISTIK	
⇒ ROTORBLATTSTRUKTUREN UND -MATERIALIEN	⇒ MESSTECHNIK UND SENSORIK	⇒ PROJEKTMANAGEMENT UND PERSONALFÜHRUNG	
⇒ TURM UND GRÜNDUNG, ON- UND OFFSHORE	⇒ MESS- UND AUSWERTEMETHODEN	⇒ WAHLPFLICHTMODULE	
⇒ SIMULATION: REGELUNG	⇒ OPERATION & MAINTENANCE		
⇒ ENERGIE-METEOROLOGIE			
⇒ NETZANBINDUNG			
⇒ WAHLPFLICHTFÄCHER			



PRAXISBEZUG DER AUSBILDUNG PRACTICAL FOCUS OF THE COURSE

↳ Eine wesentliche Spezifikation des Masterstudienganges ist der sehr hohe Praxisbezug. Dieses wird durch Projektarbeiten und Referate sowie durch zahlreiche praxisbezogene Labore und Übungen in den Bereichen Simulation, Messtechnik und Sensorik, Betriebsführung sowie Sicherheitssysteme und Offshore-Sicherheit erreicht. Insbesondere im Rahmen der Praxisphasen und während der Masterarbeit erfolgt eine enge Zusammenarbeit mit Unternehmen und Institutionen. Gemeinsame Forschungsprojekte des Instituts für Windenergie (fk-wind) mit der

Industrie und anderen Partnern, deren Ergebnisse nachhaltig in die Lehre einfließen, qualifizieren die Studierenden auch für angewandte Forschungstätigkeiten und tragen zu einem intensiven Wissens- und Technologietransfer zwischen der Hochschule Bremerhaven und regionalen, nationalen und internationalen Unternehmen sowie wissenschaftlichen Einrichtungen bei. Darüber hinaus bestehen enge Kontakte zu weiteren nationalen und internationalen Institutionen und Netzwerken.

↳ A key specification of the Master course is its strong practical emphasis. This is achieved through project work and papers as well as extensive practice-related laboratory work and exercises in the areas of simulation, measuring and sensor technology, business management as well as safety systems and offshore safety. There is close co-operation with enterprises and institutions, particularly in the framework of the practical phases and during the Master thesis. Joint research projects of the Institute of Wind Energy (fk-wind) with industry and

other partners, the results of which are integrated long-term into teaching, qualify students for employment in the area of applied research too and contribute to an intensive transfer of knowledge and technology between Bremerhaven University of Applied Sciences and regional, national and international enterprises as well as scientific institutions. In addition it exists a close contact to other national and international institutions and networks.



BESONDERE UNTERSTÜTZUNG DER WIRTSCHAFT SPECIAL SUPPORT BY THE BUSINESS COMMUNITY

⇒ Seitens der Wirtschaft bestand und besteht ein sehr großes Interesse, einen Masterstudiengang Windenergietechnik einzurichten und zu unterstützen. Nicht zuletzt aufgrund des hohen Wachstumspotentials und der großen Bedeutung der Branche für die Region Bremerhaven unterstützt die private Wirtschaft im Nordwesten den Masterstudiengang maßgeblich. So stiftet die Firma Multibrid GmbH eine halbe Million Euro für eine Stiftungsprofessur über fünf Jahre und ein Konsortium aus den vier Unternehmen Beluga Shipping GmbH, Sparkasse Bremerhaven, Bremer Landesbank und Germanischer Lloyd realisierte die Einrichtung einer zweiten Stiftungsprofessur. Dank dieser breiten Unterstützung

konnte der Masterstudiengang Windenergietechnik in einer kurzen Planungszeit eingerichtet und angeboten werden und kann die Absolventen, an denen seitens der Wirtschaft ein hohes Interesse besteht, auf ihre Tätigkeiten in der Windenergiebranche vorbereiten. Zusätzlich unterstützt die swb AG den Windenergiebereich, beispielsweise beim fk-wind: energiekolloquium. Insgesamt ermöglicht die besondere Unterstützung durch die Wirtschaft den Studierenden ein praxisnahes und anwendungsorientiertes Studium auf hohem wissenschaftlichem Niveau in einem modern ausgestatteten Studiumfeld.

⇒ The business community was and is greatly interested in setting up and supporting a Master course in Wind Energy Techniques. It is not least due to the high growth potential and major significance of the sector for the Bremerhaven region that private businesses in the northwest are supporting the Master course to a considerable degree. For example, Multibrid GmbH is donating half a million Euro for a foundation professorship over five years and a consortium made up of four enterprises, Beluga Shipping GmbH, Sparkasse Bremerhaven, Bremer Landesbank and Germanischer Lloyd, has provided for a second foundation professorship. Thanks to this wide sup-

port, it was possible to plan and set up the Wind Energy Techniques course in a short space of time and to introduce it into the University's curriculum. The course prepares the students, in whom the business community is extremely interested, for tasks in the wind energy sector. In addition, swb AG is supporting the wind energy field, for example in the fk-wind Energy Colloquium.

Overall, the special support afforded by the business community offers students a practice-based and application-oriented course of a high scientific standard in modern and well-equipped facilities.



ZULASSUNGSVORAUSSETZUNG ADMISSION CONDITIONS

↳ Vorausgesetzt für die Zulassung zum Masterstudiengang „Windenergie-technik“ wird ein erster Hochschulabschluss, der mindestens mit der Note „gut“ bewertet wurde. Es ist ein Nachweis über den Diplom- oder Bachelorabschlusses einer Universität, Fachhochschule oder einer vergleichbaren ausländischen Hochschule mit Studium und Prüfungsleistungen im Umfang von mindestens 180 Punkten nach dem European Credit Transfer System (ECTS) notwendig.

Studiengangsspezifische Voraussetzungen sind entweder ein Bachelorabschluss im Studiengang „Maritime Technologien“ (MAR) der Hochschule Bremerhaven, oder ein Abschluss eines anderen Studienganges, der

↳ Admission to the Master course in Wind Energy Techniques is conditional upon a first university qualification with an overall grade of "Good". Applicants must provide evidence of a Diploma or Bachelor qualification from a university, university of applied sciences or other comparable foreign further education institution, with course and examination achievements equivalent to at least 180 points according to the European Credit Transfer System (ECTS). Admission criteria specific to the course are either a Bachelor qualification from the "Maritime Technologies" course (MAR) at Bremerhaven University of Applied

vergleichbare Kenntnisse vermittelt.

Studienanfänger sollten die englische Sprache so beherrschen, dass sie zu Besprechungen und Seminaren innerhalb des eigenen Arbeitsgebietes beitragen können. Insgesamt muss eine Sprachqualifikation auf dem Niveau B2 des Europäischen Referenzrahmens sowie bei Studienbewerbern, deren Muttersprache nicht Deutsch ist, der Nachweis deutscher Sprachkenntnisse entsprechend dem Niveau C1 nach dem Europäischen Referenzrahmen nachgewiesen werden (siehe auch www.hs-bremerhaven.de/Sprachqualifikationen.html).

Sciences or a qualification from another course with a comparable curriculum. New students should master the English language to such a degree that they can contribute successfully to discussions and seminars in their own field. In general, a language qualification corresponding to Level B2 of the Common European Framework of Reference for Languages is expected. Students whose native language is not German must also provide evidence of German language skills equivalent to Level C1 of the Common European Framework of Reference for Languages (see also www.hs-bremerhaven.de/Sprachqualifikationen.html).



BEWERBUNG APPLICATION PROCEDURE

⇒ Um sich für den Masterstudiengang **Windenergietechnik** zu bewerben, muss das entsprechende Bewerbungsformular vollständig ausgefüllt und mit allen erforderlichen Anlagen versehen rechtzeitig zum Ende der Bewerbungsfrist dem Immatrikulationsamt der Hochschule vorgelegt oder per Post zugesandt werden. Das Formular ist bei der Studienberatung oder auf der Homepage der Hochschule Bremerhaven erhältlich.

Bewerbungstermine und weitere Fristen sind auf der Homepage der Hochschule zu finden oder können bei der Studienberatung erfragt werden. Interessierte aus dem Ausland sollten – neben der Bewerbung an die Hochschule – rechtzeitig die weiteren Einreisebestimmungen beachten. Hier gibt die Deutsche Botschaft in den jeweiligen Ländern nähere Auskünfte (www.auswaertiges-amt.de).

⇒ To apply for the Master course in **Wind Energy Techniques**, applicants must complete in full the relevant application form and either submit it in person or send it by post together with all the necessary documents before the closing date to the Admissions Office of the University. The form can be obtained either from the Student Counselling Centre or the homepage of Bremerhaven University of Applied Sciences. Closing dates for applications and other deadli-

nes are published on the University's homepage or can be obtained from the Student Counselling Centre. In addition to their application to the University, interested applicants from abroad should pay attention in good time to immigration regulations. Further information can be obtained from the German Embassy in the respective countries (www.auswaertiges-amt.de).





DIE HOCHSCHULE BREMERHAVEN:
BREMERHAVEN UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES:

STUDIERN AM MEER
STUDYING BY THE SEA

Kontakte und Adressen:

Studienberatung

Telefon +(49) 471 - 4823-556

Email info@hs-bremerhaven.de

Immatrikulations- und Prüfungsamt

Telefon +(49) 471 - 4823-160

Email studsek@hs-bremerhaven.de

Leiter des Studiengangs

Prof. Henry Seifert

Telefon +(49) 471 - 4823-547

Email hseifert@hs-bremerhaven.de

Internet

www.hs-bremerhaven.de



06 / 2009



MULTIBRID



WET

Hochschule Bremerhaven University of Applied Sciences

An der Karlstadt 8 27568 Bremerhaven Telefon +(49) 471 - 4823-0
Email info@hs-bremerhaven.de www.hs-bremerhaven.de