

B.Sc. Nachhaltige Ingenieurwissenschaft HIT 2023



JETZT KLIMA

Wer spricht

STV. LEITUNG DES STUDIENDEKANATS, LEHREVALUATION

	<p>Anna-Katharina Mosimann, M. A. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter</p> <hr/> <p>TELEFON +49 511 762 18303</p> <hr/> <p>E-MAIL mosimann@maschinenbau.uni-hannover.de</p>	<hr/> <p>ADRESSE An der Universität 1 30823 Garbsen</p>
---	---	---

Im Chat:

Hannah Goerdeler,

Studentin B. Sc. Nachhaltige Ingenieurwissenschaft, 5. Semester



- ❖ Grundgedanke des Studiengangs
- ❖ Struktur und Inhalte
- ❖ Qualifikationen und Berufsbild
- ❖ Ausblick: Masterstudiengänge
- ❖ Zulassungsvoraussetzungen und Bewerbung
- ❖ Zeit für Ihre Fragen

Grundgedanke des Studiengangs

„Sustainable Development is development that meets the needs of the present without com-promising the ability of future generations to meet their own needs.“

(WCED 1987, S. 41)

„Dauerhafte Entwicklung ist Entwicklung, die die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne zu riskieren, dass zukünftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können.“



Grundgedanke des Studiengangs

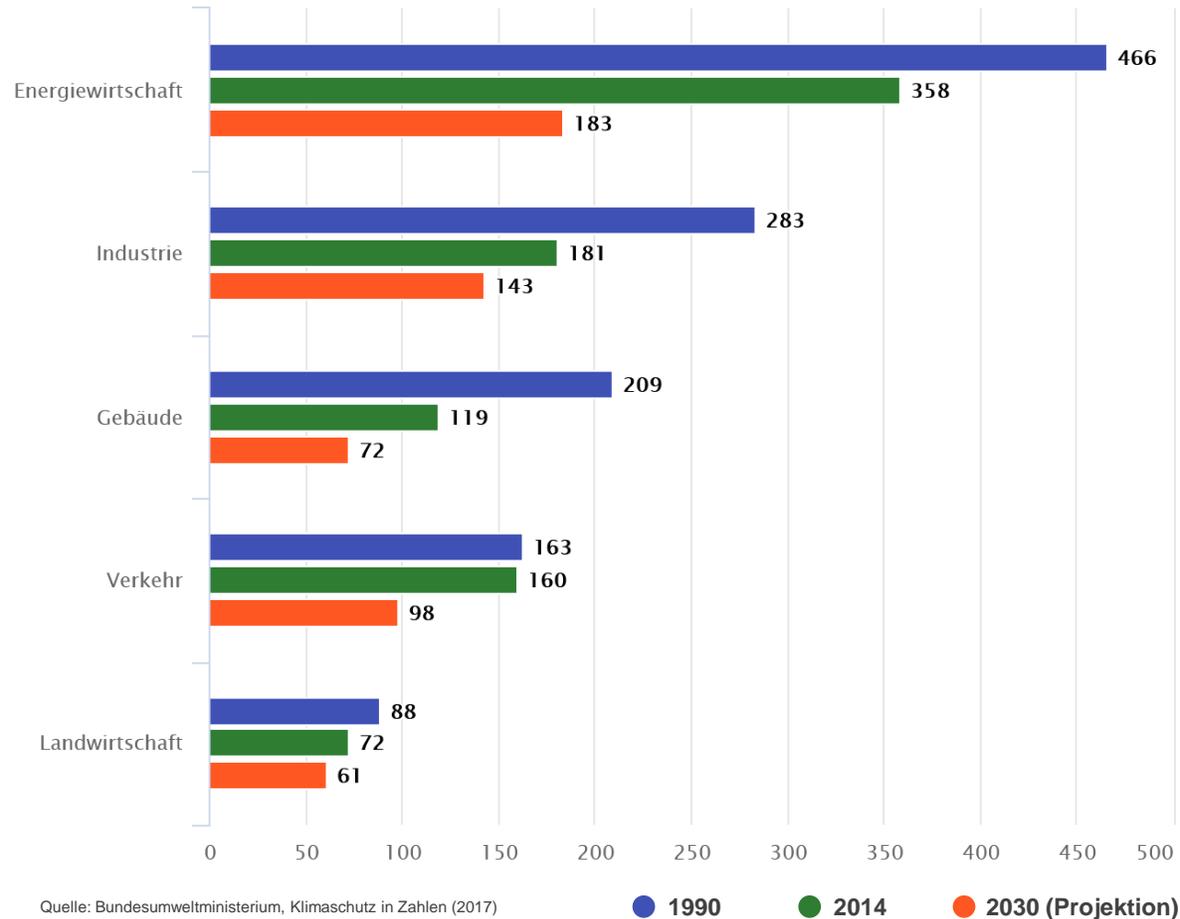
Nachhaltige Entwicklung versucht, drei Dimensionen in Einklang zu bringen:

- ❖ die ökologische
- ❖ die soziale
- ❖ die ökonomische



Grundgedanke des Studiengangs

Die Sektorziele im Klimaschutzplan 2050
in Millionen Tonnen CO² - Äquivalenten



VDI-Podcast

Wie energieflexible Fabriken zum Gelingen der Energiewende beitragen

05.07.2022



Bild: Nadya C/ Shutterstock.com

Bachelor Nachhaltige Ingenieurwissenschaft – Lösungen für aktuelle Probleme finden

Presseinformation vom 24.07.2023



Gut für die Umwelt, aber schwer zu entsorgen: Windenergieanlagen halten im Schnitt 20 Jahre, dann müssen sie ersetzt werden. Das Recycling alter Anlagen gestaltet sich jedoch schwierig. Insbesondere die Rotorblätter stellen aufgrund ihrer Materialzusammensetzung aus faserverstärkten Kunststoffen ein Problem da. Auch andere kunststoffbasierte Abfälle, wie etwa

Bachelor Nachhaltige Ingenieurwissenschaft – Lösungen für aktuelle Probleme finden



Bachelor Nachhaltige Ingenieurwissenschaft

„Im Ingenieurbereich Produkte und Prozesse nachhaltiger zu gestalten finde ich spannend. Ein Beispiel dafür ist das Plastikrecycling. Hier sind praktische Lösungen gefragt wie nie zuvor.“

„Mich hat der Studiengang überzeugt, weil er so vielseitig ist. Kürzlich haben wir in der juristischen Fakultät Vorlesungen gehört. In einem anderen Modul befassen wir uns mit Umweltphilosophie. Das Studium hat meinen Blick auf das Thema Nachhaltigkeit nicht verändert, es hat mich vielmehr in meinem Wunsch bestärkt, an grünen Innovationen mitzuarbeiten, und mich für aktuelle Herausforderungen sensibilisiert.“



Hannah Goerdeler und Finnja Streich, Studentinnen im Bachelor Nachhaltige Ingenieurwissenschaft

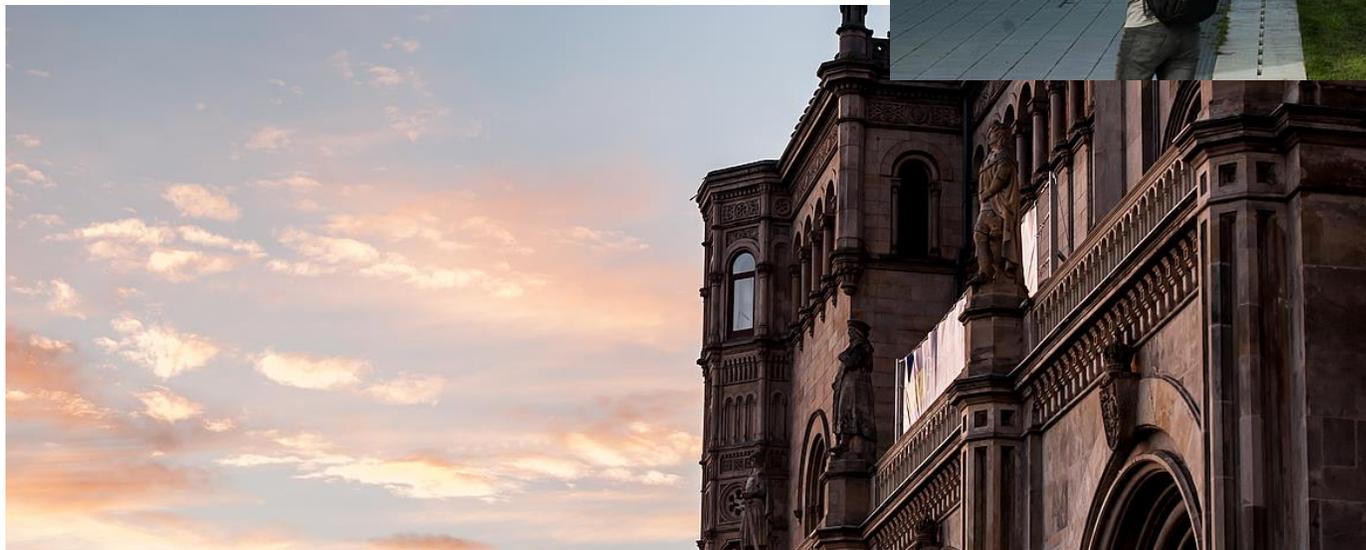
Struktur und Inhalt :: Auf einen Blick

- ❖ ingenieurwissenschaftlicher Bachelor:
Absolvent*innen dürfen laut der Ingenieurkammer
den Titel **Ingenieurin / Ingenieur** tragen
- ❖ grundständiger Studiengang/Bachelor
- ❖ interdisziplinärer Studiengang (8 Fakultäten der LUH beteiligt)
- ❖ ausgerichtet und angeboten von der Fakultät für Maschinenbau
- ❖ Ingenieurwissenschaft und Nachhaltigkeitswissenschaft
- ❖ 6 Semester (Regelstudienzeit)
- ❖ Vorpraktikum und Fachpraktikum
- ❖ Auslandssemester möglich und wird begrüßt (keine Pflicht)

Struktur und Inhalt :: Wo wird studiert



auf dem Campus Maschinenbau
(neuster Campus der Bundesrepublik)



und an den Standorten rund um das
Welfenschloss, des Nordstadt- und des
„Conti Campus“

Struktur und Inhalt :: erstes Semester

1. Semester

Wird im zweiten Semester fortgesetzt; bildet das Fundament zum Verständnis z.B. erneuerbarer Energien.

Dozent: Prof. Zimmermann

Grundlagen der Elektrotechnik I: Gleich- u. Wechselstromnetzwerke

Kombinationsmodul aus „Introduction to Climatology and Meteorology“ sowie „Einführung in die Nachhaltigkeitswissenschaft“

Dozenten: Prof. Björn Maronga und Stefan Nagel

Einführung in die Nachhaltigkeitswissenschaft

Grundlagen der Konstruktionslehre: was sind Konstruktions- u. Herstellungsprozesse, wie setzt man sie um, wo liegen Nachhaltigkeitspotenziale? Wird im zweiten Semester fortgesetzt.

Dozent: Prof. Lachmayer

Konstruktionslehre / Konstruktives Projekt I

Mathematik wird im zweiten und vierten Semester fortgesetzt (hören alle ING-Studierenden).

Dozent: Prof. Krug/Reede

Mathematik I

Grundlagenmodul der ING-Wissenschaften wird im zweiten Semester fortgesetzt Statik, Gleichgewichtssysteme, Reibung etc.

Dozent: Dr.-Ing. Tatzko

Grundzüge der Technischen Mechanik I



Erstes praktisches, ingenieurwissenschaftliches Projekt, mit nachhaltigkeitswissenschaftlicher Fragestellung: z.B. Produktion nachhaltiger Schutzmasken, Kunststoffrecycling
diverse Institute der Fakultät für Maschinenbau beteiligt

Bachelorprojekt

Struktur und Inhalt :: Wahlpflichtmodule

1. Entwicklung und Konstruktion

Wintersemester	ECTS	Sommersemester	ECTS
Continuum Mechanics	5	Fahrzeugantriebstechnik	5
Finite Elements I	5	Fahrzeugservice: Fahrzeugdiagnosetechnik	5
Mehrkörpersysteme	5	Nichtlineare Schwingungen	5
Regelungstechnik II	5	Technische Mechanik IV	5
Mechatronische Systeme	5	Elektrische Antriebe	5
Konstruktion für Additive Fertigung	5	Tribologie	5
Wissensbasierte CAD I – Konfiguration und Konstruktionsautomatisierung	5	Konstruktives Projekt (KP) IV	5
Messtechnik + regelungstechnisches Praktikum	5		
Technische Mechanik III	5		
Faserverbund-Leichtbaustrukturen	6		

Struktur und Inhalt :: Wahlpflichtmodule

2. Nachhaltige Produktionstechnik

Wintersemester	ECTS	Sommersemester	ECTS
Nachhaltigkeitsbewertung II	5	Nachhaltigkeitsbewertung I	5
CAx-Anwendungen in der Produktion	5	Betriebsführung	5
Handhabungs- und Montagetechnik	5	Biokompatible Werkstoffe	5
Werkzeugmaschinen I	5	Automatisierung: Komponenten und Anlagen	5
Transporttechnik	5	Umformtechnik Grundlagen	5
Qualitäts- und Umweltmanagement	5	Mikro- und Nanosysteme	5
Einführung in die Fertigungstechnik	5		
Industrieroboter für die Montagetechnik	5		
Faserverbund-Leichtbaustrukturen I	6		

Struktur und Inhalt :: Wahlpflichtmodule

3. Energie- und Verfahrenstechnik

Wintersemester	ECTS	Sommersemester	ECTS
Verbrennungsmotoren I	5	Thermodynamik II (+Thermolab)	5
Fluidenergiemaschinen	5	Physik der Solarzelle	5
Transportprozesse in der Verfahrenstechnik I	5	Bioenergie	5
Kälteanlagen und Wärmepumpen	5	Hochspannungstechnik I	5
Energiespeicher I	5	Elektrische Antriebssysteme	5
Biomedizinische Technik für Ingenieure I	5		
Leistungselektronik I	5		
Wärmeübertragung + AML*	5		
Strömungsmechanik + AML*	5		
Elektrische Energieversorgung I	5		

Struktur und Inhalt :: Wahlpflichtmodule

4. Automatisierung und Digitalisierung

Wintersemester	ECTS	Sommersemester	ECTS
Robotik I	5	Grundlagen der Nachrichtentechnik	5
Leistungselektronik I	5	Elektrische Antriebssysteme	5
Sensorik und Nanosensoren	5	Grundlagen der Rechnerarchitektur	5
Signale und Systeme	5	Halbleiterschaltungstechnik	5
		Digitalschaltung der Elektronik	5
		Robotik I	5

Struktur und Inhalt :: Wahlpflichtmodule

5. Nachhaltigkeitswissenschaften

Wintersemester	ECTS	Sommersemester	ECTS
Energierecht	5	Einführung in die Technikphilosophie	5
Nachhaltigkeit in Umweltethik und Umweltschutz	5	Einführung in die Umwelt- und Klimatechnik	5
Grundl. der Betriebswirtschaftslehre I: Strategische	5	Klimawandel als Problem für Wissenschaftsphilosophie und -ethik	5
Unternehmensführung	5	Qualitätsmanagement	5
Aspekte der Energiewende	5	Gründungspraxis für Technologie Start-Ups	5
Introduction to Sustainability and Economics + 1 LP Tutorium	5	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre III: Ressourcen + 1 LP	5
Economics of Environment and Development + 1 LP Tutorium	6	Tutorium	5
GIS and Remote Sensing		Industrielle Kosten- und Leistungsrechnung	

Struktur und Inhalt :: Wahlpflichtmodule

6. Umweltschutz & Wasserwirtschaft

Wintersemester	ECTS	Sommersemester	ECTS
Siedlungswasserwirtschaft und Abfalltechnik (ISAH, Köster)	6	Umweltbiologie und -chemie (ISAH, Nogueira)	5
		Strömung in Hydrosystemen (ISU, Neuweiler)	6
		Grundlagen der Hydrologie und Wasserwirtschaft (IWW, Haberlandt)	6
		Umweltdatenanalyse (IWW, Haberlandt)	6

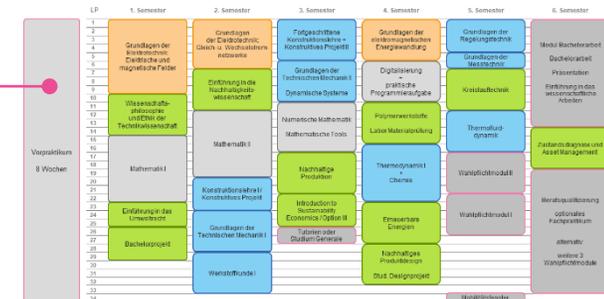
Alle Informationen zu allen Modulen finden Sie im Modulkatalog zum Studiengang: https://www.maschinenbau.uni-hannover.de/fileadmin/maschinenbau/Kurs_und_Modulplaene_Ordnungen/19102022_KMK_NING_BSC.pdf



Struktur und Inhalt :: Vorpraktikum und Fachpraktikum

Das Vorpraktikum auf einen Blick

- Muss nicht (!) zwingend vor dem Studium absolviert werden, sondern kann bis zur Anmeldung der Wahlpflichtmodule erfolgen (also bis zum Ende des vierten Semesters erledigen)
- Empfehlung: sorgfältige Planung, wann es absolviert werden kann
- Grundsätzlich acht Wochen lang
- Kann geteilt werden
- Inhalt / Tätigkeiten:
 - Erlangung handwerklicher Fähigkeiten
 - Werkstatt- und Betriebstätigkeiten
 - Erlangen von Kenntnissen in der Fertigung von Bauelementen, Bauteilen, Baugruppen und Geräten
 - Erlangen von Kenntnissen über industrielle Betriebsabläufe
 - Erlangen von Kenntnissen über industrielle informationstechnische Abläufe
 - Erlangen von Kenntnissen in der Materialentwicklung und -analyse



Struktur und Inhalt :: Prüfungsordnung

Prüfungsregelungen

- Grundsätzlich kann jede Prüfung max. drei mal absolviert werden
- Prüfungen der Fakultät für Maschinenbau werden in jedem Semester angeboten; Prüfungen anderer Fakultäten zwei mal im Jahr (Wiederholungen im gleichen Semester)
- Für alle Prüfungen wird sich online an- und abgemeldet
- Es gibt eine harte Grenze nach dem dritten und vierten Semester

Prüfungen – Studienfortschrittskontrolle

- | | |
|----|--|
| 1 | Mathematik I |
| 2 | Grundlagen der Elektrotechnik I: Gleich- und Wechselstromnetzwerke |
| 3 | Einführung in die Nachhaltigkeitswissenschaft(en) |
| 4 | Konstruktionslehre I |
| 5 | Grundlagen der Technischen Mechanik I |
| 6 | Grundlagen der Elektrotechnik II: Elektrische und magnetische Felder |
| 7 | Fortgeschrittene Konstruktionslehre |
| 8 | Grundlagen der Technischen Mechanik II |
| 9 | Mathematik II |
| 10 | Werkstoffkunde |
| 11 | Wissenschaftsphilosophie und Ethik der Technikwissenschaften |
| 12 | Thermodynamik I + Chemie |
| 13 | Numerische Mathematik |
| 14 | Grundlagen der elektromagnetischen Energiewandlung |
| 15 | Digitalisierung |
| 16 | Introduction to Sustainability Economics |
| 17 | Polymerwerkstoffe |
| 18 | Thermofluidynamik |
| 19 | Kreislauftechnik |
| 20 | Nachhaltige Produktion |
| 21 | Einführung in das Umweltrecht |
| 22 | Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik |

Diese Pflichtmodule müssen bestanden werden

6 von 22
nach dem
3. Semester

10 von 22
nach dem
4. Semester

Qualifikationen und Berufsbild

ÖKOLOGISCHE
LANDWIRTSCHAFT UND
NAHRUNGSMITTEL-
PRODUKTION



NACHHALTIGE
ARCHITEKTUR UND
GEBÄUDETECHNIK

RESSOURCENSCHO-
NENDE WASSER-
WIRTSCHAFT

RECYCLING UND
ABFALLWIRTSCHAFT



NACHHALTIGE
MOBILITÄT, TOURIS-
MUS, LAND- UND
STADTENTWICKLUNG

NACHHALTIGE PRO-
DUKTION, HANDEL
UND LOGISTIK

NACHHALTIGE FORST-
WIRTSCHAFT UND
HOLZVERARBEITUNG



TECHNISCHER
UMWELTSCHUTZ

TIERE UND PFLANZEN



GREEN IT

ERNEUERBARE
ENERGIEN UND
ENERGIEEFFIZIENZ

WISSENSCHAFT
BILDUNG UND
VERBRAUCHERSCHUTZ

GRÜNE ENTWICK-
LUNGSZUSAMMEN-
ARBEIT

UMWELTPOLITIK,
-RECHT UND
-VERWALTUNG

GRÜNE FINANZEN UND
VERSICHERUNGEN



NACHHALTIGKEITS-
KOMMUNIKATION UND
CAMPAIGNING

Quelle: <https://gruene-arbeitswelt.de/berufsfelder/>

Qualifikationen und Berufsbild

- Suchbegriff „Nachhaltige Produktion“
- 821 Jobs in Hannover (45 Min Radius mit Fahrrad)
- „Nachhaltige Produktion“ ist aber nur eine von vielen Vertiefungen, die der Studiengang ermöglicht

32.014 Treffer für Nachhaltige Produktion Jobs

Relevanz ▾

Ingenieur*in Maschinenbau / Mechatronik – Predictive Maintenance für nachhaltige...

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA

Stuttgart  Teilweise Home-Office

An der wirtschaftlichen **Produktion nachhaltiger** und personalisierter Produkte orientiert das Institut...

[mehr](#)

vor 1 Woche



Wissenschaftliche*r Mitarbeiter*in Nachhaltige und Resiliente Produkte und...

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA

Stuttgart  Teilweise Home-Office

An der wirtschaftlichen **Produktion nachhaltiger** und personalisierter Produkte orientiert das Institut...

[mehr](#)

vor 1 Woche



Qualifikationen und Berufsbild

- Suchbegriff
„Nachhaltige Energie“:
12 380 Stellen
- 882 Jobs in Hannover
(45 Min Radius mit
Fahrrad)

SAP Senior Business Consultant for Sustainable Energy Transition (f/m/d)

SAP SE

Walldorf [Gehalt anzeigen](#)

Walldorf * Feste Anstellung * Vollzeit - We offer a professional Buddy- and Mentoring program along wit... [mehr](#)

vor 2 Wochen



Senior Consultant (w/m/d) Energie- und Klimaschutzkonzepte

Drees & Sommer SE

Stuttgart, München, Frankfurt, Köln, Hamburg, Berlin, Leipzig Teilweise Home-Office

Innovative, **nachhaltige** und zukunftssträchtige Themengebiete im Hinblick auf die Dekarbonisierung der... [mehr](#)

vor 3 Tagen



Energiekoordinator/in und Projektingenieur/in (m/w/x)

ZEISS

Region „West“

Sie entwickeln und bewerten für die Region „West“ (ZEISS Standorte Wetzlar, Göttingen, Braunschweig... [mehr](#)

vor 1 Woche





Steckbrief

ART DES STUDIUMS	Grundständig (1-Fach-Bachelor)
REGELSTUDIENZEIT	6 Semester
STUDIENBEGINN	Wintersemester, Sommersemester
HAUPTUNTERRICHTSSPRACHE	Deutsch
SPRACHANFORDERUNGEN	Deutsche HZB: keine Internationale Bewerbung: Deutsch C1 Mehr erfahren ↗
BESONDERE VORAUSSETZUNGEN	Vorpraktikum ↗ (empfohlen)
ZULASSUNG	Zulassungsfrei
INTERNATIONAL	Auslandsaufenthalt ↗ möglich, aber nicht verpflichtend.

Zulassungsvoraussetzungen :: Empfohlene Interessen & Kenntnisse

Auf einen Blick

- ❖ Interesse an Technik
- ❖ „Nischen-Genie“ ist genauso qualifiziert wie eine „Allrounderin“
- ❖ Interesse an nachhaltigkeitswissenschaftlichen Fragestellungen (die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit)
- ❖ Innovationslust
- ❖ Wille, sich auch an schwierigen Stellen durch die Grundlagen zu beißen
- ❖ Im letzten Wintersemester haben 102 Studierende das Studium begonnen, im SoSe sind es traditionell etwas weniger Studierende

- ❖ Bei Unsicherheiten die Studienberatung aufsuchen: nachhaltigkeit@maschinenbau.uni-hannover.de

Bewerbungszeitraum Noch bis zum 30.09.2023

- ❖ Online bewerben
- ❖ nötige Unterlagen als Scan
 - ❖ Hochschulzugangsberechtigung
 - ❖ Nachweis über Krankenversicherung
 - ❖ Semesterbeitrag
- ❖ Informationen zum Verfahren:
<https://www.uni-hannover.de/de/studium/vor-dem-studium/bewerbung-und-zulassung/studienplatzbewerbung>



Wichtige weitere Informationen:

- ❖ **Whatsapp-Gruppe für Studienanfänger*innen**
 - ❖ **Mathematik-Vorkurs ab 25.09. – 06.10.2023: 1. Woche Nordstadt, 2. Woche Garbsen**
- > Die Anmeldung erfolgt online: <https://www.maschinenbau.uni-hannover.de/de/studium/vor-dem-studium/mathematik-vorkurs>



Zeit für Ihre Fragen

.. und jederzeit an
nachhaltigkeit@maschinenbau.uni-hannover.de