



# FACHBEREICH INGENIEURWISSEN- SCHAFTEN UND MATHEMATIK



**FACULTY OF  
ENGINEERING AND  
MATHEMATICS**

**VON BEGINN AN  
IM WANDEL**



**UNDERGOING  
CHANGES FROM THE  
VERY BEGINNING**

Tanja Hage, Rolf Naumann et al.<sup>1</sup>

1 Tanja Hage M.A. (Fachbereichskommunikation) und Dekan Prof. Dr.-Ing. Rolf Naumann (Lehrgebiet Mehrkörpersimulation – MKS – und Finite Elemente Methoden – FEM – sowie Ingenieurmathematik) unter Mitwirkung von Dr. Kirsten Bergmann (Forschungsreferentin des Fachbereichs), Prof. Dr. rer. nat. Claudia Cottin (Finanz- und Versicherungsmathematik), Prof. Dr.-Ing. Thomas Freund (Elektrotechnik und Automatisierung am Campus Gütersloh), Prof. Dr.-Ing. Jens Haubrock (Regenerative Energiesysteme und Elektrotechnik, stellvertretender Sprecher des Instituts für technische Energiesysteme, ITES), Prof. Dr. rer. nat. Jörg Horst (Mathematik und technische Systeme), Prof. Dr.-Ing. Bruno Hüsgen (Kunststofftechnik, Studiengangsleiter Bachelorstudiengang Maschinenbau), Prof. Dr.-Ing. Andrea Kaimann (Prodekanin Campus Gütersloh, Gender und Diversity in den Ingenieurwissenschaften, Studiengangsleiterin des praxisintegrierten Bachelorstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen und Prodekanin des Fachbereichs IuM am Campus Gütersloh), Prof. Dr. rer. nat. Jörn Loviscach (Ingenieurmathematik und Technische Informatik), Prof. Dr. rer. nat. Dirk Lütkemeyer (Charakterisierung biotechnologischer Produkte), Prof. Dr. rer. nat. Anant Patel (Verfahrenstechnik und alternative Kraftstoffe), Prof. Dr.-Ing. Wolfram Schenck (Ingenieurinformatik, Gründungsmitglied im Center für Applied Data Science Gütersloh, CfADS), Prof. Dr. rer. nat. Axel Schneider (Ingenieurinformatik, Forschungsbeauftragter des Fachbereichs und Prodekan für Forschung, Entwicklung und Transfer), Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Schultheis (Kommunikationstechnik/Grundlagen der Elektrotechnik, Studiengangsleiter Bachelorstudiengang Elektrotechnik), Prof. Dr.-Ing. Christian Schwede (Big Data Analytics, Studiengangsleiter Forschungsmaster Data Science am Campus Gütersloh), Prof. Dr.-Ing. Eva Schwenzfeier-Hellkamp (Informationstechnik, Studiengangsleiterin des Bachelorstudiengangs Regenerative Energien, Sprecherin des Instituts für Technische Energie-Systeme, ITES) und Prof. Dr. rer. pol. Hubertus Wameling (Internes/externes Rechnungswesen/Controlling und Grundlagen BWL, Studiengangsleiter Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen).

Den geschichtlichen Teil dieses Beitrags hat Tanja Hage M.A. verfasst.

1 Tanja Hage M.A. (Faculty Communication) and Dean Prof. Dr.-Ing. Rolf Naumann (teaching field Multibody Simulation – MBS – and Finite Element Methods – FEM – as well as Engineering Mathematics) with the cooperation of Dr. Kirsten Bergmann (research referee of the faculty), Prof. Dr. rer. nat. Claudia Cottin (Financial and Actuarial Mathematics), Prof. Dr.-Ing. Thomas Freund (Electrical Engineering and Automation at the Campus Gütersloh), Prof. Dr.-Ing. Jens Haubrock (Renewable Energy Systems and Electrical Engineering, Deputy Speaker of the Institute for Technical Energy Systems, ITES), Prof. Dr. rer. nat. Jörg Horst (Mathematics and Technical Systems), Prof. Dr.-Ing. Bruno Hüsgen (Plastics Technology, Head of Bachelor's Programme in Mechanical Engineering), Prof. Dr.-Ing. Andrea Kaimann (Gender and Diversity in the Engineering Sciences, Head of the work-integrated Bachelor's degree programme in Industrial Engineering and Management and Vice Dean of the Faculty of IuM at the Campus Gütersloh), Prof. Dr. rer. nat. Jörn Loviscach (Engineering Mathematics and Computer Engineering), Prof. Dr. rer. nat. Dirk Lütkemeyer (Characterisation of Biotechnological Products), Prof. Dr. rer. nat. Anant Patel (Process Engineering and Alternative Fuels), Prof. Dr.-Ing. Wolfram Schenck (Engineering Informatics, founding member of the Center for Applied Data Science Gütersloh, CfADS), Prof. Dr. rer. nat. Axel Schneider (Engineering Informatics, Research Officer of the Faculty and Vice Dean for Research, Development and Transfer), Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Schultheis (Communication Technology/Fundamentals of Electrical Engineering, Head of Bachelor's programme in Electrical Engineering), Prof. Dr.-Ing. Christian Schwede (Big Data Analytics, Head of the Research Master Data Science programme at the Campus Gütersloh), Prof. Dr.-Ing. Eva Schwenzfeier-Hellkamp (Information Technology, Head of the Renewable Energies Bachelor's programme, spokesperson of the Institute for Technical Energy Systems, ITES) and Prof. Dr. rer. pol. Hubertus Wameling (Internal/External Accounting/Controlling and Business Administration Fundamentals, Head of the Industrial Engineering Bachelor's programme).

The historical part of this article was written by Tanja Hage M.A.

50 Jahre FH Bielefeld. Grund genug, einmal zurückzuschauen, verbunden mit dem Blick auf »50 Jahre Zukunft«. Der Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) blickt dabei genau genommen auf eine mittlerweile 63-jährige Entwicklungsgeschichte zurück – von der 1958 gegründeten Staatlichen Ingenieurschule für Maschinenwesen bis hin zu einem der größten Fachbereiche der FH Bielefeld. Jeder umgesetzte Gedanke, jede realisierte Idee, aber auch die gescheiterten Vorhaben sind ein Baustein für das, was den Fachbereich heute auszeichnet.

Im Sommersemester 1958 nahmen 105 Studierende trotz akuter Raumnot ihr Studium an der Staatlichen Ingenieurschule in Bielefeld auf. Damals bestand zunächst die Wahl zwischen Maschinenwesen und Elektrotechnik.

Bis zur Gründung im Frühjahr 1958 war es ein weiter Weg, denn auch andere Städte wollten den Zuschlag zur Eröffnung einer Ingenieurschule vom Land NRW erhalten. Insbesondere die großen Firmen der Metall- und Elektroindustrie verlangten nach gut ausgebildeten Fachkräften. Neben dem damaligen NRW-Wirtschaftsminister Dr. Hermann Kohlhase sowie dem zu der Zeit amtierenden Oberbürgermeister Bielefelds Artur Ladebeck wurde das Vorhaben zur Gründung einer Ingenieurschule von der Industrie- und Handelskammer unterstützt. Um alle Kräfte zu bündeln und das Anliegen zu forcieren, wurde Ende des Jahres 1956 die Gesellschaft der Förderer und Freunde der Staatlichen Ingenieurschule in Bielefeld e.V. (GFFE) gegründet.

Im August 1957 wurde die Entscheidung für Bielefeld getroffen. Aus einem internen Bericht des Kultusministeriums gingen die Vorteile Bielefelds gegenüber den Mitbewerbern hervor. Dabei wurde insbesondere die ungewöhnliche Aufgeschlossenheit und Aktivität aller Bielefelder Beteiligten hervorgehoben. Die Arbeit der GFFE hatte sich gelohnt.

Heute wie damals war klar, dass gut ausgebildete Ingenieurinnen und Ingenieure der Motor der Wirtschaft für die Region und darüber hinaus sind. Zeitzeuge Prof. Dr.-Ing. Gerhard Weber, mittlerweile pensionierter Lehrender des Fachbereichs IuM, erinnert sich an die Anfänge der Ingenieurschule: »Es hat immer schon eine fachliche Zusammenarbeit mit städtischen Tochtergesellschaften gegeben, im technischen Bereich beispielsweise mit den Stadtwerken. 1958 herrschte in Bielefeld wie überall Aufbruchsstimmung. Die Wirtschaft boomte, Unternehmen wie Anker, Gildemeister, Dürkopp, Droop & Rein oder Miele suchten Ingenieurkräfte. Die Technikbegeisterung der Jugend war groß.« So kam es sieben Jahre nach der Gründung auch zur feierlichen Einweihung des Neubaus der Ingenieurschule an der Wilhelm-Bertelsmann-Straße.

50 years of the Bielefeld UAS. Reason enough to take a look back, combined with a look at »50 years of the future«. Strictly speaking, the Faculty of Engineering and Mathematics (IuM) can look back on 63 years of development – from the State School of Engineering founded in 1958 to one of the largest faculties at the Bielefeld UAS. Every implemented idea, every realised idea, but also the failed projects are building blocks for what distinguishes the faculty today.

In the summer semester of 1958, 105 students began their studies at the State School of Engineering in Bielefeld, despite an acute shortage of space. At that time, there was initially a choice between mechanical engineering and electrical engineering.

It was a long way to the founding in the spring of 1958, because other cities also wanted to get the go-ahead from the state of North Rhine-Westphalia to open an engineering school. In particular, the large companies in the metal and electrical industries demanded well-trained specialists. In addition to the then NRW Minister of Economics, Dr. Hermann Kohlhase, and the then Mayor of Bielefeld, Artur Ladebeck, the plan to establish an engineering school was supported by the Chamber of Industry and Commerce. At the end of 1956, the Society of Sponsors and Friends of the State School of Engineering in Bielefeld (Gesellschaft der Förderer und Freunde der Staatlichen Ingenieurschule in Bielefeld – GFFE) was founded in order to combine all forces and to push the project forward.

In August 1957, the decision was made in favour of Bielefeld. An internal report from the Ministry of Education highlighted Bielefeld's advantages over its competitors. In particular, the unusual open-mindedness and activity of all those involved in Bielefeld were emphasised. The work of the GFFE had been worth it.

Today, as then, it was clear that well-trained engineers are the engine of the economy for the region and beyond. Prof. Dr.-Ing. Gerhard Weber, contemporary witness and now retired lecturer of the Faculty of Engineering and Mathematics, remembers the beginnings of the engineering school: »There has always been professional cooperation with municipal subsidiaries, in the technical field for example with the municipal utilities. In 1958, there was a spirit of optimism in Bielefeld, as everywhere else. The economy was booming, companies like Anker, Gildemeister, Dürkopp, Droop & Rein or Miele were looking for engineers. The enthusiasm for technology among young people was great.« Seven years after its foundation, the new building of the engineering school on Wilhelm-Bertelsmann-Strasse was ceremoniously inaugurated.

# 1971 geht die Staatliche Ingenieurschule in der neu gegründeten FH Bielefeld auf

Am 1. August 1971 wurde die FH Bielefeld gegründet. Sie gehört damit zu den Fachhochschulen der ersten Gründungswelle in Deutschland. Die Fachbereiche der Ingenieurschule wurden somit Teil der FH Bielefeld.

Die Studierendenzahlen stiegen seither kontinuierlich an, sodass es schließlich in den Jahren 1987 bis 1994 zu einer immensen Nachfrage der technischen Studiengänge Elektrotechnik und Maschinenbau kam. Personell wie auch räumlich war in den Fachbereichen die Grenze des Machbaren erreicht. Zunächst schufen Hochschulsonderprogramme Abhilfe. Die Fachbereiche Elektrotechnik und Maschinenbau wuchsen jedoch schlagartig weiter. Langsam, aber stetig festigte sich die Befürchtung, dass viele Synergieeffekte in der Ingenieurausbildung verloren gingen. Zunächst auf zwei Standorte erweitert, fanden sich die beiden Fachbereiche im Verlauf der Jahre an drei verschiedenen Orten in Bielefeld wieder: in der Wilhelm-Bertelsmann-Straße, in der Zimmerstraße und später dann auch im alten Kasernengebäude Am Stadtholz. Die Sorge, dass das Interesse des Einzelnen am Gesamten und damit das Engagement für die Fachhochschule schwindet, war groß. So gab es von Hochschul- und Fachbereichsseite aus immer wieder Reformüberlegungen.

1996 kam zu den beiden Fachbereichen Maschinenbau und Elektrotechnik, die aus der Ingenieurschule hervorgegangen waren, eine dritte Studienrichtung hinzu: Mathematik. Dies war die erste Studienrichtung der FH Bielefeld, die nicht aus den früheren Fachschulen entstanden ist. Im Jahr 1998 gab es Bestrebungen, den zu groß gewordenen Fachbereich Elektrotechnik in zwei kleine, unabhängige und fachrichtungsbezogene Einheiten aufzuteilen. Auch wenn die Unterstützung groß war, konnte sich diese Idee am Ende nicht durchsetzen und das Projekt wurde aufgegeben.

Ende der 1990er-Jahre wurde der Ruf nach Zusatzqualifikationen für Ingenieurinnen und Ingenieure aus der Industrie immer lauter. Kostendenken, Sozialkompetenz, Teamfähigkeit, Kreativität, erweiterte Sprachkompetenzen, interdisziplinäres Denken, so lauteten die Anforderungen des Arbeitsmarktes, mit denen sich der Fachbereich flexibel weiterentwickelte. Immer wieder wurde nach Lösungen zwischen Hochschulspezialisierung und Endlosstudium gesucht. Die Voraussetzung, so einigte man sich, läge in einer breiten, fachübergreifenden Grundlagenausbildung und anschließender exemplarischer Vertiefung in einem Spezialgebiet sowie der Fähigkeit, sich selbstständig weiterzubilden. Aufbauend auf soliden naturwissenschaftlichen Kenntnissen, könne dann im Bedarfsfall nahezu jede neue Berufsrichtung erarbeitet werden.

## ***In 1971, the State School of Engineering is merged into the newly founded Bielefeld UAS***

The Bielefeld UAS was founded on 1 August 1971. It is thus one of the universities of applied sciences of the first founding wave in Germany. The departments of the engineering school thus became part of the Bielefeld UAS.

The number of students has grown continuously since then, so that there was finally an immense demand for the technical degree programmes in electrical and mechanical engineering between 1987 and 1994. The faculties had reached the limits of what was feasible, both in terms of personnel and space. Initially, special university programmes provided a remedy. However, the Faculties of Electrical and Mechanical Engineering continued to grow abruptly. Slowly but steadily, the fear solidified that many synergy effects in engineering education were being lost. Initially expanded to two locations, over the years the two faculties found themselves in three different places in Bielefeld: in Wilhelm-Bertelsmann-Strasse, in Zimmerstrasse and later also in the old barracks building Am Stadtholz. There was great concern that the individual's interest in the whole, and thus the commitment to the university of applied sciences, was waning. So there were repeated considerations of reform from the university and faculty sides.

In 1996, a third field of study was added to the two Faculties of Mechanical and Electrical Engineering that had emerged from the engineering school: Mathematics. This was the first field of study at the Bielefeld UAS that did not emerge from the former technical schools. In 1998, there were efforts to split the Faculty of Electrical Engineering, which had become too large, into two small, independent and subject-related units. Even though there was a lot of support, this idea could not prevail in the end and the project was abandoned.

At the end of the 1990s, the call for additional qualifications for engineers from industry became louder and louder. Cost-consciousness, social competence, teamwork, creativity, extended language skills, interdisciplinary thinking, these were the demands of the labour market, with which the faculty continued to develop flexibly. Again and again, solutions were sought between university specialisation and endless study. It was agreed that the prerequisite was a broad, interdisciplinary basic education followed by exemplary specialisation in a particular field and the ability to continue learning independently. Building on solid scientific knowledge, almost any new occupational field could then be developed if necessary.

The Bologna Declaration, signed in 1999 with the Bologna Process, led to a change in the Framework Act for Higher Education in August 2002. With the subsequent gradual changeover to Bachelor's and Master's

Die mit dem Bologna-Prozess im Jahr 1999 unterzeichnete Bologna-Erklärung sorgte im August 2002 für eine Änderung des Hochschulrahmengesetzes. Mit der darauffolgenden sukzessiven Umstellung auf Bachelor- und Masterstudiengänge stand auch den Absolventinnen und Absolventen der FH Bielefeld die Möglichkeit zur Promotion offen.

## **Drei Studienrichtungen wachsen zusammen**

Im Jahr 2005 wurden die mittlerweile drei Studienrichtungen Elektrotechnik und Informationstechnik, Maschinenbau sowie Mathematik und Technik zum gemeinsamen Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik. Im Oktober 2009 übernahm erstmals ein extern berufener Dekan die Geschicke des Fachbereichs. In dieser Zeit entwickelte sich Bielefeld mehr und mehr als Hochschulstadt. Der damalige Oberbürgermeister Eberhard David äußerte in der Jubiläumsausgabe zum 25-jährigen Bestehen der Ingenieurausbildung in Bielefeld: »Bielefeld ist Hochschulstadt. Sie ist Ostwestfalens Metropole und durch die gute Verkehrsanbindung quasi Vorort von Berlin.«

Aber nicht nur in Bielefeld ist viel passiert. Am 1. August 2010 wurde der Studienort Gütersloh im Verlagshaus Flöttmann an der Schulstraße 10 offiziell eröffnet. Zunächst mit den praxisintegrierten Studiengängen Wirtschaftsingenieurwesen und Mechatronik/Automatisierung erweiterte der Standort das Portfolio des Fachbereichs. Im Jahr 2015 fand der lang ersehnte Umzug der Bielefelder Standorte des Fachbereichs auf den Campus Bielefeld statt. Endlich waren der Großteil aller Fachbereiche sowie die Verwaltung unter einem Dach angesiedelt. In dieser Zeit wuchs auch das Studienangebot in Gütersloh und damit die Zahl der Studierenden, sodass die Eröffnung des heutigen Campus Gütersloh am 1. Oktober 2018 am Langen Weg 9a (Gleis 13) nicht lange auf sich warten ließ.

## **Der Fachbereich heute**

Heute zählt der Fachbereich IuM mit 3.227 Studierenden in 23 Bachelor- und Masterstudiengängen zu den größten der FH Bielefeld. Um den daraus resultierenden Aufgaben angemessen gerecht zu werden, sind aktuell 75 Professorinnen und Professoren, zehn Lehrkräfte für besondere Aufgaben sowie 65 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Forschung, Technik und Verwaltung am Fachbereich beschäftigt (Stand: 11/2020).

Das Angebot aus dem MINT-Bereich (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) vereint dabei unterschiedliche Lehrgebiete wie Elektrotechnik, Informationstechnik, Maschinenbau, Mechatronik, Wirtschaftsingenieurwesen, Angewandte Mathematik

degree programmes, graduates of Bielefeld UAS also had the opportunity to gain a doctorate.

## **Three Fields of Study Grow Together**

In 2005, the now three fields of study: Electrical Engineering and Information Technology; Mechanical Engineering; and Mathematics and Technology, became the joint Faculty of Engineering and Mathematics. In October 2009, an externally appointed Dean took over the direction of the faculty for the first time. During this time, Bielefeld developed more and more as a university city. The Lord Mayor at the time, Eberhard David, commented in the anniversary issue on the 25th anniversary of engineering education in Bielefeld: »Bielefeld is a university city. It is East Westphalia's metropolis and, thanks to its good transport connections, virtually a suburb of Berlin.«

But a lot has happened not only in Bielefeld. On 1st August 2010, the Campus Gütersloh was officially opened in the Flöttmann publishing house at Schulstrasse 10. Initially with the work-integrated study programmes Industrial Engineering, and Mechatronics/Automation, the location expanded the faculty's portfolio. In 2015, the long-awaited move of the faculties' Bielefeld locations to the Campus Bielefeld took place. At last, the majority of all faculties, as well as the administration, were located under one roof. During this time, the range of courses offered in Gütersloh also grew, and with it the number of students, so that the opening of today's Campus Gütersloh on 1 October 2018 at Langer Weg 9a (Gleis 13) was not long in coming.

## **The Faculty Today**

Today, with 3,227 students in 23 Bachelor's and Master's degree programmes, the Faculty of IuM is one of the largest at the Bielefeld UAS. In order to adequately fulfil the resulting tasks, the faculty currently employs 75 professors, ten lecturers for special tasks, as well as 65 employees in research, technology and administration (status: 11/2020).

The courses offered in the STEM area (Sciences, Technology, Engineering and Mathematics), combine different fields of teaching such as Electrical Engineering, Information Technology, Mechanical Engineering, Mechatronics, Industrial Engineering, Applied Mathematics or Apparative Biotechnology, to name but a few. As an alternative to the usual attendance courses, part-time, cooperative and work-integrated study models are also offered.

oder Apporative Biotechnologie, um nur einige zu nennen. Alternativ zu den üblichen Präsenzstudiengängen werden auch berufsbegleitende, kooperative und praxisintegrierte Studienmodelle angeboten.

## **Lehre am Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik – Stimmen der Professorinnen und Professoren**

### **Claudia Cottin**

Da ich in den 1970er-Jahren mein Studium aufgenommen habe, kann ich zu 50 Jahren Studienreform im Schnelldurchlauf berichten. Meine ganz persönliche Geschichte startete an einer Gesamthochschule, sozusagen einer Art Hybrid zwischen Universität und Fachhochschule. Auf diese Weise kam ich schon recht früh mit dem damals neuen Modell der Fachhochschulen in Berührung. Die FH Bielefeld lernte ich kurz nach ihrem 25-jährigen Jubiläum kennen. Damals durfte ich als neu berufene Professorin am Aufbau innovativer Diplomstudiengänge mitwirken, später dann an der erfolgreichen Umstellung auf die Bachelor- und Masterstudiengänge. Diese wurden akkreditiert und reakkreditiert und inzwischen arbeiten wir bereits an der nächsten größeren Studienreform in einigen Jahren. Auch wenn uns die Corona-Krise dabei zunächst ein wenig ausgebremst hat, so hat uns der damit verbundene Digitalisierungsschub auf der anderen Seite pünktlich zum 50. Jubiläum grundlegend neue Impulse für die anstehenden Aufgaben gegeben. Wie auch in der Vergangenheit bin ich gerne bereit, diese Herausforderung anzugehen.

### **Thomas Freund**

Es ist eine spannende Aufgabe, mit Studierenden aus den praxisintegrierten Studiengängen zusammenzuarbeiten. Durch ihre Industrieerfahrung bringen sie konkrete Problemstellungen aus der Praxis mit. Im Rahmen des Fachs Mechatronische Systeme werden anspruchsvolle Maschinen von studentischen Teams in kompletter Eigenarbeit entwickelt und gebaut. Dank der faszinierenden Kreativität unserer Studierenden und der großzügigen Unterstützung aus den Unternehmen entstanden so in der Vergangenheit bereits viele beeindruckende Exponate. Besser kann man einen erfolgreichen Abschluss aus meiner Sicht kaum präsentieren und ich bin dankbar, dies in meiner Funktion als Lehrender betreuen und begleiten zu dürfen. So kann es weitergehen.

# **Teaching at the Faculty of Engineering and Mathematics – Professors’ Voices**

## **Claudia Cottin**

*Since I started my studies in the 1970s, I can report on 50 years of academic reform in fast forward. My personal history began at a comprehensive university, a kind of hybrid between a university and a university of applied sciences. In this way, I came into contact with the then new model of universities of applied sciences quite early. I got to know the Bielefeld UAS shortly after its 25th anniversary. At that time, as a newly appointed professor, I was able to contribute to the development of innovative diploma degree programmes, and later to the successful conversion to Bachelor’s and Master’s degree programmes. These were accredited and re-accredited and in the meantime we are already working on the next major study reform in a few years. Even if the Corona crisis initially slowed us down a little, the associated digitalisation push on the other hand has given us fundamental new impetus for the tasks ahead, just in time for our 50th anniversary. As in the past, I am happy to take on this challenge.*

## **Thomas Freund**

*It is an exciting task to work with students from the work-integrated degree programmes. Through their industrial experience, they bring concrete problems from practice with them. As part of the Mechatronic Systems subject, sophisticated machines are developed and built by student teams entirely on their own. Thanks to the fascinating creativity of our students and the generous support from the companies, many impressive exhibits have already been created in the past. From my point of view, you can hardly present a successful degree better than this and I am grateful to be able to supervise and accompany this in my function as a lecturer. This is how it can continue.*

## **Jens Haubrock**

*The development and implementation of the latest research findings into usable applications is one of the main tasks of modern universities of applied sciences. Developments in society as a whole, such as the energy turnaround and electromobility, require diverse new processes and methods for the automation and digitalisation of the energy supply system. We at the Faculty of IuM work together with our practical partners to research and realise digital solutions for the challenges of the future. We involve students and doctoral candidates in our current research topics and work according to the Humboldtian ideal of the university, in which research and teaching enter into a close symbiosis.*

### **Jens Haubrock**

Die Erarbeitung und die Umsetzung neuester Forschungserkenntnisse in nutzbare Anwendungen sind eines der Hauptaufgabengebiete der modernen Fachhochschulen. Gesamtgesellschaftliche Entwicklungen wie beispielsweise die Energiewende und die Elektromobilität bedürfen vielfältiger neuer Verfahren und Methoden zur Automatisierung und Digitalisierung des Energieversorgungssystems. Wir am Fachbereich IuM arbeiten gemeinsam mit unseren Praxispartnern an der Erforschung und Realisierung von digitalen Lösungen für die Herausforderungen der Zukunft. Wir beteiligen Studierende, Doktorandinnen und Doktoranden an unseren aktuellen Forschungsthemen und arbeiten nach dem Humboldt'schen Ideal der Hochschule, bei dem Forschung und Lehre eine enge Symbiose eingehen.

### **Jörg Horst**

Gerne schildere ich meine Eindrücke und äußere Wünsche für die zukünftigen Herausforderungen, da ich erst seit 2017 an der FH Bielefeld lehre und nicht weit zurückschauen kann. Die jüngsten Erfahrungen der digitalen Semester seit März 2020 haben gezeigt, dass es für uns als Hochschule wichtiger denn je ist, verstärkt über die Themen digitale Lehre, digitale Tools und auch die Durchführung von digitalen Prüfungen zu diskutieren. In den vergangenen Semestern habe ich gemeinsam mit Kolleginnen und Kollegen anderer Hochschulen an der Entwicklung des digitalen Tools STACK gearbeitet, das sich zur Erstellung von Online-Aufgaben eignet. Diese und andere Entwicklungen mit umsetzen zu können, ist für mich ein Stück Zukunft. Ich wünsche mir, dass weitere Rahmenbedingungen geschaffen werden, um neue Werkzeuge in der digitalen Lehre einsetzen zu können. Ich bin dankbar, mit der FH Bielefeld den passenden Rahmen dafür gefunden zu haben.

### **Bruno Hüsgen**

Erfolgreiche Ingenieurinnen und Ingenieure im Maschinenbau sind schon lange keine Einzelkämpfer mehr. Sie arbeiten heute und in Zukunft noch viel mehr in interdisziplinären, heterogenen Teams über Ländergrenzen hinweg. Soziale Kompetenzen wie Team-, Kommunikations-, aber auch Konflikt- und Durchsetzungsfähigkeit gewinnen neben Fremdsprachenkenntnissen an Bedeutung. Im Studiengang Maschinenbau werden diese Fähigkeiten neben den technischen Kompetenzen schon ab dem ersten Semester gezielt gefördert. Dies geschieht unter anderem durch Gruppen- und Projektarbeiten, von denen auch einige in Kooperation mit Industrieunternehmen erfolgen.

### **Andrea Kaimann**

Unsere Studierenden sind die Gestalterinnen und Gestalter der digitalen Transformation. Die digitale Transformation, die Durchdringung digitaler Technologien in der Arbeits- und Lebenswelt, hat immense Auswirkungen auf künftige Arbeits-, Organisations- und Lebensstrukturen.

**Jörg Horst**

*I am happy to describe my impressions and express wishes for future challenges, as I have only been teaching at the Bielefeld UAS since 2017 and cannot look back very far. The recent experiences of the digital semesters since March 2020 have shown that it is more important than ever for us as a university to increasingly discuss the topics of digital teaching, digital tools and also the implementation of digital examinations. In the past semesters, I have worked together with colleagues from other universities on the development of the digital tool STACK, which is suitable for creating online assignments. Being able to help implement these and other developments is a piece of the future for me. I hope that further framework conditions will be created so that new tools can be used in digital teaching. I am grateful to have found the right framework for this at the Bielefeld UAS.*

**Bruno Hüsgen**

*Successful engineers in mechanical engineering have long ceased to be lone warriors. They work today, and will work even more in the future, in interdisciplinary heterogeneous teams across national borders. Social skills such as teamwork, communication, conflict resolution and assertiveness are becoming increasingly important, along with foreign language skills. In the Mechanical Engineering degree programme, these skills are specifically promoted alongside the technical competences from the first semester onwards. This is done, among other things, through group and project work, some of which is done in cooperation with industrial companies.*

**Andrea Kaimann**

*Our students are the shapers of the digital transformation. The digital transformation, the penetration of digital technologies in the world of work and life, has immense effects on future work, organisational and life structures. Responsibly shaping this highly dynamic environment, characterised by complexity and imponderables, will be an important task for our graduates. Against this background, competences such as critical thinking, problem-solving skills, self-organised work and learning as well as intercultural competence are becoming enormously important in addition to solid basic technological knowledge.*

**Jörn Loviscach**

*In our times of media that are available everywhere and at all times for free, it is difficult to concentrate. On top of that, it is increasingly difficult to discern what is of substance in the jungle of opinion, advertising, propaganda and even simply sloppy representations; this also affects media which has been long regarded as reliable. The core task of the universities will thus be increasingly to make the motto ›Sapere aude!‹ reality.*

turen. Dieses hochdynamische, von Komplexität und Unwägbarkeiten geprägte Umfeld verantwortungsbewusst zu gestalten, wird eine wichtige Aufgabe unserer Absolventinnen und Absolventen sein. Vor diesem Hintergrund gewinnen neben solidem technologischem Basiswissen Kompetenzen wie beispielsweise kritisches Denken, Problemlösungsfähigkeit, selbstorganisiertes Arbeiten und Lernen sowie interkulturelle Kompetenz enorm an Bedeutung.

### **Jörn Loviscach**

In unseren Zeiten der allzeit und überall gratis verfügbaren Medien fällt es schwer, sich zu konzentrieren. Obendrein lässt sich das Substanzielle im Dschungel von Meinung, Werbung, Propaganda und auch schlicht nur schlampigen Darstellungen immer schwerer ausmachen; dies betrifft auch lange als verlässlich bekannte Medien. Die Kernaufgabe der Hochschulen wird damit mehr und mehr, das ›Sapere aude!‹ dennoch gelingen zu lassen.

### **Dirk Lütkemeyer**

2005 gegründet, 2009 in einen hochwertigen Laborneubau umgezogen, ist die Apparative Biotechnologie mit fast 140 Studierenden ein hervorragendes Beispiel für die Diversität des Fachbereichs IuM. Durch das Angebot eines Bachelor- wie auch Masterstudiengangs in Zusammenarbeit mit der Universität Bielefeld trägt die Apparative Biotechnologie wesentlich zur Attraktivität der FH Bielefeld bei. Die Studiengänge zeichnen sich durch einen hohen Praxisanteil aus. Dementsprechend sind die Labore mit modernen Gerätschaften vom Labor- bis in den Pilotmaßstab ausgerüstet, um die Studierenden bestmöglich für ihre zukünftigen Tätigkeiten auszubilden.

### **Wolfram Schenck**

Kern der Informatik ist die kreative und korrekte Entwicklung von komplexen Algorithmen. Diese Fähigkeit an die Studierenden zu vermitteln, ist eine zentrale Herausforderung im Bereich der Didaktik der Informatik. Daran werden auch zukünftige Entwicklungen wie Quantencomputing oder fortgeschrittene Künstliche Intelligenz voraussichtlich nichts Wesentliches ändern. Kurioserweise ist die Programmiersprache C, die heute weiterhin eine grundlegende Rolle spielt, fast so alt wie die FH Bielefeld.

### **Rüdiger Schultheis**

Die Elektrotechnik ist heute mehr denn je mit unserem hohen Lebensstandard verknüpft. Dabei spielt es keine Rolle, ob wir den Bereich Energie, Kommunikation, Gesundheit, Umwelt oder Mobilität in den Blick nehmen. Die Elektrotechnik ist in nahezu jedem Lebensmoment zu finden und dies wird in Zukunft weiter zunehmen. Im Studiengang Elektrotechnik bereiten wir unsere Studierenden darauf vor, diesem Umstand Rechnung zu tragen.

### **Dirk Lütkemeyer**

Founded in 2005 and moved into a high-quality new laboratory building in 2009, the department of Apparative Biotechnology, with almost 140 students, is an excellent example of the diversity of the Faculty of IuM. By offering both a Bachelor's and Master's degree programme in cooperation with University of Bielefeld, Apparative Biotechnology makes a significant contribution to the attractiveness of the Bielefeld UAS. The degree programmes are characterised by a significant practical component. Accordingly, the laboratories are equipped with modern equipment from laboratory to pilot scale in order to train students in the best possible way for their future activities.

### **Wolfram Schenck**

The core of computer science is the creative and correct development of complex algorithms. Teaching this skill to students is a central challenge in the field of computer science didactics. Future developments such as quantum computing, or advanced artificial intelligence, are not likely to change this significantly. Curiously, the programming language C, which continues to play a fundamental role today, is almost as old as the Bielefeld UAS.

### **Rüdiger Schultheis**

Today, electrical engineering is more than ever linked to our high standard of living. It doesn't matter whether we are looking at energy, communication, health, the environment or mobility. Electrical engineering can be found in almost every moment of life and this will continue to increase in the future. In the Electrical Engineering degree programme, we prepare our students to take this into account.

### **Christian Schwede**

I am pleased that the Bielefeld UAS is always breaking new ground in teaching and consistently closing ranks with research and practice. The ›Digital Campus Gütersloh is a good example of this. In addition to close cooperation with companies in the innovative work-integrated degree programmes, young researchers are trained in an application-oriented and project-based manner in the unique Research Master Data Science. New teaching concepts are being courageously tested and show what else is possible if you dare to leave the status quo. For the future, I hope that this courage will be maintained and that new paths, such as internationalisation, will be pushed even further.

### **Eva Schwenzfeier-Hellkamp**

In the Renewable Energies degree programme, we teach students skills that enable them to be multipliers in the energy transition sector. I am particularly fascinated by the opportunity to work in an application-oriented way in teaching and research. Together with students and external cooperation partners, my colleagues and I can carry out inter-

### **Christian Schwede**

Ich freue mich, dass die FH Bielefeld immer neue Wege in der Lehre beschreitet und dabei den Schulterchluss mit Forschung und Praxis konsequent herstellt. Der ›Digital‹-Campus Gütersloh ist hierfür ein gutes Beispiel. Neben enger Zusammenarbeit mit Unternehmen in den innovativen, praxisintegrierten Studiengängen werden im einzigartigen Forschungsmaster Data Science junge Forscherinnen und Forscher anwendungsnah und projektbasiert ausgebildet. Neue Lehrkonzepte werden mutig erprobt und zeigen, was noch möglich ist, wenn man sich traut, den Status quo zu verlassen. Für die Zukunft erhoffe ich mir, dass dieser Mut erhalten bleibt und neue Wege, wie beispielsweise die Internationalisierung, noch weiter vorangetrieben werden.

### **Eva Schwenzfeier-Hellkamp**

Im Studiengang Regenerative Energien vermitteln wir den Studierenden Kompetenzen, die sie in die Lage versetzen, Multiplikatoren im Sektor der Energiewende zu sein. Die Möglichkeit, in Lehre und Forschung anwendungsorientiert arbeiten zu können, fasziniert mich dabei besonders. Gemeinsam mit Studierenden und externen Kooperationspartnern können meine Kolleginnen, meine Kollegen und ich interdisziplinäre Forschungsprojekte durchführen. Das innerhalb der FH Bielefeld gegründete Institut für Technische Energie-Systeme (ITES) stärkt dabei die Unternehmen in der Region OWL und stellt attraktive Arbeitsplätze für unsere Absolventinnen und Absolventen sicher.

### **Hubertus Wameling**

Im Wintersemester 2008/2009 wurde das Angebot der FH Bielefeld um den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen erweitert. Damit sind wir innerhalb des Fachbereichs IuM der jüngste grundständige Studiengang. Im CHE-Hochschulranking sind wir seit Jahren unter den Topplatzierungen. Mit bis zu zehn Bewerbungen pro Studienplatz zählen wir zu den gefragtesten Studiengängen. Daher fühlen wir uns der Region OWL und darüber hinaus verpflichtet, diesen Standard nicht nur zu halten, sondern kontinuierlich und anwendungsnah auszubauen. Aus den jährlich rund 25 Industrieprojekten ergeben sich Praxis- und Bachelorphasen in den kooperierenden Unternehmen, die für unsere Absolventinnen und Absolventen vielfach zum direkten Einstieg ins Berufsleben führen. Das zusammengenommen ist unsere Triebfeder für die Zukunft.

disciplinary research projects. The Institute for Technical Energy Systems (ITES) founded within the Bielefeld UAS strengthens the companies in the OWL region and ensures attractive jobs for our graduates.

### **Hubertus Wameling**

*In the winter semester 2008/2009, the Bielefeld UAS added the degree programme in Industrial Engineering and Management. This makes us the youngest undergraduate degree programme within the Faculty of IuM. In the CHE university ranking we have been among the top places for years. With up to ten applications per place, we are one of the most sought-after degree programmes. Therefore, we feel obliged to not only maintain this standard in the OWL region and beyond, but to continuously expand it in an application-oriented manner. The approximately 25 industrial projects each year result in practical and bachelor phases in the cooperating companies, which often lead to direct entry into professional life for our graduates. All this together is our driving force for the future.*

## **Research at the Faculty of Engineering and Mathematics<sup>2</sup>**

*With its extensive activities in the field of applied research in close cooperation with local industry, but also in the field of basic research in cooperation with other universities and research institutions, the Faculty of Engineering and Mathematics provides important impulses for the Bielefeld UAS and the OWL region. The high level of applied research also supports the attractiveness and practical relevance of teaching. Thanks to the professors' intensive contact with industry, the Faculty sees itself as a competent problem solver for industrial, economic and social issues. We also provide small and medium-sized enterprises with access to important, practice-relevant research and development results.*

*The research profile of the faculty is characterised by the two guiding themes of technology for people, and technology for energy and materials. In twelve working groups, three research institutes, two research foci and three research centres, professors and scientific staff of the faculty successfully bundle their competences. Last but not least, the faculty helped to launch the CareTech OWL (Centre for Health, Social Affairs and Technology at the Bielefeld UAS) in 2019. This interdisciplinary association of academics develops needs-oriented and practical solutions for social and health care that exploit the potential of new technologies.*

*Overall, a significant increase in funds raised is becoming apparent over the course of the last few years. For example, the faculty's*

2 This section was written by Prof. Dr. rer. nat. Axel Schneider and Dr. Kirsten Bergmann.

# Forschung am Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik<sup>2</sup>

Der Fachbereich IuM setzt mit seinen umfangreichen Aktivitäten auf dem Gebiet der angewandten Forschung in enger Zusammenarbeit mit der lokalen Industrie, aber auch im Bereich der Grundlagenforschung in Kooperation mit anderen Hochschulen und Forschungseinrichtungen wichtige Impulse für die FH Bielefeld und die Region OWL. Der hohe Anwendungsbezug der Forschung unterstützt auch die Attraktivität und Praxisnähe der Lehre. Durch den intensiven Kontakt der Professorinnen und Professoren zur Wirtschaft versteht sich der Fachbereich als kompetenter Problemlöser für industrielle, wirtschaftliche und gesellschaftliche Fragestellungen. Dabei eröffnen wir auch kleinen und mittelständischen Unternehmen Zugang zu wichtigen, praxisrelevanten Forschungs- und Entwicklungsergebnissen.

Das Forschungsprofil des Fachbereichs ist durch die beiden Leitthemen Technologie für den Menschen und Technologie für Energie und Stoffe geprägt. In zwölf Arbeitsgruppen, drei Forschungsinstituten, zwei Forschungsschwerpunkten und drei Forschungszentren bündeln Professorinnen und Professoren mit den wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Fachbereichs erfolgreich ihre Kompetenzen. Nicht zuletzt hat der Fachbereich die Gründung des CareTech OWL (Zentrum für Gesundheit, Soziales und Technologie an der FH Bielefeld) im Jahr 2019 mit auf den Weg gebracht. Dieser interdisziplinäre Zusammenschluss von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern entwickelt bedarfsgerechte und praxisnahe Lösungen für die soziale und gesundheitliche Versorgung, die das Potenzial neuer Technologien ausschöpfen.

Insgesamt zeichnet sich im Laufe der letzten Jahre ein deutlicher Anstieg der eingeworbenen Mittel ab. So haben sich die Einnahmen des Fachbereichs für innovative Forschung und Entwicklung seit 2017 mehr als verdoppelt. Im Jahr 2020 wurden im Fachbereich über 60 Forschungs- und Entwicklungsprojekte durchgeführt. Um die Forschung weiter zu stärken, hat der Fachbereich im Jahr 2016 eine erste Forschungsstrategie formuliert und im Jahr 2020 aktualisiert, sodass diese nun mit der Vision 2025 Orientierung für eine weitere dynamische Entwicklung geben soll.

2 Dieser Abschnitt stammt von Prof. Dr. rer. nat. Axel Schneider und Dr. Kirsten Bergmann.

revenue for innovative research and development has more than doubled since 2017. In 2020, more than 60 research and development projects were carried out in the faculty. In order to further strengthen research, the faculty formulated an initial research strategy in 2016 and updated it in 2020, so that this should now provide orientation for further dynamic development with Vision 2025.

## **»The Lure of Research!« – History of the Development of Research, Told Using the Example of the Patel Working Group<sup>3</sup>**

Research has made enormous progress in the last decades. The Patel working group has also benefited from this. It stands for the successful development of a research-active UAS professorship, which is why Prof. Dr. rer. nat. Anant Patel and his working group are singled out here as an example of the development of research.

As the conversation with Professor Patel shows, it was an arduous, but also exciting and above all rewarding path to the establishment of the Patel working group, which deals with the fermentation and formulation of cells and active substances. In 2008, Anant Patel was appointed to the Department of Process Engineering and Alternative Fuels at the Bielefeld UAS and, at that time still at the Wilhelm-Bertelsmann-Strasse location, initially began his teaching activities without staff or laboratory space. His vision, however, was quite different from the beginning. For this reason, the first step in the direction of active research was not long in coming. »While the first laboratory was being built, we were allowed to redesign other rooms at short notice – such as the caretaker's domicile or the cleaning staff's cloakroom – in order to offer improvised practical courses there. This offer was gratefully accepted by the students«, Patel recalls his early days in the faculty.

»The first research money I raised myself – we are talking about a sum of about 2,000 euros for a research project – was a welcome boost, looking back. I felt rich!«, Patel says with a twinkle in his eye. However, the starting point for the actual start of the research work was clearly the research concept, which Patel says he had already submitted with his application without being asked. »The concept brought with it a strong unique selling point and subsequently a clear sharpening of the profile. It also set the strategic course for the development of my teaching and research activities«, Patel explains. This also resulted in another turning point: the hiring of Dr. Desiree Jakobs-Schönwandt, who was committed from the beginning to the now collaborative idea of setting

<sup>3</sup> This section was written by Tanja Hage M.A. in dialogue with Prof. Dr. rer. nat. Anant Patel.

## »Lockruf der Forschung!« – Entwicklungsgeschichte der Forschung, erzählt am Beispiel der AG Patel<sup>3</sup>

Die Forschung hat in den letzten Dekaden riesige Fortschritte gemacht. Davon hat auch die AG Patel profitiert. Sie steht für den gelungenen Aufbau einer forschungsaktiven FH-Professur, weshalb Prof. Dr. rer. nat. Anant Patel und seine Arbeitsgruppe hier als Beispiel für die Entwicklung der Forschung herausgegriffen werden.

Bis zur Etablierung der Arbeitsgruppe Patel, die sich mit der Fermentation und Formulierung von Zellen und Wirkstoffen beschäftigt, war es, wie das Gespräch mit Professor Patel zeigt, ein anstrengender, aber auch spannender und vor allem lohnenswerter Weg. 2008 wurde Anant Patel für das Lehrgebiet Verfahrenstechnik und alternative Kraftstoffe an die FH Bielefeld berufen und nahm, damals noch am Standort der Wilhelm-Bertelsmann-Straße, seine Lehrtätigkeit zunächst ohne Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter oder Laborräume auf. Seine Vision war aber von Anfang an aber eine ganz andere. Aus diesem Grund ließ der erste Schritt in Richtung aktive Forschung auch nicht lange auf sich warten. »Während der erste Laborbau lief, haben wir parallel andere Räume – wie beispielsweise das Domizil des Hausmeisters oder auch die Garderobe der Reinigungskräfte – kurzfristig umgestalten dürfen, um dort improvisierte Praktika anzubieten. Dieses Angebot wurde von den Studierenden dankbar angenommen«, erinnert sich Patel an seine Anfangszeit im Fachbereich.

»Das erste selbst eingeworbene Geld, wir sprechen hier von einer Summe über 2.000 Euro für eine Antragsforschung, war rückblickend betrachtet ein willkommener Anstoß. Ich fühlte mich reich!«, erzählt Patel mit einem Augenzwinkern. Ausgangspunkt für den tatsächlichen Start der Forschungsarbeiten stellte aber ganz klar das Forschungskonzept dar, das Patel nach eigener Aussage ungefragt bereits mit seiner Bewerbung eingereicht hatte. »Das Konzept brachte ein starkes Alleinstellungsmerkmal und in der Folge eine deutliche Profilschärfung mit sich. Damit stellte es auch die strategische Weichenstellung für den Aufbau meiner Lehr- und Forschungstätigkeiten dar«, erklärt Patel. Daraus resultierte auch ein weiterer Wendepunkt: die Einstellung von Dr. Desiree Jakobs-Schönwandt, die von Beginn an engagiert an dem nunmehr gemeinschaftlichen Gedanken des Aufbaus einer Arbeitsgruppe mitgearbeitet hat. »Die anstrengende Phase bis zur Einreichung des ersten gemeinsamen Forschungsantrags werden wir wohl nie vergessen. Trotz aller Hürden hörten wir ihn beide: den Lockruf der Forschung!«, freut sich Patel. Der Antrag im Rahmen des Programms IngenieurNachwuchs sorgte, so Patel weiter, für die Entfaltung

<sup>3</sup> Diesen Abschnitt hat Tanja Hage M.A. im Dialog mit Prof. Dr. rer. nat. Anant Patel verfasst.

up a working group. »We will probably never forget the strenuous phase leading up to the submission of the first joint research proposal. Despite all the hurdles, we both heard it: the beckoning call of research!«, says Patel happily. The application within the framework of the Young Engineers Programme ensured, Patel continues, that the full research potential was unleashed. This application enabled him to accept several PhD students at once. They actively supported the further development of the first laboratory. »The key to successful research is highly motivated PhD students«, Jakobs-Schönwandt confirms this important development step.

Another funding instrument was the research professorship initiated by the then Vice President for Research, Development and Transfer, Prof. Dr.-Ing. Joachim Bahndorf. »This created important freedom«, Patel adds. The great personal support from Bahndorf, but also the many other players from the Presidential Board, the Dean's Office and the administration, as well as not least the good and relaxed atmosphere in the faculty corridors, made the difficult initial period easier for him, he says. »We presented the first research results at national conferences without any detours, so that cooperation opportunities quickly arose. The importance of networks in the scientific community is often underestimated«, Patel is convinced. With the first cumulative dissertations came publications and patents. All this provided the necessary visibility to the outside world and thus facilitated further applications. The research thus increasingly fertilised itself. There were requests for Professor Patel as a reviewer of manuscripts for scientific journals and of research proposals, as well as participation in scientific committees and workshops.

The move to the joint university campus represents another milestone. »It simplified the cooperation with the Physics, Chemistry, Biology and Technical Faculties of the University of Bielefeld immensely, not only because of the shorter distances. We have literally moved closer together. New trust was created and interest in the research of other faculties was awakened«, Patel summarises the time of the move from 2015.

From 2017 to 2019, the Bielefeld UAS worked out a joint research strategy, in which Patel played a committed role. »I found the collaboration in this process very motivating. In addition to the fact that some concrete proposals could be implemented, it was especially encouraging to engage in intensive exchange beyond the boundaries of one's own research area and to get to know colleagues with an affinity for research more closely. Our team still benefits from this.«

Today, the Patel working group consists of ten PhD students, two postdocs and a technical assistant. The working group is firmly established in the scientific community and the research is broadly based.

In the areas of sustainability, climate change and health, work is done in a practice-oriented and systematic way on the major societal challenges. Thanks to the methodological orientation of the research concept, this work is open-topic, enables cooperation in multi-actor approaches with various industrial sectors and other practice partners

des vollen Forschungspotenzials. Dieser Antrag ermöglichte es ihm, gleich mehrere Promovierende anzunehmen. Diese unterstützten den weiteren Aufbau des ersten Labors tatkräftig. »Der Schlüssel zu erfolgreicher Forschung sind die hoch motivierten Promovierenden«, bestärkt Jakobs-Schönwandt diesen wichtigen Entwicklungsschritt.

Ein weiteres Förderinstrument sei die vom damaligen Vizepräsidenten für Forschung, Entwicklung und Transfer, Prof. Dr.-Ing. Joachim Bahndorf, initiierte Forschungsprofessur gewesen. »Diese schuf wichtige Freiräume«, ergänzt Patel. Die großartige persönliche Unterstützung durch Bahndorf, aber auch die vielen anderen Akteure aus Präsidium, Dekanat und Verwaltung sowie nicht zuletzt die gute und entspannte Atmosphäre in den Fluren des Fachbereichs hätten ihm die schwierige Anfangszeit erleichtert. »Die ersten Forschungsergebnisse stellten wir ohne Umwege zunächst auf nationalen Tagungen vor, sodass sich schnell Kooperationsmöglichkeiten ergaben. Häufig wird die Bedeutung von Netzwerken in der Scientific Community unterschätzt«, so Patels Überzeugung. Mit den ersten kumulativen Dissertationen kamen auch die Publikationen und Patente. All das sorgte für die nötige Sichtbarkeit nach außen und erleichterte damit die weiteren Antragsstellungen. Die Forschung befruchtete sich somit zunehmend selbst. Es ergaben sich Anfragen an Professor Patel als Gutachter von Manuskripten für wissenschaftliche Magazine und von Forschungsanträgen sowie die Mitarbeit in wissenschaftlichen Gremien und Workshops.

Der Umzug auf den gemeinsamen Hochschulcampus stellte einen weiteren Meilenstein dar. »Er vereinfachte die Kooperation mit der Physik, Chemie, Biologie und der Technischen Fakultät der Universität Bielefeld nicht nur aufgrund der verkürzten Wege immens. Wir sind sprichwörtlich zusammengerückt. Es entstand neues Vertrauen und das Interesse an der Forschung anderer Fachbereiche wurde geweckt«, fasst Patel die Zeit des Umzugs ab 2015 zusammen.

Von 2017 bis 2019 arbeitete die FH Bielefeld eine gemeinsame Forschungsstrategie aus, bei der Patel engagiert mitgewirkt hat: »Die Zusammenarbeit in diesem Prozess empfand ich als sehr motivierend. Neben der Tatsache, dass einige konkrete Vorschläge umgesetzt werden konnten, war es vor allem bestärkend, über die Grenzen des eigenen Forschungsgebiets hinaus in intensiven Austausch zu kommen und die forschungsaffinen Kolleginnen und Kollegen näher kennenzulernen. Davon profitiert unser Team noch immer.«

Die AG Patel besteht heute aus zehn Promovierenden, zwei Postdocs sowie einer technischen Assistentin. Die Arbeitsgruppe ist fest in der wissenschaftlichen Gemeinschaft etabliert und die Forschung breit aufgestellt.

In den Bereichen Nachhaltigkeit, Klimawandel und Gesundheit wird praxisorientiert und systematisch an den großen gesellschaftlichen Aufgaben gearbeitet. Dank der methodischen Ausrichtung des Forschungskonzeptes ist diese Arbeit themenoffen, ermöglicht Kooperationen mit verschiedenen Industriebereichen und anderen Praxispartnern

as well as with universities and the Fraunhofer Institutes. For example, the Patel working group, together with the University of Göttingen and a corporate partner, has developed the product ATTRACAP, which has already won several awards. This is used in potato cultivation for biological control of wireworms. Another example is the successful materials research carried out by the Bielefeld Institute for Applied Materials Research in cooperation with the Faculty of Design. The aim is to develop bio-based dyes and adhesives for eco-textiles, to name just a few projects.

Professor Patel himself is the speaker of the Biological Plant Protection Working Group of the German Phytomedical Society. He is also an active member of the Bioencapsulation Research Group and the Bielefeld Institute for Applied Materials Research. Furthermore, Patel has been the Director of the Life Sciences and Health Technologies Department of the NRW Doctoral College since December 2020. In addition, he organises and accompanies the meeting of supervisors of doctoral students at the Bielefeld UAS, plans the establishment of a graduate centre and supports the internationalisation of research. »All these activities are only possible because I have the support of a great team that pushes the goals of the working group with initiative and a spirit of discovery«, Patel knows.

»The lure of research will ensure that we stick to the path we have chosen in the coming years«, Patel is certain. When asked what his personal motivation is, he concludes: »My drive is first and foremost to work with young people in research and teaching. It gives me great pleasure to put fresh ideas into practice. Beyond that, it is working in teams as a whole. We should not think too short within our own research activities. Cooperations are possible in many forms. There are no boundaries in science. On the contrary: we should build bridges and the Bielefeld UAS offers us the right framework for this. Research makes you happy!«

## **Outlook of the Dean**<sup>4</sup>

When I think about the title of our commemorative publication ›50 Years of Future«, I believe that the European higher education reform that began a good 20 years ago is a very decisive aspect. The Bologna Process and the accompanying opening of the universities of applied sciences, as well as the permeability to other universities and colleges, is an important turning point in our university history.

The political mandate of the universities to address important social issues can now be implemented in a completely different way. Particularly at the national and international level, new perspectives for the networking of higher education institutions as a whole have opened

4 This section was written by Dean Prof. Dr.-Ing. Rolf Naumann.

sowie mit Universitäten und den Fraunhofer Instituten. Beispielsweise hat die AG Patel mit der Universität Göttingen und einem Unternehmenspartner das bereits mit mehreren Preisen ausgezeichnete Produkt ATTRACAP entwickelt. Dieses wird im Kartoffelanbau zur biologischen Bekämpfung von Drahtwürmern eingesetzt. Ein anderes Beispiel ist die im Rahmen der erfolgreichen Materialforschung des Bielefelder Instituts für Angewandte Materialforschung gelebte Kooperation mit dem Fachbereich Gestaltung. Ziel ist die Entwicklung biobasierter Farb- und Klebstoffe für Ökotextilien, um nur einige konkrete Projekte zu benennen.

Professor Patel selbst ist Sprecher des Arbeitskreises Biologischer Pflanzenschutz der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft. Weiterhin ist er aktives Mitglied der Bioencapsulation Research Group und des Bielefelder Instituts für Angewandte Materialforschung. Darüber hinaus ist Patel seit Dezember 2020 Direktor der Abteilung Lebenswissenschaften und Gesundheitstechnologien der Promotionskollegs NRW. Zusätzlich organisiert und begleitet er das Treffen der Betreuerinnen und Betreuer von Promovierenden an der FH Bielefeld, plant die Etablierung eines Graduiertenzentrums und unterstützt die Internationalisierung der Forschung. »All diese Aktivitäten sind nur möglich, weil ich die Unterstützung eines großartigen Teams habe, das mit Eigeninitiative und Entdeckergeist die Ziele der Arbeitsgruppe vorantreibt«, weiß Patel.

»Der Lockruf der Forschung wird dafür sorgen, dass wir auch in den kommenden Jahren an dem eingeschlagenen Weg festhalten«, ist sich Patel sicher. Auf die Frage, was seine ganz persönliche Motivation sei, antwortet er mit folgenden Schlussworten: »Mein Antrieb ist zuallererst die Zusammenarbeit mit jungen Menschen in Forschung und Lehre. Die frischen Ideen in die Praxis zu überführen, bereitet mir große Freude. Darüber hinaus ist es das Arbeiten in Teams insgesamt. Wir sollten innerhalb der eigenen Forschungstätigkeiten nicht zu kurz denken. Kooperationen sind in vielfacher Form möglich. Es gibt in der Wissenschaft keine Grenzen. Im Gegenteil: Wir sollten Brücken schlagen und die FH Bielefeld bietet uns dafür den richtigen Rahmen. Forschen macht glücklich!«

## Ausblick des Dekans<sup>4</sup>

Wenn ich über den Titel unserer Festschrift ›50 Jahre Zukunft‹ nachdenke, dann ist aus meiner Sicht die vor gut 20 Jahren begonnene europäische Hochschulreform ein ganz entscheidender Aspekt. Der Bologna-Prozess und die damit einhergehende Öffnung der Fachhochschulen sowie die Durchlässigkeit zu anderen Hochschulen und Universitäten sind ein wichtiger Wendepunkt in unserer Hochschulgeschichte.

Der politische Auftrag der Hochschulen, sich wichtigen gesellschaftlichen Fragestellungen zu widmen, ist nun in ganz anderer Weise

4 Diesen Abschnitt hat Dekan Prof. Dr.-Ing. Rolf Naumann verfasst.

up since the harmonisation of higher education institutions at the European level.

This also makes it easier to sharpen one's own profile of application-oriented education and to position oneself in the higher education sector. The reform is also having a positive effect on research and development projects, as the Bologna Process has also broadened the understanding of the Bielefeld UAS to include the aspect of an academic institution. As a result, we have seen an increasing number of application-related research and development projects, especially with companies from OWL.

What was achieved by the Bologna Process on a large scale, we have been able to experience on a small scale in the history of the Bielefeld UAS, with the move to the Campus Bielefeld in 2015. Many disciplines, not only those of other fields of study, but also within our faculty, have come together under one roof for the first time. The spatial proximity has given rise to numerous interdisciplinary projects, from which the teaching and research work has benefited greatly. Three years later, the Campus Gütersloh opened at a second location directly in Gütersloh. New degree programmes and the modern building provide further synergy effects. In addition, we have been able to bundle a large part of the teaching staff within our faculty by jointly finding two guiding themes. We would like to continue such and similar successes in the future.

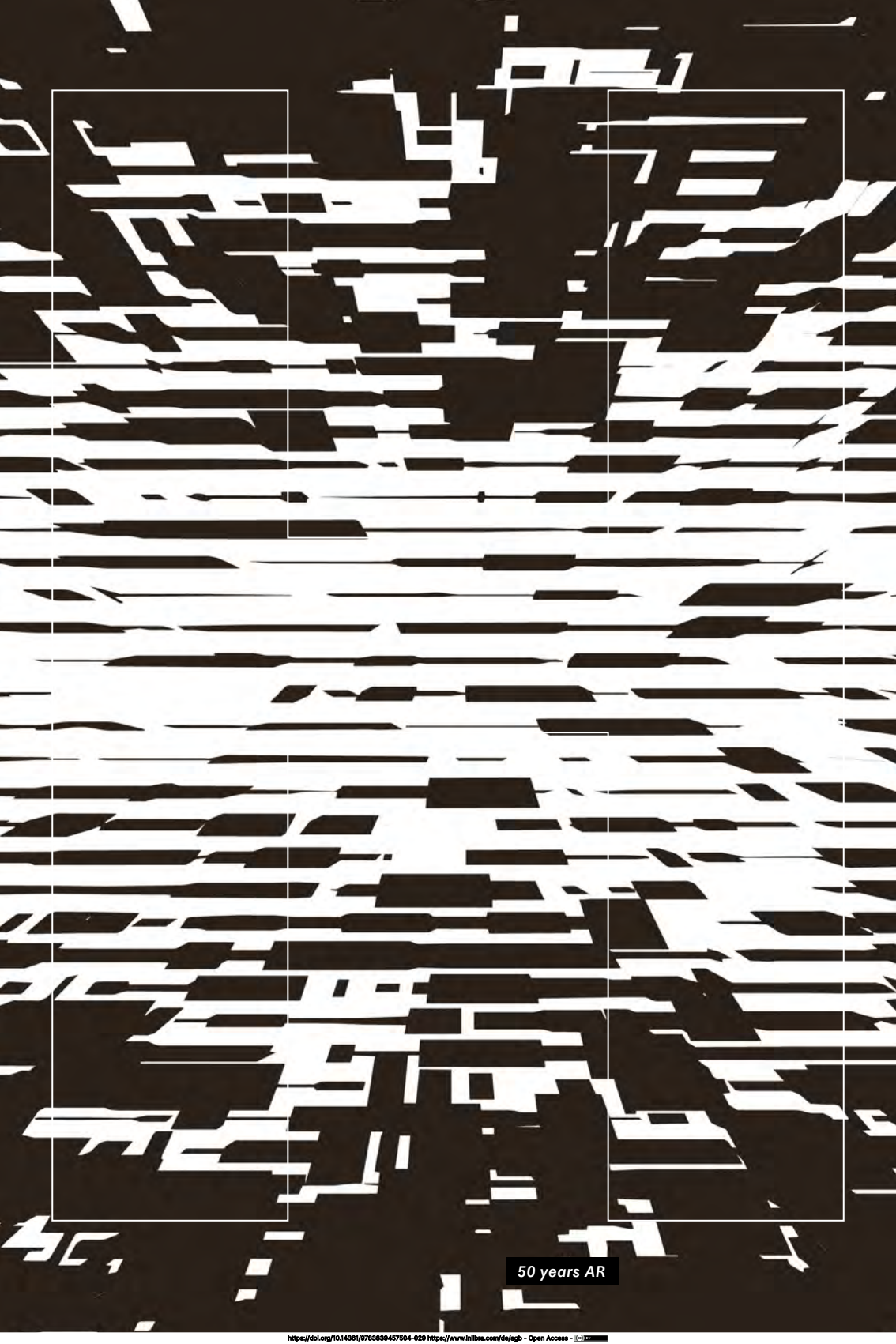
There are no limits to this process, because the university system thrives on communication and inspiration from people who think differently. We are constantly on the lookout for application-oriented answers, which we carry into society through our students. We want to continue this self-image, oriented towards the Humboldtian ideal of education, for the next 50 years and thus contribute our modest share to the well-being of society.

umsetzbar. Insbesondere auf nationaler und internationaler Ebene bieten sich seit der Angleichung der Hochschulen auf europäischer Ebene neue Perspektiven für die Vernetzung der Hochschulen insgesamt.

Damit ist es auch leichter, das eigene Profil der anwendungsnahen Ausbildung zu schärfen und sich in dem Hochschulsektor zu positionieren. Die Reform wirkt sich zudem positiv auf die Forschungs- und Entwicklungsprojekte aus, da mit dem Bologna-Prozess auch das Verständnis der FH Bielefeld um den Aspekt der wissenschaftlichen Einrichtung erweitert wurde. Als Folge haben wir eine zunehmende Anzahl an anwendungsbezogenen Forschungs- und Entwicklungsprojekten zu verzeichnen, insbesondere mit Unternehmen aus OWL.

Was durch den Bologna-Prozess im Großen erreicht wurde, haben wir in der Geschichte der FH Bielefeld im Kleinen durch den Umzug im Jahr 2015 auf den Campus Bielefeld erleben können. Viele Disziplinen, nicht nur die anderer Studienrichtungen, sondern auch innerhalb unseres Fachbereichs, sind erstmals unter einem Dach zusammengekommen. Durch die räumliche Nähe sind zahlreiche interdisziplinäre Projekte entstanden, wovon die Lehr- und Forschungstätigkeiten sehr profitiert haben. Drei Jahre später öffnete der Campus Gütersloh an einem zweiten Standort direkt in Gütersloh. Neue Studiengänge und das moderne Gebäude sorgen für weitere Synergieeffekte. Darüber hinaus haben wir durch die gemeinsame Findung zweier Leitthemen einen Großteil der Lehrenden innerhalb unseres Fachbereichs bündeln können. Solche und ähnliche Erfolge möchten wir in Zukunft weiterführen.

Diesem Prozess sind keine Grenzen gesetzt, denn das System Hochschule lebt von Kommunikation und Inspiration durch Andersdenkende. Wir sind ständig auf der Suche nach anwendungsbezogenen Antworten, die wir über unsere Studierenden in die Gesellschaft tragen. Dieses Selbstverständnis wollen wir, orientiert am humboldtschen Bildungsideal, auch die kommenden 50 Jahre fortführen und damit unseren bescheidenen Anteil zum gesellschaftlichen Wohl beitragen.



50 years AR