

F&E-Strategie

Inhalt

1. Verständnis und Ziele.....	2
2. Rahmenbedingungen.....	3
3. Forschungsschwerpunkte	4
4. Qualitätsentwicklung	10
5. Personal.....	11
6. Technologietransfer und Verwertung.....	12
7. Netzwerke und Internationalisierung	13
8. Wissenschaftskommunikation und Gesellschaftsdialog.....	13

1. Verständnis und Ziele

Die FH Technikum Wien versteht den fachhochschulischen Bildungsauftrag als enge Verzahnung zwischen Lehre und Forschung im nationalen und internationalen Kontext von Wissenschaft und Wirtschaft. Forschung an der FH Technikum Wien orientiert sich an den Herausforderungen des gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Wandels. Unsere F&E ist relevanzorientiert: Die wissenschaftlichen Fragestellungen leiten wir aus den Bedürfnissen von Menschen, Gesellschaft und Wirtschaft ab.

Als wissenschaftliche Institution nehmen wir unsere Verantwortung gegenüber der Gesellschaft wahr und unterstützen die europäischen und österreichischen Initiativen zu „Responsible Science and Innovation“. Wir sind überzeugt, dass gesellschaftlicher Fortschritt, ökonomische Wertschöpfung und nachhaltige Zukunftsgestaltung ohne verantwortungsvolle Wissenschaft und Forschung nicht möglich sind.

Die FH Technikum Wien sieht die Pflege der Normen und Standards guter wissenschaftlicher Praxis und die Vermittlung an die Studierenden und den wissenschaftlichen Nachwuchs als eine ihrer Kernaufgaben an – um dies zu bekräftigen, ist sie Mitglied der Österreichischen Agentur für Wissenschaftliche Integrität (ÖAWI).

Der längerfristige, hochschulweite Rahmen für die F&E-Aktivitäten der FH Technikum Wien ist von der FH-Strategie gegeben, in der konkrete und auch quantitative Ziele für den Bereich F&E festgehalten sind. Die vorliegende F&E-Strategie stellt den F&E-spezifischen Handlungsrahmen dar, der erläutert, wie die FH Technikum Wien forscht und in welchem Kontext die F&E Beiträge zu den hochschulweiten Zielen leistet.

Unsere Motivation und gleichzeitig Zielsetzung für F&E an der FH Technikum Wien:

- Angewandte F&E trägt zum Erkenntnisfortschritt und Praxistransfer in einem Wissensgebiet bei.
- F&E trägt zur Aktualität der Lehre und durch die Mitarbeit an forschungsnahen Themen zur Höherqualifizierung der Studierenden in Bachelor- und vor allem in Master-Studiengängen bei.
- F&E ermöglicht einen direkten Technologie- und Wissenstransfer in den Wirtschaftsraum, in die Gesellschaft und in die Politik.
- F&E dient der Personalentwicklung – also dem Aufbau, dem Erhalt und der Weiterentwicklung von Kompetenzen bei unseren MitarbeiterInnen in Lehre und Forschung.
- F&E erhöht die Sichtbarkeit und Außenwirkung der FH Technikum Wien in den nationalen und internationalen wissenschaftlichen Communities, bei Hochschulen und anderen Forschungsinstitutionen und Unternehmenspartnern sowie bei potenziellen Studierenden und MitarbeiterInnen. Darüber hinaus trägt F&E zur Vertiefung der Zusammenarbeit mit internationalen Partnerhochschulen und –unternehmen bei.

Die F&E-Strategie, ein gemeinsames Qualitätsverständnis im F&E-Bereich und die Personalstrategie für ForscherInnen bilden den grundlegenden Rahmen unserer Forschungsaktivitäten.

2. Rahmenbedingungen

Die F&E-Aktivitäten der FH Technikum Wien finden in den Instituten statt, die den Studiengängen Lehrpersonal und damit verbunden Expertise bereitstellen. Institutsübergreifend bilden vier inhaltliche Schwerpunkte sowie ein im Aufbau befindliches Entwicklungsfeld das strategische Gerüst für die längerfristigen, aus Eigen- und Drittmitteln finanzierten Forschungsaktivitäten an der FH Technikum Wien.

Forschung ist an der FH Technikum Wien vielfältig und erfolgt im Rahmen von

- Projekten:
 - FH-interne Projekte
 - Geförderte und kooperative Projekte
 - Auftrags-F&E-Projekte
- Studierendenarbeiten: In Bachelor- und Masterarbeiten, Praktika und Lehrveranstaltungen mit Projektcharakter werden aktuelle Fragen- und Aufgabenstellungen, die direkt aus Themen der Gesellschaft und der Unternehmen abgeleitet sind, mit wissenschaftlichen Methoden bearbeitet.

Oft wird in Zusammenarbeit mit Partnern geforscht: Unternehmen, weitere akademische Einrichtungen und Forschungsinstitutionen sowie öffentliche und private Organisationen der Gesellschaft, national und international, sind Teil unseres aktiven Forschungsnetzwerks.

Die Institute sind für die Personalentwicklung der MitarbeiterInnen in Lehre und Forschung zuständig. Die enge Verzahnung zwischen Lehre und Forschung wird an der FH Technikum Wien von den einzelnen MitarbeiterInnen gelebt und umgesetzt: Die hauptberuflich Lehrenden betreiben Kompetenzentwicklung und -pflege im Rahmen von F&E-Aktivitäten, die hauptberuflich Forschenden sind in die Lehre aktiv involviert.

Die FH Technikum Wien ist um adäquate Rahmenbedingungen und Ressourcen für nachhaltige F&E-Aktivitäten bemüht, unter anderem mit folgenden Anliegen:

- Die hauptberuflich Lehrenden in den Instituten der Studienzentren sollen einen signifikanten Anteil ihrer Arbeitszeit für Forschung aufwenden können.
- Die Dienstvertragsgestaltung für ForscherInnen in den Forschungsschwerpunkten der FH Technikum Wien erfolgt mit möglichst langfristiger Perspektive.
- Der Einsatz von Eigenmitteln erfolgt nach dem Grundprinzip der Nachhaltigkeit.
- Wir unterstützen Kooperationen zwischen den Instituten und Forschungsschwerpunkten.
- Wir schaffen Möglichkeiten für die hauptberuflichen MitarbeiterInnen, während und neben Projektarbeiten an einer Dissertation zu arbeiten, wissenschaftliche Publikationen zu verfassen und an den wissenschaftlichen Communities aktiv teilzunehmen.

Für diese Zwecke und um den strategischen Ausbau der Forschungsaktivitäten weiterhin zu ermöglichen, strebt die FH Technikum Wien gemeinsam mit dem gesamten FH-Sektor in Österreich eine nachhaltige Bundesfinanzierung für F&E an Fachhochschulen an.

Was die bestehenden internationalen, nationalen und regionalen Förderungen betrifft, zielt die FH Technikum Wien auf eine breitere Nutzung der vorhandenen Angebote sowie eine Intensivierung der Aufträge und Ausfinanzierungen durch Unternehmenspartner ab.

3. Forschungsschwerpunkte

Institutsübergreifend bilden derzeit folgende vier inhaltliche Schwerpunkte das strategische Gerüst für die Forschung an der FH Technikum Wien:

- Embedded Systems and Cyber-Physical Systems (Verantwortlich: Peter Balog und Peter Rössler)
- Renewable Urban Energy Systems (Verantwortlich: Hubert Fechner)
- Secure Services, eHealth & Mobility (Verantwortlich: Alexander Mense und Stefan Sauermann)
- Tissue Engineering and Molecular Life Science Technologies (Verantwortlich: Dominik Rünzler)

Neben diesen durch langjährige Aktivitäten bereits etablierten Forschungsschwerpunkten baut die FH Technikum Wien in den folgenden Jahren ein weiteres instituts- und disziplinübergreifendes Entwicklungsfeld verstärkt aus:

- Automation & Robotics (Koordination: Wilfried Kubinger und Corinna Engelhardt-Nowitzki).

Die Fokussierung auf Schwerpunkte trägt dazu bei, die Nachhaltigkeit der Aktivitäten und der Finanzierung sowie den Aufbau und die Entwicklung von Personal und Infrastruktur über einzelne Projekte hinaus sicherzustellen.

Die Schwerpunktverantwortlichen und die Koordination des Entwicklungsfeldes sind für die Weiterentwicklung des jeweiligen Forschungsgebiets an der FH Technikum Wien verantwortlich und übernehmen gemeinsam mit der Leitung der Forschungsorganisation die strategische Steuerung der F&E-Aktivitäten. Weiters sind sie gemeinsam mit den Institutsleitungen für das entsprechende Forschungspersonal und die Forschungsinfrastruktur zuständig.

Beim Ausbau bestehender und Aufbau neuer Forschungsschwerpunkte werden mehrere Aspekte berücksichtigt: Themenrelevanz, die Möglichkeit einer längerfristigen Finanzierung bzw. Förderung auf nationaler und internationaler Ebene, eine möglichst enge Verzahnung mit den (Master-)Studiengängen der FH, die Stärkung vorhandener Stärken bzw. Nutzung der bereits existierenden Kompetenzen und die potenzielle Attraktivität für die institutsübergreifende Zusammenarbeit.

Die Forschungsschwerpunkte werden im Rahmen des F&E-Strategieprozesses periodisch geprüft und bei Bedarf weiterentwickelt. Sie sollen laufend – über die Grenzen der Institute hinaus – ausgebaut und weiterentwickelt werden. Die institutsübergreifende Forschungszusammenarbeit wird forciert, um dadurch ForscherInnen und Studierende anderer Bereiche am Ausbau der Forschungsschwerpunkte und des Entwicklungsfeldes teilhaben zu lassen. Dies erfolgt in Form von Projektmitarbeit, Nutzung vorhandener Forschungsinfrastruktur, Finanzierung von Forschungspersonal oder Rückfluss von Forschungsergebnissen in die Lehre.

Embedded Systems and Cyber-Physical Systems

Forschung & Entwicklung rund um Embedded Systems und Cyber-Physical Systems stellt an der FH Technikum Wien das größte relevanzorientierte Forschungsgebiet dar. Angesiedelt ist dieser Forschungsschwerpunkt am Institut für Embedded Systems und umfasst aktuell die beiden Basistechnologiebereiche Test und Verifikation von verteilten eingebetteten Computersystemen und Entwurf von eingebetteten Computersystemen sowie das Anwendungsgebiet Smart Homes und Assistive Technologies.

Aufbauend auf bestehenden Kompetenzen der verteilten eingebetteten Systeme für Echtzeitanwendungen (Reaktive Systeme, Cyber-Physical Systems) wird laufend der vierte Bereich Internet of Things aufgebaut, dem hauptsächlich eine basistechnologische Relevanz zukommt. So ist IoT die Enabling Technology für Anwendungen der Smart Homes, Assistive Technologies, eHealth-Systeme oder Intelligente Produktionssysteme (Industrie 4.0).

Des Weiteren wird, primär aus Anforderungen der Smart Homes / Domotics Anwendungen, der Basistechnologiebereich Navigation & Control als fünfter Bereich erschlossen, bei dem z.B. verteilte eingebettete Kamerasysteme (Distributed Embedded Vision Systems) zur Lokalisierung, zum Mapping sowie zur Obstacle-Recognition verwendet werden.

Der F&E-Schwerpunkt „Embedded Systems und Cyber-Physical Systems“ deckt somit folgende Kompetenzen und Gebiete ab:

1. Test und Verifikation von verteilten eingebetteten Computersystemen
Deduktive Verifikation, Model Checking, Statische Codeanalyse, Simulation, Test & Diagnose, Checkpointing, Runtime Verification, Post-Silicon Verification, Debugging, HW/SW Co-Verification, Fault Injection, Tools für Verifikation & Test eingebetteter Systeme
2. Entwurf von eingebetteten Computersystemen
Design Space Exploration, ESL Design und Systemmodellierung, High-level Synthesis, HW/SW Co-Design, SoC Design, FPGA und ASIC Design, Embedded Systems Software Design, Multi Core/Task Programming, OS für Embedded Systems, Electronic Design Automation & Tools
3. Smart Homes und Assistive Technologies
Drahtlose / drahtgebundene Smart Home & Building Automation Systems, Active Assisted Living (AAL), Service Robotics, barrierefreie Mensch-Maschine Schnittstellen, Design-for-All
4. Internet of Things
Wireless & ad hoc Networks, Automotive Networks, Automationsnetze, Smart Sensors & Actuators, verteilte Systeme, Echtzeitsysteme, Uhrensynchronisation in Computernetzwerken, Interoperabilitätsaspekte
5. Navigation & Control
Computer Vision, digitale Signalverarbeitung, Embedded Control, Machine Learning, Autonomous & Cyber-Physical Systems

Für alle fünf genannten Bereiche sind (wie generell für Embedded und Cyber-Physical Systems charakteristisch) Safety-, Security-, Echtzeit-, Zuverlässigkeits- und Low-Power-Aspekte hochgradig relevant.

Renewable Urban Energy Systems

Bislang ist das globale Energiesystem zu etwa 90 % von fossilen Energien und in geringerem Ausmaß von der Atomtechnik dominiert, Technologien der erneuerbaren Energien decken aktuell nur etwa 10 % ab, in Österreich ist es derzeit etwa ein Drittel. Der Klimawandel, die Verknappung der fossilen Energieressourcen und Abhängigkeiten von politischen Krisenregionen sind die treibenden Kräfte, die einen nahezu vollständigen Umbau des globalen Energiesystems zum Ziel haben.

Der Ausbau der erneuerbarer Energien und deren Integration in urbane Energiesysteme, intelligente Netze für effiziente Energieverteilung, die Abstimmung von Verbrauch mit der Erzeugung aus erneuerbaren Quellen stellen allesamt große technologische, systemische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Fragestellungen dar. Besonders dichtbesiedelte urbane Räume mit hohen Energiedichten bilden dabei eine große Herausforderung.

In enger Kooperation mit universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen, mit der Energiewirtschaft und anderen österreichischen Unternehmen sowie in beratender Funktion für Politik und öffentliche Stellen baut die FH Technikum Wien, entsprechend der strategischen Ausrichtung der nationalen und europäischen Innovation, die F&E-Aktivitäten in diesem Schwerpunkt laufend aus.

Kompetenzen und Betätigungsfelder im Forschungsschwerpunkt Renewable Urban Energy Systems:

- Systemisches Verhalten von Komponenten der Energieerzeugung: Photovoltaik, Kleinwindkraft, Elektrische Energiespeicher
- Erneuerbare thermische und elektrische Energiesysteme und Netze (Smart Grids)
- Gebäudetechnologien, Stadttechnologien (Smart City)
- Neue urbane Energietechnologien (Infrastruktur für E-Mobilität,...)
- Gesamtökologische Untersuchungen im Energiebereich
- Ermittlung der Nachhaltigkeitsperformance (Technologiebewertung)
- Theoretisches (Modellierung und Simulation) als auch experimentelles und messtechnisches Know-how (Tests und Monitoring)

Forschungsinfrastruktur:

- Der FH-Standort ENERGYbase als Living Lab: Passivhaus mit Photovoltaik-Fassade, Kleinwindrad, Wärmepumpen, Pufferspeicher und E-Tankstelle
- Betrieb eines Kleinwindkraftanlagen-Forschungsfeldes in Lichtenegg (NÖ)
- Photovoltaik / Speicher / Smart Grid Labor für Ausbildungszwecke
- Diverse Kleinlabors im Bereich der Erneuerbaren Technologien (Solar / Wärmepumpen / ...)

Darüber hinaus sind VertreterInnen des Instituts in diversen nationalen und internationalen ExpertInnennetzwerken vertreten, so z.B. als stellvertretende Leitung des Photovoltaik-Forschungsprogrammes der Internationalen Energieagentur (IEA) sowie in der Koordination der Österreichischen Technologieplattform Photovoltaik.

Secure Services, eHealth & Mobility

Gesundheit und Mobilität sind essentielle Grundbedürfnisse der Menschen und gleichzeitig Innovationsmotor für die österreichische Wirtschaft. In unserer Informationsgesellschaft ist dabei die effektive und effiziente Unterstützung von Menschen, Organisationen und Unternehmen durch IKT-basierte, vernetzte Services eine zentrale Aufgabe.

Der interdisziplinäre Forschungsschwerpunkt entwickelt zukunftsweisende Konzepte, Technologien und Services im Bereich von eHealth und Mobility und stellt sie für die Einbettung in die organisatorischen und gesellschaftlichen Ökosysteme bereit.

Eine wesentliche Herausforderung dabei ist es, die derzeit heterogenen Systeme über interoperable Nahtstellen auf Basis internationaler Standards zu integrieren. Ebenso sind vermehrt innovative Messgeräte und Sensoren auf dem Weg zum „Internet of Things“ einzubinden. Mobile Devices und Anwendungen spielen als Schnittstellen zu den AnwenderInnen eine wesentliche Rolle, daher liefern „Human Factors“ und Usability substantielle Beiträge. Vielfältige Informationsquellen z.B. zu Umweltfaktoren und die Nutzung vorhandener Datenbasen (z.B. Open Data) führen im Zusammenspiel zu gesamtheitlichen Konzepten (z.B. Smart Cities), in deren Rahmen durch Datenintegration und Datenanalyse zusätzliches Wissen und intelligente Systeme entstehen.

Im Umfeld von kritischen und sensiblen Daten sind Security und Safety essentielle Grundlagen. Das betrifft nicht nur die Kernbereiche eHealth und Mobility, sondern darüber hinaus auch generell die Sicherung kritischer Informationsinfrastrukturen.

Kompetenzen und Betätigungsfelder im Forschungsschwerpunkt Secure Services, eHealth & Mobility:

- eHealth + mHealth Technologies
- Interoperability & Standards
- Security & Privacy, Analytics und Big Data
- Anwendungen für Medizin, Gesundheit und Sport

Kompetenzen und Forschungsgebiete im Bereich Mobility

- Design und Implementierung mobiler und Verkehrsservices
- Lösung urbaner Herausforderungen mit dem Fokus Mobilität unter Anwendung integrativer IKT Systeme
- Human Factors in Intelligent Transportation Systems
- Partizipative Smart City Konzepte
- Datenanalyse, Datenintegration, Big Data für Smart Cities

Kompetenzen und Forschungsgebiete im Bereich Security & Privacy

- Security & Privacy Frameworks zum Schutz sensibler Daten
- Konzepte und Technologien zum Schutz kritischer Informationsinfrastrukturen

Tissue Engineering and Molecular Life Science Technologies

Die Gefährdungen der Umwelt sind ebenso komplex und vielfältig wie die der Gesundheit des Menschen. Nur mit dem Verständnis für die zugrunde liegenden molekularen Vorgänge können nachhaltige Lösungsstrategien entwickelt werden. Der F&E-Schwerpunkt Molecular Life Science Technologies nutzt die Biochemie als Basiswissenschaft molekular- und zellbiologischer Techniken, um Lösungsansätze zu entwickeln.

Tissue Engineering erlaubt verletztes bzw. zerstörtes Gewebe bei Patienten zu ersetzen, indem im Labor aus gesunden Zellen neues funktionelles Gewebe gezüchtet wird. In der regenerativen Medizin sind es vor allem Stammzellen, die direkt im Körper zur Regeneration angeregt werden. Zellen können auch als Biosensoren und Nachweissysteme genutzt werden, um hormonell wirksame Substanzen in der Umwelt nachzuweisen. Die Ökotoxikologie erlaubt durch den Einsatz von Zellen und einfachen Organismen wie Bakterien oder Algen eine Abschätzung der Gefährdung durch Chemikalien in der Umwelt. Dabei dienen molekularbiologische Techniken zur Aufklärung der Wirkung der unerwünschten Stoffe auf Mensch und Umwelt.

Kompetenzen im Bereich „Tissue Engineering and Molecular Life Science Technologies“:

1. Tissue Engineering

- Biomaterialien als bioaktive 3D Gerüststrukturen mit Modifikationen zur verbesserten Zelladhäsion
- Bioreaktoren zur mechanischen Stimulierung von Muskel, Sehnen, Band und Knorpelgewebe
- Signaltransduktion / Mechanotransduktionsmodelle in 3D Zellkultur zur optimierten Steuerung der Nachzüchtung von funktionellem Gewebe
- Krankheitsmodelle (Disease Models) auf zellulärer Basis zur Reduktion von Tierversuchen

2. Regenerative Therapien

- Aufklärung der Wirkweise extrakorporaler Stoßwellentherapie bei skelettomuskulären Erkrankungen und chronischen Wunden
- Einsatz von adulten Stammzellen bei Zelltherapien

3. Zellkulturmethoden und Molekularbiologische Methoden

- Methoden zur Isolierung von primären Zellen aus Geweben
- Differenzierung von adulten Stammzellen in 2D und 3D Zellkultur
- Isolierung und Quantifizierung von Proteinen und Nukleinsäuren
- Genome Editing mittels CRISPR / Cas-System

4. Ökotoxikologie und Umweltchemie

- Zellkultur-basierte Assays zur Quantifizierung hormonaktiver Stoffe in Umweltproben
- Ökotoxikologische Testmethoden

5. Miniaturisierung

- Design und Entwicklung Zell-basierter Mikrosysteme und Biochips

Automation & Robotics

Automation und Robotik sind für die Entwicklung effizienter, ressourcenschonender und wandlungsfähiger Produktionssysteme wichtige Kerngebiete. User- und umweltfreundliche und zugleich leistungsstarke und lernfähige – intelligente – mechatronische Systeme sind verlangt. Treibende Kraft ist die Digitalisierung der Anlagen, Maschinen, Werkzeuge, Werkstücke, Produkte und Produktkomponenten. Innovative Automations- und Robotiklösungen kombinieren Maschinenbaukompetenz mit hochentwickelten Sensorkonzepten und immer leistungsfähigeren Algorithmen. Die Vernetzung und Kommunikation über das Internet und die Verwertung der gewonnenen Daten ermöglichen vielfältige technische Konzepte und Geschäftsmodelle. Betreffend die Systemarchitektur, die Sicherheit und die unmittelbare Zusammenarbeit von Mensch und Maschine ergeben sich aus dieser „vierten industriellen Revolution“ noch zahlreiche Forschungsfragen.

Kompetenzen und Betätigungsfelder im Bereich Automation und Robotik:

- Digitale Fabrik, Industrie 4.0, Smart Manufacturing
- Intelligente Automatisierung komplexer Prozesse
- Systemintegration und Optimierung in der Fertigung
- Neue Methoden in der Fertigung (z.B. Generative Fertigung)
- Industrierobotik, Mobil- und Servicerobotik
- Mechatronische Systeme in der Automation sowie neue mechatronische Konzepte für Sensoren und Aktuatoren

Das Entwicklungsfeld Automation und Robotik konzentriert sich auf anwendungsorientierte Forschungsprojekte zu folgenden Fragestellungen:

- Advanced Automation: Smart Manufacturing in der digitalen Fabrik, Steuerung und Regelung mechatronischer Systeme
- Innovative Sensorkonzepte: Bildgebende Sensorik, intelligente Sensoren, multimodale Sensornetzwerke und Sensorfusion
- Robotik: Ausgewählte Fragen aus den Gebieten Industrie-, Mobil- und Service-Robotik, Collaborative Robotics, Intelligent Industrial Work Assistants, Cognitive Robotics und Human Machine Interface
- Generative Fertigungsverfahren
- Werkstofftechnologien
- Industrial Operations Management: Geschäftsmodelle, Ontologien und Architekturmodelle für die digitale Fabrik, integrierte Simulation, Steuerung und Optimierung von Prozessen

Im Rahmen von geförderten Projekten sowie auch mit Unterstützung der österreichischen Industriepartner konnte eine leistungsfähige Infrastruktur für Lehre und Forschung aufgebaut werden. Die FH betreibt eine digitale Fabrik, die aus Robotersystemen und Hardwarekomponenten von Firmenpartnern sowie aus Softwarekomponenten zur Steuerung und Simulation besteht. Die bewusst heterogene Systemlandschaft der digitalen Fabrik erlaubt die realitätsnahe und insbesondere auch KMU-geeignete Untersuchung und Weiterentwicklung von Automationslösungen und Robotersystemen.

4. Qualitätsentwicklung

Ausgehend von den strategischen Zielen von F&E an der FH Technikum Wien lassen sich Instrumente und Indikatoren identifizieren, die der Zielerreichung dienen bzw. deren Messung ermöglichen. Der darüber hinausgehende Beitrag von F&E zu den allgemeinen Zielen der FH Technikum Wien wird im Rahmen der FH-Strategie definiert und gemessen.

Das wesentliche, zugrundeliegende Instrument der F&E sind die Drittmittelprojekte und die FH-internen Prozesse, die diese unterstützen. Drittmittelprojekte ermöglichen den Großteil der F&E-Aktivitäten der FH Technikum Wien sowie den Aufbau und die Entwicklung von ForschungsmitarbeiterInnen und den Aufbau und Erhalt von Forschungsinfrastruktur. Für geförderte Projekte stellen die gängigen Genehmigungs- und Reviewverfahren seitens der Fördergeber einen externen Evaluationsrahmen dar, der die Qualität von F&E und deren Weiterentwicklung sicherstellt. Drittmittel sind somit sowohl wesentlicher Inputfaktor als auch wichtigster Outputindikator.

Darüber hinaus gibt es weitere Indikatoren, die den Zielen und der Vielfalt von F&E an der FH Technikum Wien Rechnung tragen und in folgender Tabelle schematisch zusammengefasst sind. Sowohl die Angaben zu den Drittmittelprojekten als auch viele dieser Indikatoren werden in der Wissensbilanz der FH Technikum Wien jährlich veröffentlicht.

Nr.	Qualitätsziele F&E	Instrumente	Indikatoren
1	F&E trägt zur Aktualität und Qualität der Lehre und des Studienangebots bei	Weiterentwicklung der Studiengänge (Prozess Studiengang evaluieren)	Lehrveranstaltungen, Spezialisierungsrichtungen, Bachelor- bzw. Masterarbeiten zu aktuellen Themen aus F&E Aktivitäten Neue Studiengänge aus F&E-Aktivitäten
2	MitarbeiterInnen in Lehre und Forschung bauen ihre Kompetenzen im Rahmen von F&E-Projekten auf bzw. entwickeln diese weiter	F&E-Personalstrategie Karrierepfad für ForscherInnen Personalentwicklung in den Instituten	Anzahl an MitarbeiterInnen, die in F&E-Projekten tätig sind Verhältnis VZÄ in F&E und Anzahl an MA in Lehre und F&E Anteil an Promovierten unter den MA in Lehre und F&E
3	MitarbeiterInnen aus Lehre und Forschung beteiligen sich aktiv an den wissenschaftlichen Communities bzw. an Kommunikation und Transfer der F&E-Ergebnisse	Forschungskommunikation Technologietransfer und Verwertung Netzwerke und Internationalisierung	Publikationen Patentanmeldungen Mitarbeit in und Mitwirkung bei: Netzwerken und Plattformen, Konferenzen und Tagungen, Standardisierungs- und Normungsgremien Auslandsaufenthalte von ForscherInnen Mitwirkung an öffentlichkeitswirksamen Veranstaltungen mit wissenschaftlichen Disseminationszwecken

5. Personal

Seit Mai 2015 führt die FH Technikum Wien – als erste Fachhochschule in Österreich – das Logo „HR Excellence in Research“ der Europäischen Kommission. Diese Auszeichnung wird im Rahmen der EURAXESS-Initiative an Forschungsorganisationen verliehen, die mit einer klaren Strategie die Umsetzung der „Europäischen Charta für ForscherInnen“ und des „Verhaltenskodex für die Einstellung von ForscherInnen“ verfolgen.

Im Herbst 2014 wurde an der FH Technikum Wien eine F&E-Personalstrategie für ForscherInnen verabschiedet. Diese definiert und unterstützt die konkrete Umsetzung der Prinzipien von Charta und Kodex, ein Maßnahmenplan ist integrierender Bestandteil davon. Die F&E-Personalstrategie versteht sich als Teil der FH-Personalentwicklungsstrategie und bildet den Rahmen für Forschende an der FH Technikum Wien.

Strategisch verankert sind an der Hochschule auch Antidiskriminierung, Gleichbehandlung und Chancengleichheit. Die FH Technikum Wien verabschiedete darüber hinaus als erste tertiäre Bildungseinrichtung in Österreich einen Verhaltenskodex, der für alle Interessensgruppen gilt und die Bereiche Umgang und Verhalten, Beziehungen und Interessen, Vertrauen und Ressourcenverantwortung umfasst sowie ein Kapitel zur wissenschaftlichen Integrität inkludiert.

Gute wissenschaftliche Praxis ist Voraussetzung für eine leistungsfähige, im internationalen Wettbewerb anerkannte wissenschaftliche Arbeit, deswegen unterstützt die FH Technikum Wien die Arbeit der Österreichischen Agentur für Wissenschaftliche Integrität. Alle ForscherInnen haben die in ihrem wissenschaftlichen Tätigkeitsfeld maßgeblichen Standards guter wissenschaftlicher Praxis zu beachten, etwaige Zweifel über die maßgeblichen Standards eigenverantwortlich abzuklären, wissenschaftliches Fehlverhalten zu unterlassen und erkanntes Fehlverhalten umgehend zu korrigieren.

Im Rahmen der Maßnahmen für die Personalentwicklung junger ForscherInnen engagiert sich die FH Technikum Wien insbesondere für die Unterstützung von Dissertationen eigener MitarbeiterInnen, um eine Erhöhung des Promoviertenanteils beim Lehre- und Forschungspersonal zu erzielen. Das Instrument der Dissertationskooperationen mit Universitäten für die Höherqualifizierung von wissenschaftlichem Personal ist an der FH Technikum Wien bereits im Einsatz und soll in Zukunft weiter entwickelt werden, um den Promoviertenanteil zu erhöhen. In diesem Sinn wird auch der Aufbau von institutionellen Kooperationen angestrebt. Um mehr ForscherInnen eine Dissertation zu ermöglichen, wurde bereits im Studienjahr 2014/15 ein FH-internes Förderinstrument eingeführt, das in Zukunft weiterentwickelt und ausgebaut werden soll.

Um für einzelne MitarbeiterInnen, F&E-Teams und Institute Nachhaltigkeit sicherzustellen, haben sich Geschäftsführung und Rektorat der FH Technikum Wien bereits im Jahr 2012 dazu verpflichtet, in den F&E-Schwerpunkten ForscherInnen vermehrt unbefristet anzustellen. Dies wird seitdem konsequent Schritt für Schritt umgesetzt.

An der FH Technikum Wien werden (auch junge) ForscherInnen in die Lehre einbezogen. Mit einem variablen Lehranteil, der im Laufe der Jahre in Abstimmung mit der jeweiligen Institutsleitung flexibel gestaltet werden kann, sind praktisch alle in der Forschung tätigen Personen auch in die Lehre involviert.

Generell ist uns die Forschung in Teams, das Erreichen von kritischen Team-Größen und das Zusammenwachsen von Teams – in manchen Themenbereichen über die Institute hinweg – ein Anliegen.

6. Technologietransfer und Verwertung

Die Verwertung von Forschungsergebnissen und der Technologietransfer werden an der FH Technikum Wien vielfältig umgesetzt: Kooperationsprojekte, Auftrags-F&E mit und für Firmenpartner, Implementierung von maßgeschneiderten, innovativen Weiterbildungsangeboten der Technikum Wien Academy für Unternehmen und andere Institutionen, studentische Arbeiten an Fragestellungen von Unternehmen – mit diesen und weiteren Aktivitäten ist die FH Technikum Wien im Sinne des Technologietransfers in den verschiedenen Organisationseinheiten laufend tätig.

Maßgeschneiderte Leistungen für Unternehmen, von der Auftrags-F&E bis zur innovativen Weiterbildung, werden von der Technikum Wien GmbH übernommen und betreut, um eine zentrale, flexible Anlaufstelle anzubieten, die je nach Bedarf die fachlichen Expertisen der FH-Institute in Form von Angeboten für Unternehmen koordiniert. Lehrebezogene Aktivitäten sowie strategische, geförderte Forschungsprojekte sind entsprechend der organisatorischen Rahmenbedingungen primär in den Studiengängen bzw. in den Instituten angesiedelt, wie in Kap. 2 dargestellt. Die bestehenden Technologietransferaktivitäten sollen in Zukunft noch weiter intensiviert, verschiedene Kompetenzen gebündelt und auch neue Zielgruppen erreicht werden.

Die direkte Vermarktung von Forschungsergebnissen zählt nicht zu den Kernaufgaben der Hochschule, wohl aber die Etablierung von Rahmenbedingungen, die das Entstehen von wissenschaftlichen Publikationen, den Schutz von entstehenden Intellectual Property Rights, den Einsatz der gewonnenen Erkenntnisse in der akademischen Lehre und in der weiterführenden Forschung, die Verwertung der Ergebnisse mit und durch Unternehmen und eine fair geregelte Übertragung von IPR an Partner ermöglichen und unterstützen, ohne die Freiheit in Lehre und Forschung unnötig zu beschränken. In diesem Sinne stellt die FH Technikum Wien, auch in Kooperation mit der Austria Wirtschaftsservice GmbH (aws), durch entsprechende organisatorische Rahmenbedingungen und das Einbringen von Know-how in Forschungsorganisation und Projektservice einen professionellen Umgang mit den Ergebnissen aus den wissenschaftlichen Aktivitäten ihrer MitarbeiterInnen und auch Studierenden sicher.

Die FH Technikum Wien, an der Spitze der österreichischen Fachhochschullandschaft im Hinblick auf Patentanmeldungen, hat in den letzten Jahren eigene interne Standards zur Regelung von Intellectual Property Rights und insbesondere von Dienst- und Werkverträgen definiert. Diese unterstützen den professionellen Umgang der Hochschule in IPR-Fragen bei Projekten mit anderen Partnern und Unternehmen und ermöglichen klare Entscheidungen in Fragen der Vermarktung. Auch betreffend die Anliegen der Studierenden in Verwertungsfragen ist die FH um die laufende Weiterentwicklung von klaren und förderlichen Rahmenbedingungen bemüht. Entrepreneurship-Initiativen und Maßnahmen für Start-ups und Spin-Offs sollen in Zukunft in Zusammenarbeit mit dem Alumni Club Technikum Wien, der bei Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung bereits sehr aktiv ist, weiter verstärkt werden.

7. Netzwerke und Internationalisierung

Die FH Technikum Wien ist der Überzeugung, dass größere gesellschaftliche Herausforderungen und Zukunftsfragen nur durch das Zusammenwirken mehrerer Player nachhaltig gestaltet werden können. Für diesen Zweck engagieren sich viele MitarbeiterInnen durch aktive Mitwirkung und tragende Mitgestaltung in Netzwerken, Plattformen, nationalen und internationalen Gremien. Dazu zählen z.B. nationale und internationale themenrelevante Berufs- und Interessenverbände, Standardisierungsgremien, Programm-, Organisations-, Reviewing- und Steering-Komitees wissenschaftlicher Konferenzen, Redaktionskomitees wissenschaftlich-technischer Journale oder die Durchführung von GutachterInnen-tätigkeiten für nationale und internationale F&E-Förderinstitutionen. Die Hochschule übernimmt nicht nur in den wissenschaftlichen Communities sondern auch an den Schnittstellen von Wissenschaft, Wirtschaft und Politik eine aktive, engagierte Rolle.

Als Netzwerkpartner des FEEI – Fachverband der Elektro- und Elektronikindustrie – nimmt die FH Technikum Wien bereits seit ihrer Gründung im Jahr 1994 die Chance wahr, das hochschulische Know-how mit den Fragestellungen der Unternehmen zu verzahnen. Daraus werden sowohl hervorragende Bildungsprodukte und exzellente relevanzorientierte Forschung auf Hochschuleseite als auch nachhaltiger Technologietransfer und konkrete Umsetzungsmöglichkeiten auf Unternehmensseite generiert.

Die strategische Ausrichtung der FH Technikum Wien in Bezug auf Internationalisierungsfragen ist in ihrer Internationalisierungsstrategie festgehalten. Dabei vertieft und erweitert sie die Zusammenarbeit mit ausgewählten, qualitativ hochwertigen Partnerhochschulen mit dem Ziel der Bildung von strategischen und langfristigen Partnerschaften auf den Ebenen Mobilität, Lehre und Forschung.

Das Zusammenwirken von Forschungs- und Internationalisierungsstrategie wird angestrebt, denn nur im Rahmen von längerfristigen, strategisch ausgerichteten Partnerschaften ist es möglich, schrittweise die Potenziale der Zusammenarbeit mit (nationalen und internationalen) Hochschulen, Forschungsorganisationen und Unternehmen zu entfalten. Die FH Technikum Wien ist bereits in internationalen Forschungsförderprogrammen erfolgreich und wird sich in den nächsten Jahren noch verstärkter um die Einwerbung von internationalen Drittmitteln und eine aktive Rolle in internationalen Gestaltungsprozessen bemühen.

8. Wissenschaftskommunikation und Gesellschaftsdialog

Der Kommunikation und Verbreitung von Forschungsergebnissen kommt im anwendungsorientierten Bereich eine besondere Bedeutung zu. Hierbei sind nicht nur die klassischen wissenschaftlichen Publikationen gemeint, sondern eine ganze Reihe an Veröffentlichungs- und Kommunikationskanälen, die disziplin- und zielgruppenspezifisch relevant sind. Die ForscherInnen der FH Technikum Wien sind in vielfältiger Weise in der Forschungskommunikation tätig und die Hochschule als Institution ist bemüht, das Recht ihrer ForscherInnen zur Forschungskommunikation zu wahren.

Im Sinne einer konsequenten Stärkung der F&E-Aktivitäten ist die FH bestrebt, laufend verbesserte interne Rahmenbedingungen und Fördermöglichkeiten für Publikationen zu implementieren. Dies betrifft sowohl Veröffentlichungen aus geförderten Projekten, bei denen diese Aktivitäten nicht aus dem jeweiligen Projekt heraus finanziert werden können, als auch andere Forschungsgebiete, die nicht direkt an Drittmittelprojekten partizipieren und oft weder kosten- noch geräteintensiv sind. Auch und gerade in diesen Bereichen möchte die FH Technikum Wien die Forschungskommunikation verstärken.

Die FH Technikum unterstützt darüber hinaus das Bemühen um Open Access Publikationen, vor allem wenn diese durch öffentliche Förderungen ermöglicht wurden. Als Unterzeichnerin

der Berliner Erklärung über den offenen Zugang zu wissenschaftlichem Wissen, Mitglied von OANA – Open Access Netzwerk Austria und unterstützende Institution des DOAJ – Directory of Open Access Journals ist die FH Technikum Wien aktiv an der Umsetzung eines freien und uneingeschränkten Zugangs zu wissenschaftlicher Information beteiligt.

Die FH Technikum Wien empfiehlt ihren ForscherInnen, eigene Publikationen und andere geeignete Forschungsergebnisse wo möglich auf dem Weg des Open Access zu veröffentlichen und bereits veröffentlichte Arbeiten Open Access verfügbar zu machen, sofern dem nicht rechtliche Einschränkungen entgegenstehen. Ein geeigneter Publikationsweg sind Open Access-Zeitschriften, sofern geeignete Journals mit Peer-Review-Verfahren für das jeweilige Forschungsgebiet zur Verfügung stehen, insbesondere wenn sie im Directory of Open Access Journals aufgelistet sind.

Darüber hinaus engagiert sich die FH Technikum Wien laufend in verschiedensten Formen der öffentlichkeitswirksamen Vermittlung von Technik und Forschung, um Technikinteresse und -verständnis in der Gesellschaft zu fördern und vermehrt NachwuchstechnikerInnen zu gewinnen. Neben den klassischen Formaten von publikumsoffenen Tagungen und Events werden sowohl Aktivitäten für Kinder und SchülerInnen umgesetzt als auch ad hoc Formate, wie beispielsweise die Lange Nacht der Forschung oder das Wiener Forschungsfest, mitgestaltet, um die Forschungsergebnisse möglichst breit nach außen zu kommunizieren.

In den nächsten Jahren soll die Rolle des Dialogs und des Austausches mit der Gesellschaft verstärkt in die Forschungsaktivitäten im Sinne von Open Innovation und Citizen Science integriert werden. Die FH Technikum Wien unterstützt in diesem Sinn die Initiative Responsible Science, um Modelle der partizipativen Forschung im österreichischen Innovationssystem verstärkt zu etablieren.