



## 4. Forschung

Die Fachhochschule Dortmund hat mit ihren drei Forschungsprofilen „Intelligente Informations- und Kommunikationssysteme“, „Effizienztechnologien“ und „Gesellschaftlicher Wandel: Soziale und ökonomische Innovationen“ einen ersten Anstoß Richtung nachhaltigkeitsorientierter Forschung gesetzt. Forschungsprojekte sollen vornehmlich Antworten zu bedeutenden gesellschaftlichen Fragestellungen finden und damit ihren Beitrag hinsichtlich ihrer gesellschaftlichen Verantwortung leisten. „An der Fachhochschule Dortmund gibt es schon einige Lehrende, die sich in ihrer Forschung mit Nachhaltigkeitsthemen befassen und auch im Bereich der gesellschaftlichen Verantwortung ein hohes Maß an Engagement aufweisen. In Anbetracht der wachsenden gesellschaftlichen Bedeutung müssen Nachhaltigkeit und gesellschaftliche Verantwortung zukünftig integraler Bestandteil der Forschung im Sinne einer Querschnittsaufgabe werden. Hierfür gilt es in den nächsten Jahren die strukturellen Voraussetzungen zu entwickeln.“ *Prof. Dr. Volker Helm, Prorektor für Forschung, Entwicklung und Transfer*

### 4.1 Status quo

Im Fokus der Forschung an der Fachhochschule Dortmund stehen drei Forschungsprofile mit zahlreichen Arbeitsgruppen, Forschungsprojekten und Kooperationspartner\*innen. Die Auswahl von Forschungsprojekten in 2021/2022 verdeutlicht dabei die zunehmende Relevanz des Aspektes Nachhaltigkeit in der Forschung. Es geht zumeist um Antworten zu den bedeutenden gesellschaftlichen Fragestellungen wie Lebensqualität, Teilhabe und Ressourcenschonung.

**Folgende drei Forschungsprofile sind zu benennen:**

#### **Intelligente Informations- und Kommunikationssysteme**

Dieser Profilbereich umfasst Forschungs- und Entwicklungsarbeiten in der Kommunikationstechnik und angewandten Signalverarbeitung, Informatik, Medizin- und Maschinenbauinformatik, Mikrosensorik, Mikrosystemtechnik, Mikroelektronik sowie Fahrzeugelektronik. Den thematischen Schwerpunkt bilden Informationssysteme und -management (Gesundheitswesen, Business Intelligence). Dazu gehören Embedded Systems, mobile Anwendungen, wie z.B. Robotik, kommunikationstechnische

Anwendungen und Informatik für den Bereich Medizintechnik, inkl. Mensch-Maschine-Schnittstellen. Rund 40 % der Drittmiteinnahmen der Hochschule werden in diesem Schwerpunkt akquiriert.

### **Effizienztechnologien**

Die wichtigsten Forschungsarbeiten in diesem Profilschwerpunkt liegen in den Bereichen Produktion/Fertigung, Fahrzeugtechnik und energieeffiziente Gebäude. Dabei werden Projekte grundsätzlich mit externen Partner\*innen und meist interdisziplinär verfolgt. Mit zahlreichen drittmittelgeförderten Projekten über ressourceneffiziente, emissionsfreie Produktionsprozesse, Werkstoffe (Metall und Kunststoff, u. a. für Leichtbaustrukturen), effiziente Fahrzeug- und Verkehrstechnik (Verbrennungsmotoren und Elektromobilität) sowie Energieeffizienz im Bauwesen trägt die Forschung in diesem Profilbereich zu nachhaltigen Entwicklungen bei. Das jährliche Drittmittelaufkommen macht dabei etwa 33 % der insgesamt akquirierten Drittmittel der Fachhochschule Dortmund aus.

### **Gesellschaftlicher Wandel: Soziale und ökonomische Innovationen**

Die Arbeiten über gesellschaftliche und ökonomische Veränderungen liegen in den Bereichen von demografischem Wandel, Gesundheit, Migration, soziale Integration und Interkulturalität. Ein Fokus liegt hierbei auf politischen Handlungsoptionen, fiskalischen Rahmenbedingungen und bürgerlicher Intervention. Viele Forschungsprojekte befassen sich mit den Themenbereichen soziale Nachhaltigkeit und demografischer Wandel. Drei soziologische Fragestellungen werden dabei differenziert betrachtet: nachhaltige Wohlstandsmodelle, Partizipation von gesellschaftlich relevanten Akteursgruppen und die inhaltliche Bestimmung einer am Ziel der Nachhaltigkeit ausgerichteten Konzeption von Gerechtigkeit. Ökonomische Fragestellungen betreffen u. a. Demografie, Governance, Risk and Finance. Die jährlich eingeworbenen Drittmittel in diesem Profilbereich machen rund 11 % des gesamten Drittmittelaufkommens der Fachhochschule Dortmund aus.



### 4.1.1 IDiAL

Die zunehmende Digitalisierung verändert die Art und Weise, wie wir produzieren, konsumieren, arbeiten und leben, grundlegend. Diese Veränderung der Lebens- und Arbeitswelten bietet viele Chancen, aber auch Risiken sowohl im sozialen wie auch im ökonomischen und ökologischen Bereich. Das Institut für die Digitalisierung von Arbeits- und Lebenswelten (IDiAL) erarbeitet wissenschaftliche Erkenntnisse und Lösungen, um aus diesen Chancen Nutzen für die Wirtschaft und Gesellschaft zu erzielen bzw. um die entstehenden Herausforderungen im Sinne gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Transformationsprozesse zu adressieren. Das Institut befindet sich in der Otto-Hahn-Straße (OHS) 23 & 27.



Im Untergeschoss der OHS 23 befindet sich die Werkstatt des IDiAL-Instituts. Sie bietet Studierenden und Mitarbeiter\*innen die Möglichkeit, verschiedenste Projekte umzusetzen. Hier können sowohl mechanische als auch elektrotechnische Arbeiten durchgeführt werden. Nach einer Laboreinweisung kann jede/r Studierende und jede/r Mitarbeiter\*in selbständig in der Werkstatt arbeiten.



## 4.1.2 Aktuelle Forschungsprojekte von IDiAL



### DEIN\*ORT

#### Perspektive Demenz, Inklusionsförderung

**Forschungsprofil:** Gesellschaftlicher Wandel: Soziale und ökonomische Innovationen

**Projektleitung:** Prof. Dr. Stefanie Kuhlenkamp

**Laufzeit:** 01/2021 – 12/2024

Im Februar 2021 ist das BMBF-Drittmittelprojekt „Perspektive DEmenz. INklusionsförderung durch sozialräumliche Organisation, inklusionsfördernden Raum und personenzentrierte Technik (DEIN\*ORT)“ gestartet. „Das Thema ist komplex, deshalb bedarf es eines multiperspektivischen Blickwinkels“, so Friederike Asche, Initiatorin, Projektkoordinatorin und Promovierende im Projekt. Zusammen mit Projektleiterin Prof. Dr. Stefanie Kuhlenkamp (Angewandte Sozialwissenschaften) und Teilprojektleiter\*innen Prof. Diana Reichle (Architektur) und Prof. Dr. Carsten Wolff (IDiAL) konnte erfolgreich eine vierjährige Projektförderung des BMBFs eingeworben werden.

Im Forschungsprojekt „DEIN\*ORT“ werden am Beispiel des Ballungsraums „Ruhrgebiet“ aus der Perspektive der wachsenden Gruppe von Menschen mit Demenz und ihres pflegenden Umfelds, positive Orte der intensiven Identifikation („places“) im öffentlichen Raum aufgespürt und hinsichtlich ihres inklusionsfördernden Potenzials untersucht. Menschen mit Demenz und ihre Angehörigen erleben oft eine zunehmende Entfremdung von ihrem bisherigen Leben. Mit Fortschreiten der Erkrankung und der Abnahme an Möglichkeit zur Kompensation sind sie einer zunehmenden Beeinflussung durch Umweltfaktoren ausgesetzt (Docility-These). Sie benötigen daher eine sich an sie und ihren Bedarfen anpassende Umgebung und Unterstützung. Dabei reicht es aber nicht aus, nur bestimmte bauliche Standards zu erfüllen oder physischen Raum zur Verfügung zu stellen. Vielmehr ist das Maß, in dem diese Räume auch prozessual verändert und auf jede/n Einzelne/n zugeschnitten werden können, als ausschlaggebend für eine Person-Umgebungspassung bei Menschen mit Demenz anzusehen. Hierfür werden im Projekt mit der Zielgruppe und der im Feld aktiven Wissenschafts-Praxis-Partner\*innen innovative, inklusionsfördernde, soziale und bauliche Maßnahmen

sowie digitale Hilfen aus den Bereichen der lokativen Dienstleistung und Mobiltelefonie (z. B. in Form einer App) (weiter)entwickelt, erprobt und miteinander verzahnt.



## PULS

### Innovationen für eine nachhaltige Mobilität: Parken und Laden in der Stadt

**Forschungsprofil:** Intelligente Informations- und Kommunikationssysteme  
**Projektleitung:** Philip Wizenty, M.Sc.  
**Laufzeit:** 12/2019 – 11/2022

Ziel des Forschungsprojekts PuLS (Parken und Laden in der Stadt) ist die pilothafte Umsetzung eines ganzheitlichen Ansatzes zur Erhöhung des Zugangs zu Ladeinfrastrukturen für Elektrofahrzeuge, verbunden mit der Verringerung von Parkraumsuchverkehren und der Emissionsbelastung von Innenstädten. Zu diesem Zweck werden Ladeinfrastrukturen mit innovativen Parkraumsensoren verknüpft und in private Fahrzeugstellplätze eingebracht. Hierbei dient das Dortmunder Kreuzviertel als Modellquartier mit einem hohen Aufkommen an Parkraumsuchverkehren bei gleichzeitig hoher Anzahl privater Parkräume und großer Aufgeschlossenheit von Anwohner\*innen gegenüber der Elektromobilität.

#### Parken und Laden in der Smart City Dortmund

Die Smart City Dortmund stellt den Pilotraum zur Durchführung des Forschungsvorhabens bereit und ist konkreter Schauplatz der Abbildung des Use-Cases „Parken und Laden auf privatem Grund“. Dazu werden die beteiligten Domänen und Akteur\*innen digital miteinander über eine Plattform vernetzt und optimale Entscheidungen zur Bereitstellung von Park- und Ladeinfrastruktur getroffen. Grundlage hierfür ist die kommunikationstechnische Integration von Sensordaten, die Analyse von vorhandenen Infrastrukturen im Bereich Energie, Umwelt und Mobilität und die Integration und der Betrieb von innovativer Ladeinfrastruktur. Ziel ist es, die Verbreitung von Elektromobilität in dicht besiedelten Ballungsräumen zu fördern, bestehende Infrastrukturen optimal zu nutzen und die daraus entstehenden Geschäftsmodelle digital über eine ganzheitliche Plattform den Bürger\*innen und Besucher\*innen einer Smart City zur Verfügung zu stellen.



## AUFBAU DES DEUTSCHEN RETTUNGSROBOTIK-ZENTRUMS (A-DRZ)

**Forschungsprofil:** Intelligente Informations- und Kommunikationssysteme  
**Projektleitung:** Prof. Dr. Thomas Straßmann  
**Laufzeit:** 10/2018 – 09/2022

Einsatzkräfte begegnen in ihrer täglichen Arbeit vielfältigen Herausforderungen. Trotz Ausbildung, taktischer Konzepte und Schutzausrüstung werden jedes Jahr weltweit tausende Einsatzkräfte verletzt oder getötet. Mit der fortschreitenden technischen Entwicklung ist es absehbar, dass mobile Robotersysteme Aufgaben übernehmen werden, um die Einsatzabwicklung effizienter und vor allem sicherer zu gestalten. Die Anforderungen an die unterstützenden Rettungsrobotersysteme sind dabei komplex und vielfältig.

Durch das Projekt „Aufbau des Deutschen Rettungsrobotik-Zentrums“ (A-DRZ) wird der Einsatz von Robotersystemen bei der zivilen terrestrischen Gefahrenabwehr in menschenfeindlicher Umgebung vorangetrieben. Die Basis bilden dabei die vier Leitszenarien Feuer, Einsturz und Verschüttung, Detektion von Gefahrstoffen und Hochwasser sowie die daraus resultierenden Herausforderungen an die Rettungsrobotik. Hierzu wird unter anderem ein sogenanntes Living Lab, d. h. ein Labor mit angeschlossenem Versuchsgelände, aufgebaut, in dem Wissenschaftler\*innen, Firmen und Anwender\*innen gemeinsam bestmögliche Lösungen für unterstützende Rettungsroboter erforschen und in realistischen Testumgebungen prüfen können. Der Schwerpunkt der Forschungsarbeiten liegt in der Neuentwicklung einsatzfähiger mobiler Bodenroboter, welche Brände detektieren und löschen können. Menschengefährdende Einsatzbedingungen wie Rauch und Hitze stellen dabei besondere Herausforderungen an die Entwicklung von Mechanik, Sensorik und Navigationsverfahren. Es werden sowohl die mechatronischen Anforderungen (Maschinen- und Fahrzeugentwicklung) als auch die Algorithmen und Steuerungssoftware-Module (IDiAL) für die Robotersysteme definiert, entwickelt und neue Methoden und Konzepte ganzheitlich erforscht.



### 4.1.3 Weitere Forschungsprojekte an der Fachhochschule Dortmund



#### FEUERVERZINKTE FASSADENUNTERKONSTRUKTIONEN

##### Entwicklung ressourcenschonender und materialeffizienter Unterkonstruktionen aus feuerverzinktem Stahl für vorgehängte hinterlüftete Fassaden

**Forschungsprofil:** Effizienztechnologien  
**Projektleitung:** Prof. Dr.-Ing. Helmut Hachul  
**Laufzeit:** 04/2021 – 03/2022

Der durch den erhöhten CO<sub>2</sub>-Ausstoß hervorgerufene Klimawandel ist ein wichtiges Thema des 21. Jahrhunderts. Mitverantwortlich für den erhöhten Ausstoß des schädlichen Gases ist unter anderem der Gebäudesektor sowie dessen Beheizung und Kühlung. Gebäudehüllen müssen immer höhere Anforderungen im Bereich der Energieeinsparung erfüllen, da sie eine wichtige Schnittstelle zwischen der inneren Temperierung und dem Außenklima darstellen. Im Detail spielen hierbei die Qualität und die konstruktive Ausführung der Fassaden eine entscheidende Rolle. Im Lehr- und Forschungsgebiet Architektur und Metallbau der Fachhochschule Dortmund werden hierzu konkret die Möglichkeiten zur Ressourcen- und Energieeinsparung von Unterkonstruktionen (UK) für vorgehängte hinterlüftete Fassaden (VHF) untersucht; möglich durch den neuen Einsatz von feuerverzinkten Stählen in diesem Sektor. VH-Fassaden nach DIN 18516-1 sind bewährte und standardisierte Konstruktionen im Wohn- und Gewerbebau. Schwachstelle dieses Systems sind die konstruktiven Wärmeverluste an der Gebäudehülle, u. a. durch punktuelle Wärmebrücken von Wandhaltern für die Gebäudefassade. Das standardmäßig verwendete Unterkonstruktionsmaterial Aluminium ist ein großer Faktor für diese Verluste. Der bisherige „klassische Ansatz“, dem entgegenzuwirken, ist die Erhöhung der Wärmedämmung, was allerdings auch den Ressourcenverbrauch erhöht.

Ziel des beschriebenen Forschungsvorhabens ist die Untersuchung und Entwicklung von Wandhaltern und Tragprofilen aus feuerverzinktem Stahl zur Erweiterung der Unterkonstruktionssysteme von VH-Fassaden nach DIN 18516-1 – sowie deren mögliche Energieeinspareffekte. Durch die Ausgestaltung neuer Tragprofile und Wandhalter aus feuerverzinkten

Stahlblechen könnten weitere, erhebliche Energieeinsparungen an der Gebäudefassade entstehen. Der im Vergleich zum Aluminium dreimal höhere E-Modul von Stahl könnte so zu größeren Spannweiten der Tragprofile und dadurch gleichzeitig zu einer Reduktion der punktuellen Wandhalter führen. Weniger Wandhalter = weniger Wärmeverluste. Ein weiterer positiver Aspekt ist die Wärmeleitfähigkeit von Stahl, die wesentlich geringer ist als die gängiger Aluminium-Systeme. Durch die Neugestaltung der beiden Systembauteile sollen Energieeinsparungen im Wandaufbau sowie ein ressourcenschonender und materialgerechter Einsatz von feuerverzinkten Stählen als Unterkonstruktionsmaterial ermöglicht werden.



Foto: Wolfgang Gähtgens

## GENOMOBIL

### Genossenschaften als Organisationsform für eine sozial-ökologische Transformation integrierter Mobilität (GenoMobil)

**Forschungsprofil:** Gesellschaftlicher Wandel: Soziale und ökonomische Innovationen

**Projektleitung:** Prof. Dr. Marcel Hunecke

**Laufzeit:** 01/2021 – 12/2023

Das Projekt GenoMobil erforscht, wie Mobility als ein Service genossenschaftlich organisiert werden kann. Als Reallabor dienen dabei die Ruhr-Universität Bochum sowie der neue Bochumer Technocampus Mark 51<sup>o</sup>7. Da eine Genossenschaft unabhängig von anderen Marktanbietern integrativ Mobilitätsdienstleistungen anbieten kann, sichert sie individuelle Mobilität und vermeidet ökologische Probleme der übermäßigen Nutzung privater Autos. Die genossenschaftliche Organisation wird im Projekt aus ökonomischer, verkehrswissenschaftlicher und psychologischer Perspektive integrativ untersucht. Prof. Dr. Marcel Hunecke und Projektmitarbeiter\*innen der Fachhochschule Dortmund initiieren dabei im Reallabor Prozesse der sozialen Aktivierung und erforschen psychologische Einflussfaktoren des gemeinschaftlichen Handelns.



## HYPO3ZONE

### Systemischer Verkeimungsschutz von Wasserkreisläufen in Hypothermiegeräten mittels Ozon

**Forschungsprofil:** Gesellschaftlicher Wandel: Soziale und ökonomische Innovationen

**Projektleitung:** Prof. Dr. Ruth Kaesemann, Markus Bongert, Dipl.-Ing.

**Laufzeit:** 05/2020 – 04/2022

Hypothermiegeräte (HCU) werden sowohl bei Herzoperationen als auch in der extrakorporalen Membranoxygenierung (ECMO) als Therapie eingesetzt, um die Bluttemperatur der Patient\*innen zu regulieren. Aus der Herzchirurgie ist bekannt, dass die Wasserkreisläufe von HCU bakteriell kontaminiert sein können und unter ungünstigen Bedingungen zu einer nosokomialen Infektion der Patient\*innen u. a. mit dem *Mycobacterium chimaera* führen können. Der Zusatz von chemischen Desinfektionsmitteln zum Wasser ist problematisch. Darüber hinaus stellt er aufgrund des erforderlichen Material- und Personaleinsatzes einen zunehmenden Kostenfaktor dar.

Die Projektpartner Innovatec Gerätetechnik GmbH, Fachhochschule Dortmund und HS Bonn Rhein Sieg haben es sich zum Ziel dieses Forschungsprojekts gesetzt, eine automatisierte Vorrichtung zur nachweislichen Wasserdesinfektion in HCU zu entwickeln. Die Anforderungen der Anwender\*innen werden durch Beteiligung der Kardiotechnik des Universitätsklinikums Bergmannsheil Bochum berücksichtigt.





## INTRAHEALTH

### Verbesserung des Zugangs zur Gesundheitsversorgung für inter- und transgeschlechtliche Menschen durch Abbau von Diskriminierung als versorgerseitiger Zugangsbarriere

**Forschungsprofil:** Gesellschaftlicher Wandel: Soziale und ökonomische Innovationen

**Projektleitung:** Prof. Dr. Gabriele Dennert

**Laufzeit:** 09/2019 – 04/2023

Das Projekt InTraHealth will die Gesundheitsversorgung von inter\* und trans Menschen verbessern. Unter Leitung von Prof. Dr. Gabriele Dennert und in Kooperation mit Prof. Dr. Petra Werner und Prof. Dr. Christian Kohls der Technischen Hochschule Köln sowie den Kliniken Köln wird eine interaktive Online-Selbstlernumgebung für Gesundheitsfachkräfte entwickelt. Gesundheitsfachkräfte sollen so gezielt sensibilisiert werden, damit sich die medizinische Versorgungsqualität und -zufriedenheit für inter\* und trans Personen verbessert. Das Projekt beabsichtigt, Diskriminierungserfahrungen und psychosoziale Belastungen von inter\* und trans Personen in der Gesundheitsversorgung zu vermindern und die bedarfsgerechte Inanspruchnahme zu fördern. Dafür werden die Versorgungssituation, -bedarfe und -erfahrungen von inter\* und trans Personen erhoben. Dies geschieht mittels eines bundesweiten Online-Fragebogens und problemzentrierten Interviews (InTraStudie). Die Erhebung ist mittlerweile abgeschlossen. Untersucht und analysiert wird auch, welches Wissen Fachkräfte im Gesundheitswesen benötigen, um geschlechtssensibel zu versorgen.

Kern des Projekts bildet die Entwicklung einer interaktiven, webbasierten Fortbildungsplattform für Gesundheitsfachkräfte, die nach Abschluss des Projekts online frei zugänglich zur Nutzung zur Verfügung stehen wird.



## KV-BATT-TECH

### Entwicklung und Verifikation des Konzepts und der Basistechnologie für große Energiespeichersysteme

**Forschungsprofil:** Effizienztechnologien

**Projektleitung:** Prof. Dr. Stefan Kempen

**Laufzeit:** 07/2020 – 09/2022

Batterie-Energie-Speicher-Systeme (BESS) werden überall dort benötigt, wo in elektrischen Energiesystemen ein momentanes Ungleichgewicht zwischen erzeugter und verbrauchter elektrischer Leistung besteht. Sie speichern beispielsweise überschüssigen Strom aus Windparks oder Photovoltaikanlagen und geben ihn genau dann ab, wenn er benötigt wird. In Kombination mit Gas- oder Dampfturbinen bilden BESS hybride Kraftwerke, um den Verbrauch von fossilen Energieträgern zu reduzieren und die benötigte Energieeinspeisung zeitweise durch Batteriespeicher mit nachhaltig erzeugter Energie bereitzustellen. Somit tragen die Speicher bereits heute zur Stabilisierung der Netzfrequenz bei, optimieren Energieerzeugung sowie -verbrauch und schützen als Notstromaggregate vor Ausfällen. In mobilen Anwendungen, beispielsweise in Zügen oder Schiffen, kommen BESS zudem zunehmend autark oder in Kombination mit anderen Energiequellen im Antrieb zum Einsatz.

BESS bestehen meist aus mehreren zehntausend Batteriezellen, die über drei Integrationsebenen zusammengeschaltet sind. Dieser Aufbau und bestehende Normen bringen zwei Herausforderungen mit sich: Zum einen ist die Gesamtspannung der Systeme (meist weniger als 1.000 Volt) im Vergleich zu den großen gespeicherten Energiemengen (1 bis 2 Megawattstunden) und den damit verbundenen Leistungen gering, was hohe Stromleitungsverluste zur Folge hat. Zum anderen ist das System aufgrund der Vielzahl der verwendeten Einzelzellen fehleranfällig und erfordert einen entsprechenden Wartungsaufwand.

Ziel ist es, die Nachteile aktueller BESS durch den Einsatz einer neu entwickelten Technologie auszugleichen. Der so entstehende Hochspannungsbatteriespeicher verfügt über eine Systemspannung von 5.000 Volt, ist im Aufbau besonders kompakt und lässt sich mithilfe eines intelligenten Wartungskonzepts laufend kontrollieren. Als Teil eines hybriden Kraftwerks und im Zusammenspiel mit einer Gasturbine ermöglicht ein solcher Speicher zum Beispiel eine sofortige Netzeinspeisung beim

Kaltstart von Turbinen und reduziert die zyklischen Belastungen von Turbosatz-Komponenten. Dank reduzierter Wartungsintervalle und höherer Effizienz leistet kV-BATT einen wesentlichen Beitrag zur CO<sub>2</sub>-Einsparung und optimiert die Betriebskosten.



## LERNENDE STADT GELSENKIRCHEN

### Lernende Stadt Gelsenkirchen – Bildung und Partizipation als Strategien sozialräumlicher Entwicklung (Gelsenkirchen) Teilvorhaben: Fachhochschule Dortmund

**Forschungsprofil:** Gesellschaftlicher Wandel: Soziale und ökonomische Innovationen

**Projektleitung:** Prof. Dr. Harald Rübler

**Laufzeit:** 05/2019 – 04/2022

Das Teilvorhaben ist eingebettet in das Gesamtvorhaben „Lernende Stadt! – Bildung und Partizipation als Strategien sozialräumlicher Entwicklung der Stadt Gelsenkirchen“. In enger Kooperation mit Akteur\*innen der Stadtgesellschaft und weiteren Prozessbeteiligten wird das „Citizen Science-Konzept“ durch experimentelle Erprobung von Instrumenten zur Zusammenarbeit von Stadtgesellschaft und Wissenschaft eruiert. Ein wichtiges Element hierbei ist u. a. die Vernetzung der beteiligten (Forschungs-)Partner\*innen. Das „Konzept Zukunftsbildung“ bezieht sich auf sozialraumbezogene Bildungs- und Beteiligungsprozesse, die in Reallaboren implementiert und wissenschaftlich begleitet werden. Es gilt insb. den Einfluss von außerschulischer Bildung auf formelle Bildungsprozesse zu ermitteln, den Stellenwert sozialer Integration durch Partizipation und Vernetzung von Quartiersinitiativen herauszuarbeiten sowie auf Gelingensbedingungen und Hindernisse, u. a. aus Gründen der Verstetigung/Übertragbarkeit, aufmerksam zu machen. Mittelfristig soll sich eine erfolgreiche Citizen Science-Praxis als Standortmerkmal Gelsenkirchens etablieren und aufzeigen, dass urbanes Lernen hierzu einen genuinen Beitrag leistet wie auch zur gesellschaftlichen Integration aller sozialen Gruppen und Generationen durch Bildung und Partizipation in kommunalen Sozialräumen und zur Vernetzung der Akteur\*innen.





## PRISONERS IN TRANSFER (PIT)

- Forschungsprofil:** Gesellschaftlicher Wandel: Soziale und ökonomische Innovationen
- Projektleitung:** Prof. Dr. Christine Graebisch, Melanie Schorsch, M.A., wissenschaftliche Mitarbeiterin
- Laufzeit:** 06/2021 – 02/2023

Das Projekt Prisoners in Transfer (PiT) beleuchtet die Bedingungen der Überstellung und Haft von Personen,

- die zur Vollstreckung des Urteils von einem anderen EU-Mitgliedsstaat nach Deutschland überstellt worden sind,
- die überstellt werden sollen,
- deren Überstellung auf Grundlage von Art. 4 CFR/ Art 3 EMRK ausgesetzt wurde,
- deren Abschiebung aus der Haft geplant oder von ihnen angestrebt wird.

Diese Gefangenengruppen vereint die Relevanz von grenzüberschreitenden Rechtsfragen, die in der Praxis die Resozialisierung behindern können. PiT wird daher die Umsetzung der einschlägigen EU-Rahmenbeschlüsse (2008/909/JHA Überstellung von Gefangenen; 2008/947/JHA Bewährungsstrafen und alternative Sanktionen; 2009/829/JHA Europäische Überwachungsordnung) und des Übereinkommens über die Überstellung verurteilter Personen untersuchen.

Ziel des Projekts ist es, den Austausch zwischen verschiedenen Akteur\*innen aus dem Bereich der Straffälligenhilfe und des Justizvollzugs zu unterstützen, Herausforderungen bei der praktischen Anwendung der von der EU und dem Europarat festgelegten Standards und Empfehlungen zu identifizieren sowie die gewonnenen Erkenntnisse insbesondere für Praktiker\*innen zugänglich zu machen. Im Rahmen von Konferenzen, Runden Tischen und Workshops sollen aktuelle Praktiken, Hürden und neue Ansätze erarbeitet werden.



## FORSCHUNGSKOLLEG SECHUMAN

---

### Schöne neue Welt: Sicherheit für Menschen im Cyberspace

**Forschungsprofil:** Gesellschaftlicher Wandel: Soziale und ökonomische Innovationen

**Projektleitung:** Prof. Dr. Marcel Hunecke,  
Doktorandin: Olga Skrebec, M.Sc.

**Laufzeit:** 07/2016 – 03/2022

Inter- und transdisziplinäre Arbeit spielt eine zunehmend große Rolle in der heutigen Wirtschafts- und Wissenschaftslandschaft. Eine der Hauptherausforderungen und -chancen dieser besonderen Arbeitsformen ist die Zusammenführung heterogener Wissensbestände unterschiedlicher Akteur\*innen (= Wissensintegration). Ziel des Promotionsprojekts ist es, die Mechanismen kognitiver Wissensintegration auf individueller Ebene zu analysieren, unterstützende Faktoren zur besseren Prädiktion der kognitiven Prozesse zu identifizieren und diese im Rahmen von Trainingsmaßnahmen systematisch zu fördern.

## SUPRASTADT

---

### Lebensqualität, Teilhabe und Ressourcenschonung durch soziale Diffusion von Suffizienzpraktiken in Stadtquartieren – Teilprojekt B: Kognitive Wissensintegration im Reallabor Westerfild

**Forschungsprofil:** Gesellschaftlicher Wandel: Soziale und ökonomische Innovationen

**Projektleitung:** Prof. Dr. Marcel Hunecke

**Laufzeit:** 05/2019 – 05/2022

Wie können Stadtquartiere nachhaltig und lebenswert gestaltet werden? Was können wir als Bürger\*innen, Forscher\*innen und Mitarbeiter\*innen in Verwaltung, Unternehmen und Organisationen für einen nachhaltigen und sozial gerechten Wandel der Gesellschaft tun? Das transdisziplinäre Forschungsprojekt SuPraStadt untersucht die soziale Diffusion von Suffizienzpraktiken in Hinblick auf eine nachhaltige Transformation von Städten. Dabei sollen die Bedürfnisse der Bewohner\*innen nach qualitativ

hochwertigen urbanen Räumen, Zugang zu Ressourcen, Nutzungsoptionen für Güter und Dienstleistungen sowie sozialer Teilhabe berücksichtigt werden. Im Stadtquartier Westerfilde in Dortmund sollen gemeinsam mit dem Projekt „nordwärts“, dem Wohnungsunternehmen Vonovia und den Bewohner\*innen vor Ort Suffizienzmaßnahmen in unterschiedlichen sozialen Milieus (weiter)entwickelt und umgesetzt werden. Durch die Zusammenarbeit mit der digitalen Nachbarschaftsplattform „nebenan.de“ soll der Einfluss digitaler Informations- und Kommunikationstechnologien bei der sozialen Diffusion von Suffizienzpraktiken untersucht werden.



Im Mittelpunkt der Forschung stehen die Handlungsfelder Wohnen, Freiraum und Mobilität. Durch die methodische Vorgehensweise in Real-laboren können Suffizienzpraktiken sowie ihre soziale Diffusion, als Gesamtprozess hinsichtlich ihrer ökologischen und sozialen Wirkung analysiert und evaluiert werden. Suffizienzstrategien sind neben Effizienz- und Konsistenzstrategien mögliche Wege für mehr ökologische Nachhaltigkeit. Suffizienz steht für die Reduktion des Ressourcengebrauchs bei der Befriedigung von Bedürfnissen, welche es ermöglicht, in den Grenzen der ökologischen Tragfähigkeit der Erde zu bleiben. Suffizienzpraktiken können auf individueller Ebene, z. B. die gemeinschaftliche Nutzung von Flächen oder Gütern (z. B. Carsharing, Urban Gardening), der Verzicht auf oder die Reduzierung von Gütern (z. B. Fleischkonsum), die Verlängerung der Nutzungsdauer von Gütern (z. B. Repair Cafés) oder die Eigenproduktion (z. B. Marmelade einkochen), sein. Solche

Suffizienzmaßnahmen sollen zu ökologisch-tragfähigen Veränderungen in Konsummustern, bei Alltagsroutinen und sozialen und kulturellen Praktiken führen.



### HYPERSPEKTRALE BILDANALYSE ZUR GEWEBEKLASSIFIKATION IN DER MINIMALINVASIVEN CHIRURGIE

---

**Forschungsprofil:** Intelligente Informations- und Kommunikationssysteme

**Projektleitung:** Prof. Dr. Jörg Thiem

**Laufzeit:** 08/2021 – 07/2025

Das Forschungsprojekt aus der Biomedizintechnik macht sich die Möglichkeiten der Spektralanalyse zunutze, um mittels neuartiger HSI-Bildsensoren krankhaftes Gewebe besser erkennen und klassifizieren zu können. Hierbei geht es um die Entwicklung eines Endoskops, das nicht nur schauen, sondern auch messen kann. Im Verbund mit klinischen Partnern soll dieses Medizinprodukt nun mit neuartigen Sensoren plus Software so modifiziert werden, dass krankhaftes Gewebe anhand seiner spektralen Eigenschaften diagnostiziert werden kann. Am Projektende soll eine Datenbank mit Messdaten von Endometriose zur Verfügung stehen, mit deren Hilfe unter Verwendung künstlicher Intelligenz die Erkennungsleistung des Systems verbessert werden kann.



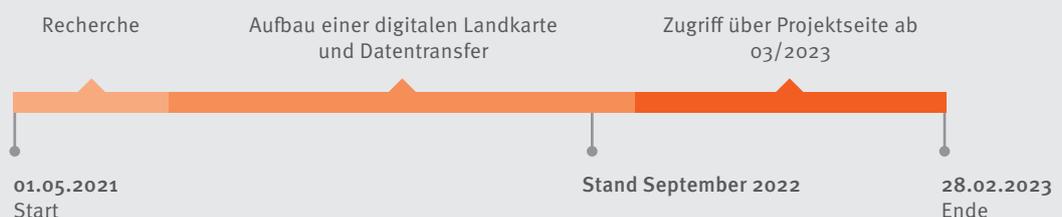
## 4.2 HEP-Projekte

### 4.2.1 30 Jahre Deutsche Einheit: Orte der Forschung und Begegnung in NRW – Eine digitale Landkarte

**Zielsetzung:** Die digitale Landkarte soll zur Unterstützung der (hoch-)schulischen Bildung beitragen und Interessierten einen Überblick über das Engagement zur deutsch-deutschen Bildung in NRW als Beitrag zur gesellschaftlichen Verantwortung geben.

**Projektbeschreibung:** 2020 ist das Jahr, in dem die Deutsche Einheit 30 Jahre lang besteht. Durch die Corona-Pandemie konnten viele Ereignisse dazu nicht stattfinden und Informationen dazu sich nicht im geplanten Umfang verbreiten. In NRW finden jedoch seit Jahren an verschiedenen Orten Forschung und Begegnung zu Themen der deutsch-deutschen Vergangenheit statt, jedoch sind diese bisher noch in keiner Übersicht zusammengestellt. Im Rahmen des Projekts sind diese bereits etablierten Orte durch studentische Mitwirkungen recherchiert und mit Informationen zur jeweiligen Institution/Initiative erfasst worden. In Form einer digitalen Landkarte von NRW werden diese Informationen übersichtlich nach Städten und inhaltlichen Bereichen als Archiv, Bibliothek oder Museum u. a. präsentiert, sodass mit einem Mausklick schnell erfasst werden kann, welche weiterführenden Informationen an der jeweiligen Institution oder Initiative zur deutsch-deutschen Vergangenheit erhältlich sind. Für Referate, Vorträge, Forschungsvorhaben und individuelle Interessen an der deutsch-deutschen Geschichte bietet die digitale Landkarte ein übersichtliches Informationsangebot und versteht sich als Beitrag zu einer partizipativen und nachhaltigen Lehre und Forschung.

#### PROJEKTSTART, MEILENSTEINE UND UMSETZUNGSSTAND:





## 4.2.2 Mobilitätsmanagement zur Förderung nachhaltiger Mobilität

**Zielsetzung:** Ziel des Projekts ist es, an der Fachhochschule Dortmund nachhaltige Mobilität zu fördern.

**Projektbeschreibung:** An der Fachhochschule Dortmund soll im Zuge des Mobilitätsmanagements die Mobilität nachhaltiger gestaltet werden. Dazu werden zunächst bereits bestehende Mobilitätsprojekte und -angebote gesammelt und aufbereitet. Darauf aufbauend können Angehörige der Fachhochschule (Mitarbeitende und Studierende) in einem partizipativen Prozess eigene Ideen und Bedürfnisse aktiv mit einbringen. Diese fließen in die Entwicklung weiterer Maßnahmen und Projekte im Bereich nachhaltiger Mobilität ein. Zudem wird eine Bedarfsanalyse für nachhaltige Mobilitätsangebote durchgeführt, um die Maßnahmen zielgerichtet umsetzen zu können. Unterstützt wird das Projekt durch die Übertragung von Erkenntnissen aus dem transdisziplinären Forschungsprojekt GenoMobil, welches sich mit dem Thema nachhaltige Mobilität im Kontext der Ruhr-Universität Bochum beschäftigt.

### PROJEKTSTART, MEILENSTEINE UND UMSETZUNGSSTAND:





### 4.2.3 BaSeEnergie | Balkon-PV-Anlagen – Selbstbestimmt erneuerbare Energie nutzen

**Zielsetzung:** Ziel des Projekts ist es, die Erzeugung von elektrischer Energie mittels Photovoltaik auch „in die Hochhäuser“ zu tragen und somit den Ausbau der erneuerbaren Energien zu fördern. Zugleich soll gezeigt werden, dass eine aktive Teilhabe an der Energiewende nicht nur den Besitzer\*innen von Eigenheimen vorbehalten ist. Die Fachhochschule Dortmund nimmt damit auch im Energiesektor ihre gesellschaftliche Verantwortung wahr und bietet der lokalen Ökonomie ihre Fach- und Forschungsexpertise an, um den Bürger\*innen vor Ort einen niedrigschwelligen Einstieg in die erneuerbaren Energien zu ermöglichen.

**Projektbeschreibung:** Im Projekt BaSeEnergie arbeiten die DEW21, Hellweg Baumarkt und die Fachhochschule Dortmund zusammen. Es sollen unterschiedliche Balkon-PV-Anlagen über einen Zeitraum von einem Jahr in privaten Haushalten in der Installation und Nutzung untersucht werden. Die Haushalte werden wissenschaftlich begleitet.

Forschungsschwerpunkte sind:

- Untersuchung der notwendigen Komponenten einer Balkon-PV-Anlage mittels einer Marktanalyse und der Testung in Haushalten nach unterschiedlichen Kriterien (Bedienbarkeit, Sicherheit, Aufbau, Preis etc.)
- Erfassung der notwendigen Voraussetzungen im Haushalt für die Installation (Gebäude, Wohnung, Stromzähler, rechtliche Rahmenbedingungen wie Anmeldung bei Energieversorger etc.)
- Abschätzung der möglichen Energieeinsparung (Strom)
- Untersuchung von Verhaltensänderung durch die Nutzung der Balkon-PV-Anlagen im Hinblick auf nachhaltiges Verhalten

Forschungsziele sind:

- Identifizierung geeigneter technischer Komponenten und machbarer Zusammensetzungen von Balkon-PV-Anlagen
- Identifizierung möglicher Energiesparpotenziale (Strom)
- wissenschaftliche Erhebung von Verhaltensänderungen
- Erstellen einer Anleitung vom Kauf bis zur Nutzung

#### PROJEKTSTART, MEILENSTEINE UND UMSETZUNGSSTAND:

