



Code & Context: Ein Studiengang im Spannungsfeld von Informatik und Design

Matthias Böhmer, Stefan Bente, Christian Noss, Nina Juric, René Wörzberger, Carl Georg Hartung, Holger Müller, Ivonne Preusser
Auszug aus dem »Jahrbuch Digital Design 2021«

www.bitkom.org

bitkom

Herausgeber

Bitkom
Bundesverband Informationswirtschaft,
Telekommunikation und neue Medien e. V.
Albrechtstraße 10 | 10117 Berlin
T 030 27576-0
bitkom@bitkom.org
www.bitkom.org

Ansprechpartner

Dr. Frank Termer | Bitkom e.V.
T 030 27576-232 | f.termer@bitkom.org

Verantwortliches Bitkom-Gremium

AK Digital Design

Projektleitung

Dr. Kim Lauenroth | adesso SE / IREB e.V.

Titelbild

Ferdinand de Canne | unsplash.com

Copyright

Bitkom 2021

Diese Publikation stellt eine allgemeine unverbindliche Information dar. Die Inhalte spiegeln die Auffassung im Bitkom zum Zeitpunkt der Veröffentlichung wider. Obwohl die Informationen mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt wurden, besteht kein Anspruch auf sachliche Richtigkeit, Vollständigkeit und/oder Aktualität, insbesondere kann diese Publikation nicht den besonderen Umständen des Einzelfalles Rechnung tragen. Eine Verwendung liegt daher in der eigenen Verantwortung des Lesers. Jegliche Haftung wird ausgeschlossen. Alle Rechte, auch der auszugsweisen Vervielfältigung, liegen beim Bitkom.

Code & Context: Ein Studiengang im Spannungsfeld von Informatik und Design

Matthias Böhmer, Stefan Bente, Christian Noss, Nina Juric,
René Wörzberger, Carl Georg Hartung, Holger Müller,
Ivonne Preusser | Technische Hochschule Köln

Auszug aus dem »Jahrbuch Digital Design 2021«

Das vollständige Jahrbuch finden Sie unter:

[↗www.bitkom.org/Bitkom/Publikationen/Digital-Design-Jahrbuch-2021](http://www.bitkom.org/Bitkom/Publikationen/Digital-Design-Jahrbuch-2021)

5 Code & Context: Ein Studiengang im Spannungsfeld von Informatik und Design

Matthias Böhmer, Stefan Bente, Christian Noss, Nina Juric, René Wörzberger, Carl Georg Hartung, Holger Müller, Ivonne Preusser | Technische Hochschule Köln

Zusammenfassung

Die TH Köln realisierte mit dem [Studiengang Code & Context](#) ein neues, innovatives Studienangebot im Bereich der exzellenten und praxisnahen Ausbildung von Softwareentwicklerinnen und Softwareentwicklern. Der Studiengang ist ein interdisziplinärer Informatik-Bachelorstudiengang mit Werkstattcharakter, der die Themen Coding, Design und Entrepreneurship vereint. Im Studiengang werden fachlich versierte, kreative Persönlichkeiten mit kritischer Haltung, starkem Gestaltungswillen, technischem Verständnis und sozialem Verantwortungsbewusstsein ausgebildet, die als Gestalterinnen und Gestalter von Digitalisierungsthemen und digitaler Transformation tätig sein werden. Dabei werden digitale Systeme ganzheitlich und über Fachgrenzen hinweg konzipiert und realisiert. Dieser Artikel beschreibt die Entwicklung des neuen Studiengangs, gibt Einblicke in den aktuellen Status Quo und schildert Ansätze zur Weiterentwicklung.

1 Vision eines neuen Informatik-Studiengangs

1.1 Digitalisierung und Agilität als Treiber einer neuen Art von Hochschulbildung

Das Thema Digitalisierung ist medial dauerpräsent. In der breiten Öffentlichkeit werden die Auswirkungen einer zunehmenden Durchdringung von Wirtschaft und Gesellschaft durch IT thematisiert. Die Beiträge changieren hier – je nach Ausrichtung von Autor und Medienplattform – zwischen euphorischer Chancengläubigkeit, ablehnendem Technik-Skeptizismus und Furcht vor dem Verlust unserer Position im globalen Wettbewerb. Fachdebatten, die den Weg ins allgemeine Mediengeschehen finden und dort engagiert diskutiert werden, gab es schon häufiger – man denke allein an den Internetboom der Nullerjahre, der schlussendlich in einer gewissen Ernüchterung endete. Droht beim Themenfeld Digitalisierung eine ähnliche Entwicklung?

Alle Anzeichen deuten in eine andere Richtung. Die mediale Präsenz des Themas mag in Zukunft verschwinden, aber unabhängig von der augenblicklichen öffentlichen und politischen Debatte werden die Auswirkungen der Digitalisierung unsere Gesellschaft und Wirtschaft (und die IT-gestützten Industrien in ganz besonderem Maße) über mindestens die nächsten 20 Jahre hinweg nachhaltig prägen. Zwei langfristig zu beobachtende Entwicklungen, die auf den ersten Blick gar nichts miteinander zu tun haben, wirken hier in besonderer Weise zusammen.

Einerseits werden Rechenleistung und Konnektivität stetig billiger und haben nunmehr eine Preisschwelle erreicht, die erstmalig eine großflächige Verbreitung in Alltagsbereiche ermöglicht. Indizien dafür sind die allgegenwärtigen Smartphones, die die Rechenleistung eines zehn Jahre alten Desktop-PCs aufweisen, aber beispielsweise auch informationsverarbeitende Mikro-Computer, die bereits in viele Alltagsprodukte im Internet der Dinge eingearbeitet sind. Vor der Heimautomatisierung über Künstliche Intelligenz bis hin zum autonomen Fahren – die nächsten Entwicklungsschritte sind deutlich absehbar. Dies betrifft alle Branchen auf allen Ebenen – Freelancer, Start-up, Mittelstand bis hin zum internationalen Großkonzern, ebenso wie gesellschaftliche Prozesse und Strukturen.

Zum anderen entwickeln sich Entscheidungsstrukturen in Wirtschaft und Gesellschaft immer mehr weg von großen tayloristischen, hierarchisch geprägten Strukturen hin zu agilen, weitgehend autarken Entscheidungseinheiten. Dies schlägt sich in einer boomenden Start-up-Kultur, besonders im IT-Umfeld, nieder. Aber auch viele Großkonzerne setzen mehr und mehr auf agile Entwicklung und Ausgründung von innovativen Einheiten, um neue Herausforderungen meistern zu können.

Was haben beide Trends gemeinsam? Die disruptive Kraft der Digitalisierung liegt in ihrer ubiquitären Durchdringung aller Lebens- und Arbeitsbereiche. Nicht nur die Technik verändert sich grundlegend, sondern auch fachliche Abläufe, Geschäftsmodelle, Kommunikation und letztendlich auch gesellschaftliche Entscheidungsstrukturen. Zu einer derartig in die Breite wirkenden Veränderung passt ein interdisziplinärer, auf Kreativität und »Serendipity« angelegter Arbeitsstil einer agilen Organisation – sei es als Start-up oder als autarke Organisationseinheit innerhalb einer Konzernstruktur.

1.2 Vision von Code & Context

Die existierende IT-Ausbildung an deutschen Hochschulen und Universitäten produziert sehr qualifizierte Fachleute, die global einen hervorragenden Ruf genießen. Die Praxisorientierung der TH Köln als größter Fachhochschule Deutschlands steht für breit angelegte, fachlich relevante und wissenschaftlich fundierte Inhalte in den Informatik-Studiengängen. Informatik-Curricula fokussieren auf einen Kanon von IT-Kernfächern, wie etwa in der Empfehlung der Gesellschaft für Informatik festgehalten (Zukunft, 2016). Dies gilt für die TH Köln ebenso wie für andere Hochschulen. Diese Curricula fokussieren im Allgemeinen auf eine Informatik-Grundausbildung plus einer tiefgehenden Spezialisierung in jeweils verschiedene Informatik-Teilgebiete. Derlei »klassische« Informatikstudiengänge bilden häufig eher für eine tayloristische Arbeitskultur aus, die auf hohe Effizienz der (IT-)Arbeitsprozesse ausgerichtet ist. Weniger im Fokus steht dabei ein interdisziplinäres, kreatives, frei gestaltendes Denken, das eine agile Start-up- und Innovationskultur für die Bewältigung der Digitalisierung benötigt.

An dieser Stelle setzt das Ausbildungskonzept von Code & Context an. Der Studiengang denkt Informatik integrativ und über die Fachgrenzen hinweg. Eine digitale Praxiswerkstatt ermöglicht den Studierenden, explorativ zu denken und zu gestalten. Prototyping ist dabei mehr als nur ein

Mittel zum Zweck – in Code & Context beschäftigen sich die Studierenden von Tag Eins an mit Gestaltung und Umsetzung innovativer Technologien und Produkte. Langlaufende interdisziplinäre Entwicklungsprojekte finden parallel zur Vermittlung praxisnaher Grundlagen in den Bereichen Coding, Design und Entrepreneurship statt.

Somit ist Code & Context als interdisziplinäres Bachelor-Studium angelegt, dessen Absolventinnen und Absolventen über die Grenzen einer herkömmlichen Informatik-, Design- oder BWL-Ausbildung hinausschauen und diese integrieren. Damit bildet der Studiengang digitale Gestalterinnen und Gestalter aus – für Coding, Design, Innovation und Gründung.

1.3 Stärkung des IT- und Start-up-Kosmos in Köln darüber hinaus

Ein Ziel bei der Realisierung des neuen Studiengangs war die Stärkung des Landes NRW und speziell der Rheinregion als IT- und Start-up-Standort. In Köln und Umland gibt es zahlreiche Start-ups, Gründerzentren (etwa das Mediengründerzentrum NRW, das Rechtsrheinisches Technologie- und Gründerzentrum und das Gründer- und Innovationszentrum im Technologie-Park), Aktivitäten der Kölner Hochschulen (Gateway Exzellenz Startup Center Universität zu Köln, hochschulgründernetz cologne, Gründernetzwerk der Kölner Hochschulen) und Institutionen wie bspw. den Digital Hub Cologne sowie den Startplatz. Die sehr rege und kreative Szene von IT-, Design- und Medien-Freelancern und Agenturen ist stark vernetzt und es existiert eine Vielzahl von attraktiven Veranstaltungen, wie bspw. Interactive Cologne, Dmexco, Digitale Leute und zahlreiche kleinere Meetups und Community-Events. Dieses Ökosystem verlangt nach motivierten Absolventinnen und Absolventen mit frischen Ideen.

Hinzu kommt eine starke Präsenz von Mittelstand und Großkonzernen in klassischen Branchen mit starkem Digital-Fokus entlang der Rheinschiene Köln-Bonn-Düsseldorf. Zu nennen wäre hier beispielsweise die Versicherungsbranche mit zahlreichen wichtigen Unternehmen in der Region, Telekommunikation, Logistik und Retail. Auch und gerade für diese »klassischen« Unternehmen stellt Digitalisierung gleichermaßen Bedrohung und Chance dar. Daher befinden sich viele von ihnen in einer Umbruchphase, was ihre IT angeht, und haben großen Bedarf nach innovativen Querdenkern mit 360°-Perspektive.

Schon jetzt gibt es an der TH Köln mit ihren Standorten in Gummersbach, Köln-Deutz und Köln-Mülheim mehrere tausend Studierende der verschiedenen Informatikrichtungen. Code & Context stellt hier ein Leuchtturangebot dar, um dieses Ausbildungsspektrum weiter zu ergänzen. Auf diese Weise werden das Land NRW und die Region Köln um ein herausragendes Ausbildungsangebot erweitert und als Digitalisierungs-Standort gestärkt.

1.4 Ziele des Studiengangs: Coding, Design, Innovation, Gründung und gesellschaftliche Wirkung

Im Hochschulentwicklungsplan 2030 positioniert sich die TH Köln als »forschende Hochschule für Soziale Innovation«, die nach wissenschaftlicher Wirksamkeit sowie einer kritischen Reflexion von Wirkungen anwendungsbezogener Innovationen strebt (Herzig, 2018). Ein wesentliches Moment ist dabei die Förderung von inter- und transdisziplinären Kooperationen, um durch die Verbindung von wissenschaftlicher und praktischer Expertise aktuelle Herausforderungen und drängende Zukunftsfragen zu bearbeiten. Die dadurch induzierten sozialen Innovationsprozesse gilt es partnerschaftlich und interdisziplinär zu gestalten und in ihren Bedingungen, Konstrukten und Wirkungen zu reflektieren. Dies impliziert das Fördern und Fordern der Studierenden als verantwortliche Mitglieder der Gesellschaft über eine rein fachliche Kompetenz hinaus.

Die Hochschule fördert und institutionalisiert Dialog und Kooperation zwischen Forschungseinrichtungen und Studierenden mit Akteurinnen und Akteuren aus Wirtschaft, Zivilgesellschaft, Wissenschaft, Kultur und Politik in allen Bereichen und versteht sich als regional ansetzender Innovationsmotor. Sie unterstützt forschungs- und wissensbasierte Unternehmensgründungen als eine besonders nachhaltige Form des Transfers und fördert unternehmerisches Denken und Handeln der Studierenden durch ihre [Strategie für Entrepreneurship Education und Existenzgründungen](#).

Daraus leiten sich auf unterschiedlichen Ebenen Ziele für den Studiengang und dem damit verbundenen »Ökosystem« aus Studierenden, Lehrenden, Trägern, Betreibern, Organisatoren, Sympathisanten und Kooperationspartnern ab:

1. Gewinnung und Ausbildung von kritisch-kreativen Persönlichkeiten mit hohem Gestaltungswillen, technisch-handwerklichen Fertigkeiten und sozialem Verantwortungsbewusstsein.
2. Bereitstellung von Lehrkonzept und -struktur, die Transdisziplinarität ermöglichen, fördern und sicherstellen.
3. Systematische und institutionelle Integration verschiedener Disziplinen und Akteurinnen und Akteure aus Wirtschaft, Zivilgesellschaft, Wissenschaft, Kultur und Politik.
4. Erschaffung eines offenen Lernorts mit möglichst guter Integration in eine bestehende (oder zukünftige) unternehmerische, gesellschaftliche und kulturelle Infrastruktur.

2 Entwicklung des Studiengangs

Die Gestaltung neuer Studiengänge an der TH Köln folgt dem Prozess der Curriculumwerkstatt (Gotzen et al., 2018). Diese dient zur Entwicklung kompetenzorientierter Studiengänge und stellt eine kohärente Abstimmung der Lehrinhalte einzelner Module im Curriculum mit den im Berufsfeld nötigen Qualifikationszielen sicher. Die Entwicklung des Studiengangs denkt damit »vom Ergebnis her«. Der Studiengang ist eng an dem nachfolgend beschriebenen Berufsfeld orientiert, aus dem heraus sich spezielle berufliche Tätigkeiten und Handlungsfelder ableiten lassen, in denen die Absolventinnen und Absolventen nach Abschluss des Studiengangs aktiv werden.

2.1 Berufsfeldorientierung

Digitalisierung hat das Potential fast alle Bereiche des täglichen Lebens zu durchdringen. Innovative digitale Technologien ziehen sich quer durch fast alle Branchen sowie Arten und Größen von Unternehmungen. Kleine Startups erkennen Potenziale für digitale Produkte und realisieren schnell skalierende Geschäftsmodelle, tradierte mittelständische Unternehmen schaffen es durch die digitale Anreicherung ihrer Produkte – von Heizungsanlagen über Duschkopfarmaturen und Waschmaschinen bis hin zu Koffern – neue Nutzungsmöglichkeiten und Zusatzdienste zu realisieren, weltweit agierende DAX-Konzerne erschließen neue Märkte durch die Möglichkeiten allgegenwärtiger informationsverarbeitender und -kommunizierender digitaler Geräte. Auf der einen Seite kommt der Informatik in der Digitalisierung eine zentrale Rolle zu, auf der anderen Seite scheint die Tragweite von Digitalisierung und digitaler Transformation bisher jedoch kaum eine Rolle zu spielen und eher als Hype gesehen zu werden. Eine tiefere Auseinandersetzung mit der Wirkung von Digitalisierung für Menschen, Unternehmen und Gesellschaft kommt bisher zu kurz (Lauenroth, 2017). Auf der anderen Seite jedoch steigt der Bedarf an technisch handlungsfähigen Akteurinnen und Akteuren mit Fokus auf digitaler und sozialer Innovation.

Vor diesem Hintergrund sind die Berufsfelder der Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs Code & Context vielfältig. Das Benennen konkreter Berufsbilder fällt nicht leicht. Die Beschreibungen und Bezeichnungen passender Berufsfelder sind sehr heterogen und – wie Digitalisierung als ihr Treiber – in ständigem Wandel. Zudem verlangen neue Herausforderungen nach neuen Berufsfeldern.

Im Rahmen der Studiengangentwicklung wurde das Konzept des Studiengangs zu verschiedenen Gelegenheiten mit hochschul-externen Expertinnen und Experten diskutiert. Dies geschah beispielsweise in Gesprächen mit potentiellen späteren Arbeitgebern, der Community und dem Arbeitskreis Digital Design der Bitkom. Eine Recherche nach aktuellen Stellenanzeigen am Jobmarkt, den Code & Context adressiert, lieferte Stellenbezeichnungen wie beispielsweise Creative Technologist, Digitalization Designer, Junior Innovation Strategist, Manager Digitalisierung, Manager Future Technology, UX Design Technologist, Creative Coder, Integrated Designer, Innovation Manager. Dieses Feedback und die Daten der Jobprofile dienten als Grundlage zur Profilierung des Studiengangs.

Sicherlich werden die Absolventinnen und Absolventen auch den Weg in »herkömmliche« Aufgaben in Softwareentwicklung, Design und Management finden. Für die Absolventinnen und Absolventen von Code & Context sollen die Ränder der beiden Disziplinen Informatik und Design aber durchlässiger werden, um mit übergreifenden Kompetenzen in der schnelllebigen und digitalisierten Welt zu besseren und erfolgreicherem Ergebnissen zu gelangen.

Die Bitkom spricht in diesem Zusammenhang bekanntlich auch von »digitalen Designerinnen und Designern« als neuem relevantem Rollenbild. Der Studiengang Code & Context erweitert dieses Verständnis von »Digital Design« um Aspekte der sozialen Innovation und kultureller Zusammenhänge.

2.2 Absolventinnen- und Absolventenprofil

Aus dem zuvor beschriebenen beruflichen Umfeld und den dortigen beruflichen Tätigkeiten wurde das Leitbild für ein Absolventinnen- und Absolventenprofil entwickelt.

Der Studiengang bildet fachlich versierte, kreative Persönlichkeiten mit hohem Gestaltungswillen, technischem Verständnis und sozialem Verantwortungsbewusstsein aus. »Coding« bedeutet für die Studierenden eine Auseinandersetzung mit aktuellen Digitalisierungsthemen (wie beispielsweise Künstliche Intelligenz, Arbeitswelten der Zukunft, Coded Society) unter Anwendung von agilen Ansätzen, Design Thinking und Prototyping und mit dem Einsatz von Hardware und Software als Material.

Das Leitbild für das Profil der Absolventinnen und Absolventen lässt sich wie folgt formulieren:

Code & Context bildet neugierige Gestalterinnen und Gestalter und kritische Akteurinnen und Akteure im Spannungsfeld zwischen Coding und Design aus. Als technisch handlungsfähige soziale Innovatorinnen und Innovatoren begegnen sie den Herausforderungen der sich durch digitale Phänomene rapide wandelnden Gesellschaft, Kultur und Wirtschaft. Durch ihre ganzheitliche Perspektive auf Hardware, Software und deren Wirkungsweisen können sie Potenziale über Fachgrenzen hinweg erkennen und bewerten, um somit zukunftsrelevante Szenarien, Produkte und Ökosysteme zu antizipieren und zu gestalten. Als Absolventinnen und Absolventen arbeiten sie in heterogenen Teams und erschließen sich selbstständig Methoden, Technologien und Tools, um neue Ideen vom Prototypen bis zum Minimum Viable Product zu entwickeln. Ihre kreative, experimentelle und agile Arbeitsweise ermöglicht es ihnen, in diversen soziokulturellen Kontexten unternehmerische Modelle zu realisieren.

Eine grundlegende Veranlagung für eine Tätigkeit im beschriebenen Bereich bringen die Absolventinnen und Absolventen bereits zu Beginn des Studiums mit. Sie verfügen bereits über einen stark ausgeprägten Drang, als Innovatorinnen und Innovatoren durch verschiedene Artefakte und Handlungen eine nachhaltige Wirkung in der Welt zu realisieren. Zudem besitzen sie erste handwerkliche Fähigkeiten, um digitale Artefakte zu erstellen (bspw. in der Gestaltung oder der Programmierung). Das Bachelorstudium erhöht den Reifegrad dieser Fähigkeiten und unterstützt durch Theorien und Best Practices ein wissenschaftliches Vorgehen, methodisches Arbeiten und kritische Reflexion.

Die aktuelle Gestaltung der IT-Ausbildung zersplittert Softwareentwicklung in einzelne Teildisziplinen und damit auch in disjunkte Rollen, was zunehmend zu einem Hemmnis bei der ganzheitlichen Bewältigung der Herausforderungen der Digitalisierung führt (Lauenroth, 2017). Daher nimmt Code & Context eine holistische Sicht auf Informatik ein und bildet neugierige Denkerinnen und Denker im Spannungsfeld zwischen Coding, Design und sozialer Innovation aus, die bereit sind, den Herausforderungen der sich rapide und nachhaltig wandelnden Gesellschaft, Kultur, Politik und Wirtschaft zu begegnen. Absolventinnen und Absolventen können zu globalen Problem- und Aufgabenstellungen, die durch die fortschreitende Digitalisierung aufgeworfen werden, neue und innovative Beiträge liefern.

Als digitale Gestalterinnen und Gestalter denken die Absolventinnen und Absolventen integrativ und beherrschen als »Coder« gleichermaßen digitale Technologien, integratives Design sowie soziale und ökonomische Innovation. Sie können über akademische Fachgrenzen hinweg denken und kommunizieren. Innovation wird dabei nicht nur als reine Optimierung bestehender Lösungen verstanden. Die Absolventinnen und Absolventen nutzen explorative Methoden wie etwa Design Thinking und Rapid Prototyping für die Erkundung, Wahrnehmung, Vorstellung, Darstellung und Diskussion neuartiger Technologien und Produkte. Sie können daher evolutionär und disruptiv denken und arbeiten. Dabei bleiben sie nicht bei der reinen Idee stehen, sondern nutzen agile Entwicklungsansätze dazu, echte soziale und ökonomische Innovationen zu schaffen und als Produkt in der Wirklichkeit zu verankern. Dazu gehört das Denken in digitalen Geschäftsmodellen ebenso wie das Wissen um ethische und gesellschaftliche Folgen von Technologie, um Entscheidungen und Abwägungen nicht unreflektiert, sondern auf Basis selbst-entwickelter Prinzipien zu treffen.

2.3 Felder des beruflichen Handelns

Employability und Handlungsfähigkeit im dargestellten Berufsbild erfordern eine Kombination von Kompetenzen zur Ausübung von Tätigkeiten in den frühen Entwicklungsphasen digitaler Produkte. Die hierfür nötigen Kompetenzen werden bisher nur dediziert in verschiedenen Studiengängen ausgebildet, nicht aber in einer ganzheitlichen Sicht synthetisiert. Code & Context fasst diese Kompetenzen zusammen, ergänzt spezielle Schnittstellen-Kompetenzen für das besondere berufliche Tätigkeitsfeld und fokussiert auf Digitalisierung als Treiber innovativer Produkte und sozialer Innovationen.

Das Tätigkeitsfeld der Absolventinnen und Absolventen wirkt auf der einen Seite sehr breit. Auf der anderen Seite aber ist ihr Handeln fokussiert auf die frühen Phasen von Produktlebenszyklen und sozialer Innovation. Es geht nicht um den operativen Betrieb, die Skalierung oder die Vermarktung von Produkten, sondern um die Konzeption von neuen Produkten und das multiperspektivische Durchleuchten derer Potenziale, Chancen und Folgen.

Zusammenfassend lassen sich vier Handlungsfelder benennen, in denen die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs im späteren Berufsfeld tätig werden. Während es für jedes dieser Handlungsfelder auch spezialisierte Studiengänge gibt, werden diese im Studiengang Code & Context in Bezug zueinander gesetzt, so dass die Absolventinnen und Absolventen ihre Tätigkeiten an der Schnittstelle diese vier Bereiche übernehmen können.

- Handlungsfeld »Coding Software«: In der Software-Entwicklung modellieren und abstrahieren Studierende die fachlichen Aspekte von Anwendungssystemen. Sie dekomponieren Problemstellungen in Teilprobleme, die in dedizierten Software-Komponenten durch eine Implementierung gelöst werden.

- Handlungsfeld »Developing Things«: Die Studierenden realisieren digitale Produkte als smarte Objekte, die nicht nur ein digitales Abbild, sondern auch eine dingliche Repräsentanz besitzen und so mit der realen Welt korrespondieren.
- Handlungsfeld »Designing Futures«: Studierende erfassen die ganzheitliche Wirkung von interdisziplinären Ideen, Phänomenen, Szenarien, Visionen, Hypothesen, Produkten und deren Wirkungsweisen. Sie stellen sich den Herausforderungen einer sich rapide und nachhaltig wandelnden Gesellschaft, Kultur, Politik und Wirtschaft.
- Handlungsfeld »Creating Impact«: Die Studierenden entwerfen, entwickeln und evaluieren digitale Produkte und Applikationen, die auf soziale, kulturelle und ökonomische Phänomene und Entwicklungen reagieren und einwirken. Sie erkennen gesellschaftliche und wirtschaftliche Strömungen, können diese bewerten und daraus Potenziale für digitale Produkte und soziale Innovationen ableiten.

Diese Felder des späteren beruflichen Handelns wurden für die Entwicklung des Studiengangs im [Modulhandbuch](#) zudem mit konkreten Tätigkeiten hinterlegt, so dass sich die dafür nötigen Kompetenzen ableiten ließen.

2.4 Herleitung der relevanten Kompetenzbereiche

Um Studierende über die Zeit des Studiums für die zuvor beschriebenen Tätigkeitsfelder handlungsfähig zu machen, berücksichtigt der Studiengang die folgenden inhaltlichen Cluster, in denen die Studierenden entsprechende Fähigkeiten erwerben und Kompetenzen bilden. Diese Cluster umklammern die Kompetenzen, die zur Ausführung der Handlungen in den oben beschriebenen Handlungsfeldern nötig sind. Es wurden zehn verschiedenen Kompetenzcluster identifiziert:

- Software Development and Architecture
- Dual Reality and Smart Spaces
- Interaction, Empathy and Emotion
- Product Dimensions
- Agile Methoden
- Communication
- Technical Society, Culture and Ethics
- Creative Coding
- Entrepreneurship and Social Innovation
- Soziale Kompetenz und Selbstkompetenz

Exemplarisch seien aus dem [Modulhandbuch](#) hier die folgenden drei Kompetenzcluster »Software Development and Architecture«, »Product Dimensions« und »Entrepreneurship and Social Innovation« beschrieben.

Software Development and Architecture

Die Absolventinnen und Absolventen können große Software-Systeme professionell designen, kontinuierlich weiterentwickeln und neue Versionen zügig produktiv setzen, indem Sie

- Grundprinzipien des »Computational Thinking« kennen und anwenden,
- Systeme mit fortschrittlichen Mitteln gängiger Programmiersprachen, Libraries, Frameworks und Tools und Beachtung akzeptierter Richtlinien und Best Practices codieren,
- Techniken zur Realisierung webbasierter, verteilter und mobiler Systeme anwenden, die dem Stand der Technik bzgl. Usability, Sicherheit, Robustheit, Skalierbarkeit etc. entsprechen,
- Tools zur Automatisierung von Software-Builds, -Qualitätssicherung und -Deployments einsetzen,

um später qualitativ hochwertige digitale Produkte realisieren und diese ständig verbessern zu können.

Product Dimensions

Die Absolventinnen und Absolventen können einem Produkt und ihrem Ecosystem auf den Grund gehen, indem sie

- Denkweisen, Herangehensweisen, Wirkungsweisen eines Produktes oder einer Produktwelt verstehen und verändern,
- neue Dimensionen des Produktbegriffs kennen und deklinieren,
- den sozio-kulturellen Kontext der Produktentwicklung in Betracht ziehen,
- den Product-Launch in eine Zukunft abstrahieren können,
- unterschiedliche Produktebenen multiperspektivisch interpretieren, planen und gestalten,
- Sustainability, Durability und Recycling verstehen und planen,
- soziale Verantwortung als Kern jeder Produktentwicklung ansehen,
- und die Wichtigkeit dieses Umdenkens als Grundstein für soziale Innovation verstehen,

um einen Unterschied in der Zukunft von Geschäftsmodellen, unserer Gesellschaft und unserer Umwelt zu machen.

Entrepreneurship and Social Innovation

Die Absolventinnen und Absolventen können Geschäftsmodelle für digitale Produkte entwickeln, bewerten und in frühen Phasen unternehmerisch umsetzen, indem sie

- zukunftsrelevante Szenarien darstellen und spekulativ die Bedürfnisse der Nutzerinnen und Nutzer von morgen wahrnehmen,
- wirtschaftliche und gesellschaftliche Potenziale für Produkte über Fachgrenzen hinweg erkennen und bewerten,
- Betriebs- und Geschäftsmodelle konzipieren und bewerten,

- Produkte oder Dienstleistungen als Minimum Viable Product früh an den Markt bringen und dort evaluieren,
- betriebswirtschaftliche Grundlagen zur Gründung und für den Betrieb von StartUps anwenden,
- ökonomisch überzeugend und informationsbelegt präsentieren,

um ihre eigenen Innovationen nachhaltig in die Welt zu bringen und als soziale Innovatoren zu wirken.

2.5 Hands-on-Mentalität und Werkstattcharakter

Der Begriff »Werkstatt« bildete schon zu einem sehr frühen Zeitpunkt einen wichtigen Referenzpunkt für das Entwicklungsteam des Studiengangs, bestehend aus Designerinnen und Designern und Informatikerinnen und Informatiker verschiedener Fakultäten der TH Köln. Der Begriff beinhaltet einerseits den konkreten Ort, wo Dinge entstehen, bearbeitet, weiterentwickelt, bewertet, diskutiert, ausprobiert, verworfen und verfeinert werden können, andererseits aber auch das Ziel, das greifbare Artefakte (oder Werkstücke) entstehen. Im Verständnis vom »Denken am Modell« (Peter Friedrich Stephan in »Der Digitale Wahn«, Frankfurt 2001) oder Otl Aichers Credo »Denken beim Machen« geht es nicht darum, dass am Ende eines langen Denk- und Entwicklungsprozesses irgendeine Art von Umsetzung steht, sondern dass sehr früh »gemacht« wird, früh mit dem Material Code und Hardware gearbeitet wird, um an ersten Modellen zu lernen, um darüber das eigentliche Problem besser zu verstehen, um früh in eine konkrete Auseinandersetzung mit der Umsetzung von Ideen und Konzepten zu gehen.

Diese Herangehensweise ist in Designstudiengängen längst etabliert. In der klassischen Informatikausbildung wird sie jedoch selten, oder nur partiell gelebt und ist curricular kaum verankert. Dabei bildet diese Haltung ein Stück weit den Kern des agilen Manifests. Hier sind Individuen und Interaktionen wichtiger als Prozesse und Werkzeuge, funktionierende Software wichtiger als umfassende Dokumentation und das Reagieren auf Veränderung wichtiger als das Befolgen eines Plans.

Das Bild der Werkstatt in Code & Context steht für diesen Raum, als physischen Raum und als zentraler Bestandteil des Denkens und Handelns. Der Wert, den das »Machen« bei Code & Context spielen sollte und letztendlich auch spielt zahlt enorm auf die Faszination der Softwareentwicklung ein, denn salopp gesagt macht funktionierende Software und Hardware glücklich. Idealerweise nicht nur die Entwicklerinnen und Entwickler.

2.6 Curriculum

Eine grundlegende Überlegung bei der Konzeption des Curriculums war es, die unterschiedlichen Studienphasen, Handlungsfelder und Kompetenzcluster inhaltlich wie strukturell zu verschränken. Abbildung 1 zeigt den Studienverlaufsplan des Studiengangs.

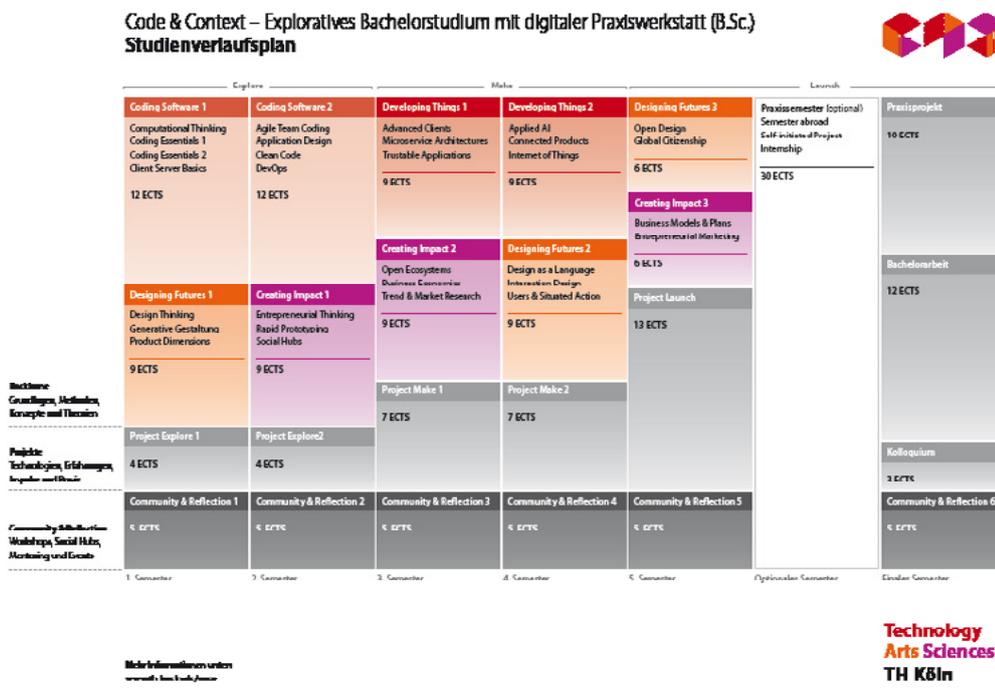


Abbildung 1: Studienzentrierter und projektorientierter Studienverlaufsplan

Das Curriculum folgt zeitlich den drei Phasen »Explore« (erstes Studienjahr), »Make« (zweites Studienjahr) und »Launch« (drittes Studienjahr bzw. siebtes Semester). Die Studienphasen »Explore-Make-Launch« sind an ein idealisiertes Vorgehen bei der Entwicklung eines Produktes angelehnt. So wenig diese Phasen jedoch in dieser wasserfall-artigen Ausrichtung in der Praxis auftauchen, so wenig lupenrein ist die Zuordnung der einzelnen Fachsemester in dieses Schema. Vielmehr ist dies so zu verstehen, dass zu einem bestimmten Studienabschnitt ein Schwerpunkt auf eine bestimmte Phase gelegt wird, wie es in einem realen inkrementell-iterativen Entwicklungsprozess der Fall ist.

Inhaltlich ist das Curriculum unterteilt in drei Ebenen: den Backbone, die Projekte sowie das Communitybuilding und Reflexion. Der Backbone im Curriculum liefert die Grundlagen der genannten Kompetenzbereiche sowie Methoden, Konzepte und Theorien. Dieser Bereich ist modularisiert und unterteilt in einzelne Kurse, die letztlich Ausschnitte aus den einzelnen Kompetenzbereichen adressieren, wie im [Modulhandbuch](#) nachzulesen.

Jeweils im späteren Teil eines Semesters werden Projekte durchgeführt, die die Kenntnisse und Fähigkeiten aus dem bisherigen Semesterverlauf übergreifend integrieren. Die Studierenden haben so die Möglichkeit, ihre Kompetenzen für größere Aufgabenstellungen in Bezug zueinander zu setzen. Die Projekte dienen zudem zur Erprobung aktueller Technologien, zum Gewinnen eigener Erfahrungen, zum Setzen von Impulsen und zum Herstellen eines Praxisbezugs.

Durch das komplette Studium ziehen sich zudem Aktivitäten im Modul »Community & Reflection«. Hier co-organisieren Studierende und Lehrende gemeinsam Workshops, Social Hubs, Mentoringformate und verschiedene Events. Das Modul verfolgt das Ziel der Professionalisierung des studentischen Handelns, indem eine Reflexion hinsichtlich Organisation, Selbstverwaltung, Kommunikation und Weiterentwicklung initiiert wird.

Ein weiterer Aspekt, der die semesterübergreifende, kontinuierliche Kompetenzentwicklung unterstützt, ist die Fokus-Verschiebung von der Lehre informatischer Grundlagen hin zur experimentellen Erprobung von Methoden, Praktiken und Denkweisen aus Informatik und Design. Als hochgradig anwendungsorientierter Informatikstudiengang definiert Code & Context im Feld der Informatik das Verständnis von Grundlagen und Grundlagenlehre neu. Dies spiegelt sich auch in der ungewöhnlichen formellen Ausrichtung des Studiengangs wieder, der zu einem Informatikabschluss (Bachelor of Science) führt aber einen speziellen Ausschnitt der Designausbildung beinhaltet, die nicht nur informatik-nahe Bereiche des Designs umfasst (bspw. Interface Design, Interaction Design, UX Design), sondern Design vor allem als integrative Gestaltung von Umwelten mit einem ganzheitlichen Verständnis von kulturellen und sozialen Zusammenhängen versteht.

2.7 Blockorientierung

Im Sinne eines Modell-Studiengangs an der TH Köln können im Studiengang mit einer bewusst zahlenmäßig kleinen und ausgewählten Studierendenschaft innovative Didaktikkonzepte verprobt, umgesetzt und agil weiterentwickelt werden.

Dazu zählt insbesondere die konsequente Umsetzung des Blockmodells, um den bekannten Nachteilen einer herkömmlichen Curriculumsstruktur die konsequente Fokussierung auf Lerninhalte entgegenzustellen. Die Umsetzung von Kursen und Projektabschnitten als »Mikro-Blöcken« von jeweils zwei Wochen erlaubt es den Studierenden, sich mit inhaltlichen Bereichen innerhalb einer konzentrierten und abgeschlossenen Einheit zu beschäftigen. Hinzu kommen beispielsweise auch Überlegungen zu einem ehrlicheren und realistischerem Umgang mit studentischer Workload sowie einem konzentrierteren und kontinuierlicheren Arbeiten an einem Thema in projektorientierter Lehre (Metzger & Vollmer, 2017).

Gleichzeitig soll die kurze Dauer der Themenblöcke aber auch dabei helfen, block-orientierte Lehre für Lehrende mit einem Engagement in der »normalen« Struktur anderer Studiengänge sowie externen Lehrbeauftragten mit Verbindlichkeiten im Beruf zu vereinbaren. Damit wird – als ausdrückliches Ziel bei der Konzeption von Code & Context – die Einbindungen von Lehrenden aus allen Fakultäten der TH Köln, aber auch die Einbeziehung externer Expertinnen und Experten organisatorisch vereinfacht. Dies folgt dem Transferverständnis der TH Köln, das nicht nur den Transfer von Wissen und Technologien in Unternehmen zum Ziel hat, sondern auch den Diskurs mit externen Akteurinnen und Akteuren aus Wirtschaft, Zivilgesellschaft, Kultur und Politik fordert und fördert. Die 2-Wochen-Blockstruktur erleichtert die Einbindung von Externen in einer weit über den üblichen Gastvortrag hinausgehenden Tiefe.

3 Beispiele aus dem Status Quo

Der erste Jahrgang Studierender wurde im Wintersemester 2019/2020 immatrikuliert und startete mit 22 Studierenden. Der zweite Jahrgang startete zum Winter 2020/2021 mit 37 Studierenden. Aus den einzelnen Lehrveranstaltungen der ersten Semester liegen bereits Ergebnisse vor, die die zuvor beschriebene Entwicklung des Studiengangs illustrieren. Beispielhaft seien hier die Kurse Coding Essentials 2, Design Thinking und Rapid Prototyping genannt sowie das neu gegründete 5G CoCreationLab als Plattform für innovative Lehre und Forschung.

3.1 Coding Essentials 2

Das [↗Modul »Coding Software 1«](#) im ersten Semester hat das Lernziel, dass Studierende auf Basis exakter jedoch veränderlicher Anforderungen eine mittelgroße, webbasierte Client-Server-Applikation kodieren können, indem sie Programmiersprachenkonzepte im Kleinen wie Großen, sowie gängige Libraries, Frameworks und Standard-Server anwenden, um später in Projekten einfache Entwicklungsaufgaben übernehmen zu können. Die Grundlage dafür liefert der Kurs »Computational Thinking«, in dem die Studierenden die wichtigsten Prinzipien der Abstraktion, Dekomposition, Mustererkennung und Algorithmen erlernen. Der [↗Kurs »Coding Essentials 1«](#) setzt sich dann mit einer ersten konkreten Programmiersprache, sowie -konstrukten (bspw. Variablen, Schleifen, Funktionen) und -umgebungen (bspw. IDE, Compiler, Debugger) auseinander, bevor im [↗Teil »Coding Essentials 2«](#) die Grundlagen objekt-orientierter Programmierung gelegt und erste Software-Pattern zur Lösung von Standardproblemen wie GUI-Programmierung genutzt werden. Im Kurs »Client Server Basics« schließlich bilden Studierende Kompetenzen zum Entwickeln webbasierter Client-Server-Applikationen.

Konkret haben die Studierenden im Kurs »Coding Essentials 2« die erlernten Konzepte dem Werkstattgedanken folgend direkt zur Umsetzung einer kleinen Android-App genutzt. Abbildung 2 zeigt ein studentisches Team bei der Projektarbeit zwischen Konzeption, Coding und Projektverwaltung. Die Aufgabe war es eine App zum Festhalten des eigenen Mobilitätsverhaltens zu implementieren, die den eigenen Co₂-Footprint berechnet. Die Inhalte der Veranstaltung zu Themen wie Klassen und Objekte, Vererbung, Polymorphie, Model-View-Controller- sowie Singleton-Pattern konnten direkt in der App praktisch angewandt werden. Es war allen bewusst, dass die Ergebnisse weit weg von professioneller App-Entwicklung waren. Jedoch stellte das Ziel eine eigene mobile App zu entwickeln, die auf einem Smartphone schon genutzt werden kann, bei vielen Studierenden eine hohe Motivation frei, die Konzepte zu erlernen und sich praktisch damit auseinanderzusetzen. Ein Team brachte seine App innerhalb des Kurses so weit, dass diese im Google-Play-Store veröffentlicht werden konnte; siehe Abbildung 3.

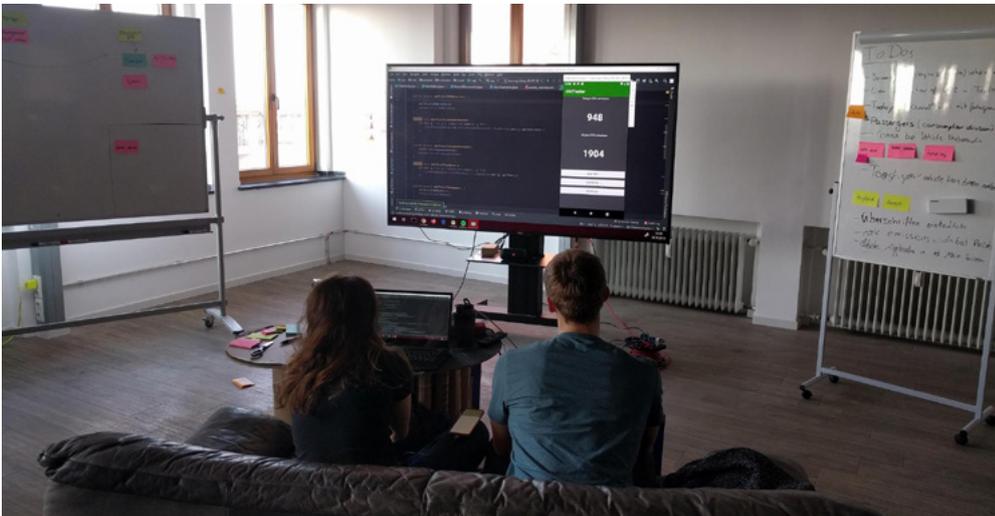


Abbildung 2: Viel Freiraum für eigene Ideen im projektorientierten Arbeiten

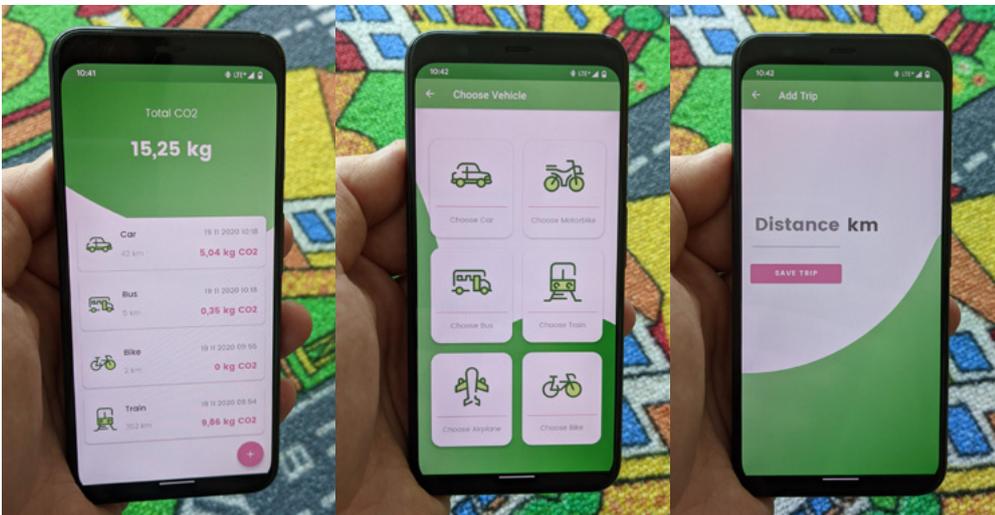


Abbildung 3: Die fertige Android App »Mission Emission« von Daniel Khaapamyaki und Valerij Leis

3.2 Design Thinking

Der **Kurs »Design Thinking«** ist im ersten Fachsemester als Teil des **Moduls »Designing Futures 1«** verortet. Das Lernziel ist, dass Studierende Design Thinking als einen Ansatz zur Entwicklung von innovativen Ideen für Produkte anwenden können, um später nach dieser Methode Ideen für eigene Projekte zu explorieren. Dafür lernen sie Design Thinking als agile,

nutzerzentrierte Arbeitsweise zur Gestaltung innovativer Lösungen kennen und als Methode anzuwenden.

Es wurde ein zweiwöchiges Projekt durchgeführt, das die aktuellen Problemstellungen und zukünftigen Herausforderungen eines Projektpartners aus dem sozialen Bereich zum Inhalt machte und im Kursverlauf partizipativ und anhand eines iterativen, nutzerzentrierten Innovationsprozesses bearbeitete. Um gegenwärtige sowie zukünftigen Herausforderungen des gesellschaftlichen Wandels gerecht zu werden, müssen sich soziale Organisationen intensiver mit den Bedürfnissen ihrer Kunden auseinandersetzen und ihre Angebote entsprechend ausgestalten. Ziel des Projektes war es, die Frage »Was brauchen Nutzer eines Menüservice wirklich?« anhand innovativer Arbeits- und Forschungsmethoden zu erschließen und neue Lösungen im sozialen Bereich zu erarbeiten. Forschungsgegenstand waren die unterschiedlichen Nutzergruppen des sozialen Dienstes »Menüservice des Kooperationspartners Malteser Hilfsdienst.

Als ein Ergebnis konzipierte ein studentisches Team die Lunchtime Box: Diese Box vereint das – gerade für die Zielgruppe der älteren Menschen als sehr wichtig empfundene – Ritual des Mittagessens mit einer digitalen Kommunikationslösung, um einen sozialen Austausch während des Essens zu ermöglichen. Das angelieferte Essen kommt in einer Warmhalte-Box mit integriertem Display, auf dem ein Tool für Videokonferenzen installiert ist, welches, unkompliziert und ohne über technisches Know-How zu verfügen, auf Knopfdruck angeschaltet und miteinander gesprochen werden kann. Damit wären die Nutzer in der Lage, miteinander in Verbindung zu treten und sich ganz zwanglos – wie beim gewohnten Mittagessen in der Familie – auszutauschen. Abbildung 4 und Abbildung 5 demonstrieren das Konzept der Lunchtime Box selbst sowie die Kommunikation mit anderen Nutzerinnen und Nutzer.

Im Rahmen des »Project Make I« im dritten Semester wird die Lunchtime-Box weiterentwickelt mit dem Ziel, diese Idee zu einem Prototyp auszugestalten und in weiteren iterativen Phasen mit verschiedenen Nutzergruppe zu erforschen.

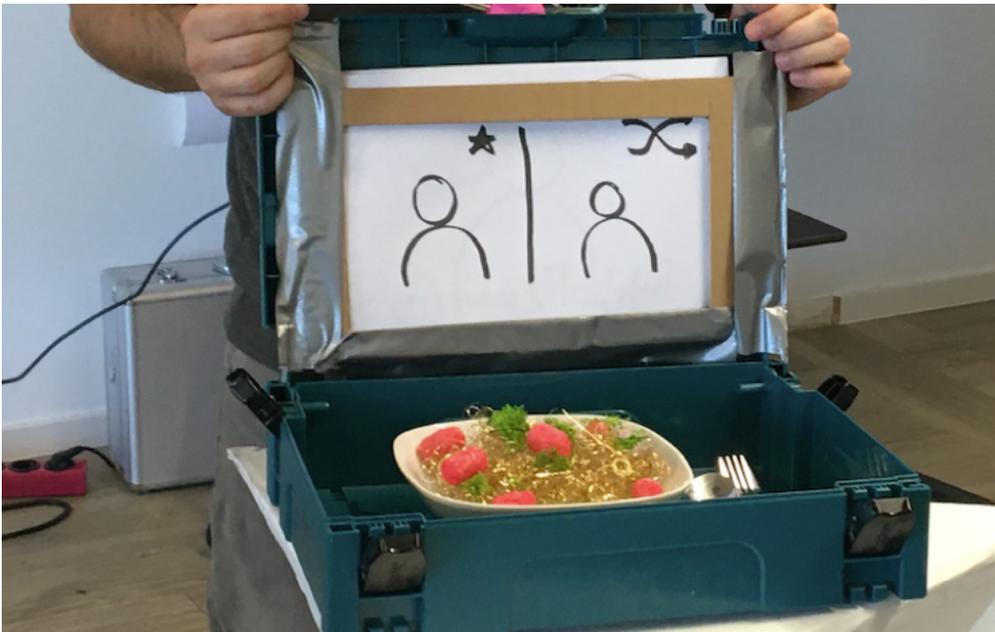


Abbildung 4: Erster Prototyp der Lunchtime Box



Abbildung 5: Das Team präsentiert Funktionalität und Erlebnis der Lunchtime Box

3.3 Generative Gestaltung

Der **Kurs »Generative Gestaltung«** ist Teil des **Moduls »Designing Futures 1«** im ersten Fachsemester und zählt auf das Kompetenzcluster »Creative Coding« ein. Hier ist unter anderem die Zielsetzung, Absolventinnen und Absolventen an eine kreative Arbeitsweise heran zu führen und ein Verständnis von Coding als kreative Disziplin zur Erzeugung von Klängen, Bildern, Animationen und synästhetischen, oftmals echtzeitgenerierten Interaktionen aufzubauen.

Der Kurs befähigt die Teilnehmerinnen und Teilnehmern zu einem kreativen Ausdruck mit Code, indem sie Algorithmen als Mittel zum Ausdruck von Ästhetik nutzen, ästhetische Gesichtspunkte analysieren und einschätzen, Werke audio-visueller Kunst und Design erstellen und eine eigene gestalterische Grundkompetenz zu entwickeln. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmern des Kurses können eigene Konzepte und Code für regelbasierte und generierte Artefakte analysieren und entwickeln.

Dazu werden im Kurs die klassischen Grundlagen der visuellen Gestaltung: Punkt, Linie, Fläche, Farbe und Form als Basis der gestalterischen Auseinandersetzung genutzt und im späteren Verlauf um die Themen Bewegung, Steuerung, Reaktion auf äußere Einwirkung ergänzt. Die Bearbeitung der verschiedenen Themen und Aufgaben macht Spaß, ist sehr interessant, fordert heraus, trainiert sowohl Gestaltungs- als auch Coding Skills und führt manchmal zu Lösungen und Ergebnissen, mit denen man anfangs überhaupt nicht gerechnet hätte. Abbildungen 6 und 7 zeigen Ergebnisse der studentischen Arbeiten.

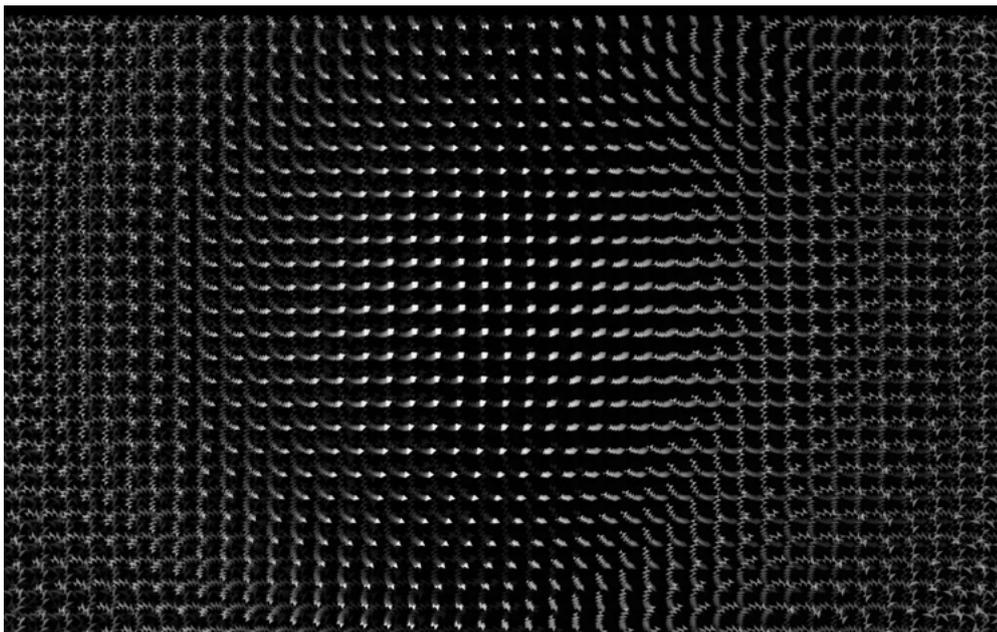


Abbildung 6: Arbeit »Rolling squares« von Dario Miceli

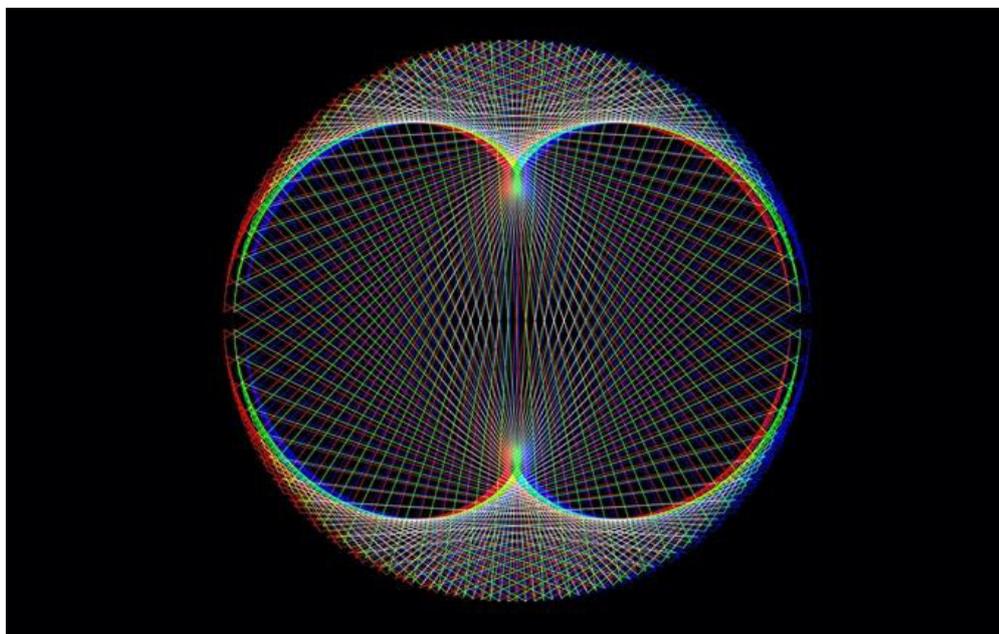


Abbildung 7: Arbeit »Glitch in Timetables« von Daniel Khaapamyaki

3.4 Rapid Prototyping

Das angestrebte Lernergebnis des **Kurses »Rapid Prototyping«** ist, dass die Absolventinnen und Absolventen des Kurses den Umgang mit materiellen und Code-basierten Entwurfsprozessen beherrschen. In kurzen Schleifen zwischen Idee/Experiment und konkreter Umsetzung werden Prototypen entwickelt, an denen sich Grundfunktionen testen lassen. Das Grundprinzip ist dabei die Idee der radikalen Konkretisierung: nicht lange Pläne schmieden, Konzepte entwickeln und wieder verwerfen, sondern direkt in die Umsetzung gehen. Im Kurs werden Geräte entwickelt, die Sensorik, Aktoren und Programmierung verbinden. Das Vorgehen ist iterativ und experimentell. Versuch und Irrtum sind dabei als feste Bestandteile der Prototypenentwicklung. Der Kurs ist Teil des Moduls »Creating Impact« im zweiten Semester.

Der Kurs war im Sommersemester 2020 durch die Corona-Pandemie geprägt. Corona selbst wurde zum Thema im Kurs und die Aufgabenstellung war es Social Distancing Artifacts bzw. Wearables für Corona zu entwickeln. Abbildung 8 zeigt exemplarisch die Entwicklungsstufen eines Ultraschall-sensor basierten Corona-Abstandswarners. Idee des Prototyps war es, dass dieser durch einen Klammer-Mechanismus in der Platine selbst direkt an die Kleidung angeheftet werden kann. Zudem zeigt die Entwicklung die Integration in den Alltag durch Mobilisierung der Stromversorgung. Vorstufen des Prototypen wurde mit einem Arduino entwickelt, wobei die gezeigten späteren Varianten auf einem ATTiny Mikrocontroller basierten.

Die Lehre selbst fand dabei ebenfalls remote und per Video statt, wie Abbildung 9 zeigt. Neben der didaktischen Gestaltung dieser Situation war es eine weitere Herausforderung, die nötigen Materialien für diesen Kurs zur Verfügung zu stellen.

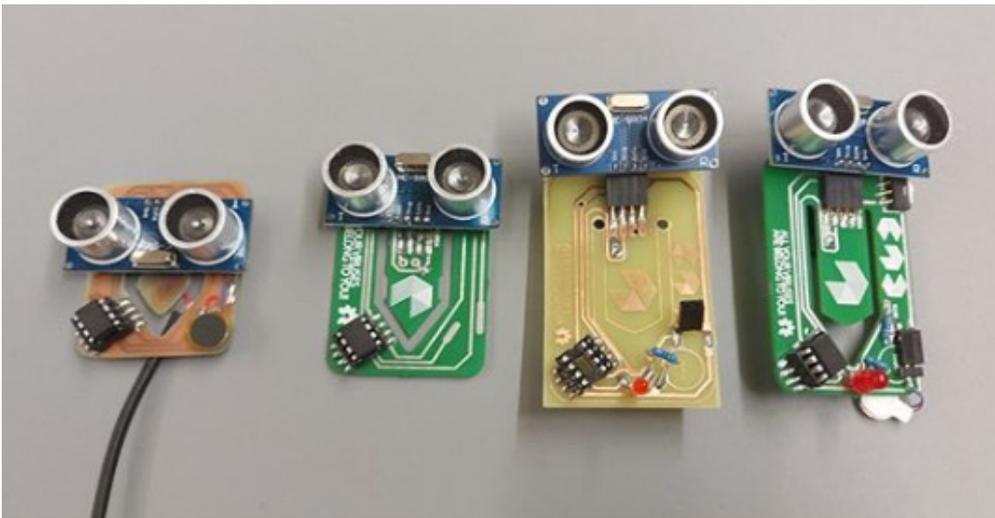


Abbildung 8: Entwicklungsstufen eines Ultraschallsensor basierten Corona-Abstandswarners

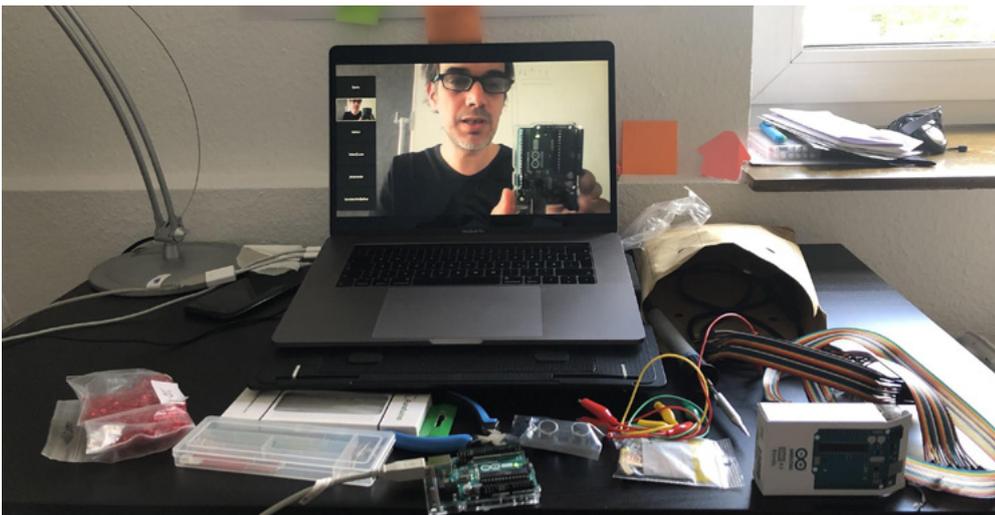


Abbildung 9: Corona-bedingte remote Lehre im Kurs Rapid Prototyping

3.5 5G CoCreationLab

Als Beispiel für die technologische Zukunftsgewandtheit des Studiengangs sei das »5G CoCreation Lab« genannt, das die TH Köln gemeinsam mit der Deutschen Telekom aufbaut. Das Lab steht als Entrepreneurship-Hub allen Kölner Studierenden zur Verfügung und dient als offenes Ökosystem der Exploration von Use Cases für das Mobilfunknetz der nächsten Generation. Im Studiengang Code & Context wird das Lab von Professorinnen und Professoren und Studierenden für Projekte mit Bezug zu Internet of Things und Mobile Computing verwendet. Das 5G-Campusnetz dient damit als technische Grundlage zur Erprobung innovativer Anwendungsfälle. Ein erstes Projekt findet gemeinsam mit der Deutschen Telekom und dem 1. FC Köln statt, um Innovationen für den Fußball der Zukunft und seine Communities zu explorieren und prototypisch umzusetzen. Im Curriculum ist dieses als [Projektmodul »Projekt Make 1«](#) verortet. Das Projekt hat als Lernziel, dass Studierende ein digitales Produkt mit einem komplexen Software-Anteil entwerfen und im Team umsetzen können. Dabei sollen sie sich die ökonomischen, sozialen, rechtlichen und kulturellen Aspekte einer gegebenen realistischen Anwendungsdomäne erschließen und die Produkthanforderungen in einem dynamischen Umfeld umsetzen.

4 Weiterentwicklung und Qualitätsmanagement

Der Studiengang nutzt eine Vielzahl von Quellen und Werkzeugen bei der Sammlung und Verarbeitung von qualitativen Daten, die zum Monitoring des Studiums, zum Diskurs darüber und nicht zuletzt zur beständigen Weiterentwicklung des Studiengangs genutzt werden. Um eine möglichst umfassende Betrachtungsweise zu gewährleisten, verwendet der Studiengang insbesondere folgenden Methoden als retrospektive Elemente zur Weiterentwicklung:

Spätestens zum Abschluss eines jeden Kurses findet eine Feedbacksession mit den Studierenden statt, bei der im »Keep-Drop-Try-Format« eine inhaltliche Rückschau vollzogen wird, die zudem den Studierenden und Lehrenden Raum lässt, Anregungen und Wünsche einzubringen. Noch innerhalb der Lehrveranstaltungen werden die Ergebnisse zwischen Studierenden und Lehrperson diskutiert und erörtert, um durch eine gemeinsame Retrospektive das Erlebte zu reflektieren. Die visuellen Zeugnisse von »Keep-Drop-Try« werden gesammelt und bei den Sitzungen der Studiengangskommission gesichtet, besprochen und gegebenenfalls in weitere Planungen miteinbezogen. Abbildung 10 zeigt eine typische Sammlung eines solchen Ergebnisses.



Abbildung 10: Typisches Bild einer Retrospektive mit Keep-Drop-Try

Code & Context sucht beständig nach weiteren Expertinnen und Experten und Partnerinnen und Partner aus Wirtschaft und Wissenschaft für geeignete Kooperationsprojekte, für Präsentationen oder auch Meetups. Hierbei suchen die Studiengangsverantwortlichen jederzeit das Gespräch, auch um weitere Erkenntnisse zu erlangen, ob das Absolventinnen- und Absolventenprofil weiterhin relevant ist und ob bzw. wie die zukünftigen Arbeitgeber Code & Context verstehen. Im Folgenden zwei Zitate externer Gesprächspartner zu Code & Context:

- Sebastian Gauder (REWE Digital GmbH): »Mein Studium war eher klassisch, mit wenig Wahl und festen Vorgaben. Die Idee, die Studierenden ihren Bedarf in einem Gerüst selbst festlegen zu lassen, finde ich sehr gut und es passt gut zu moderner Software-Entwicklung.«
- Ulla Schmidt (Malteser Hilfsdienst): »Beeindruckend und erfrischend, welche Ideen in kurzer Zeit entwickelt werden können durch die Auflösung von Fachgrenzen in Verbindung mit einer Themenfokussierung, die durch die Form des Blockunterrichts ermöglicht wird. In kürzester Zeit ergibt sich konkretes Verständnis des Sachverhalts mit dem Ergebnis von quick-wins und spannenden Zukunftsideen.«

Zum Ende eines jeden Studiensemesters wird eine Teaching-Analysis-Poll (TAP) von Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Zentrums für Lehrentwicklung und des Hochschulreferats Qualitätsmanagement der TH Köln durchgeführt. Diese TAP wird nicht, wie üblich, auf eine Veranstaltung bezogen, sondern den Gegebenheiten, also dem Start eines neuen Studiengangs, angepasst. Leitfragen der bisher durchgeführten TAP an die Studierenden waren beispielsweise: »Was hat Ihnen das Ankommen an der TH Köln, bei Code & Context, erleichtert?« und »Was hat Ihnen das Lernen in diesem Semester erleichtert?« Die Ergebnisse aus der TAP fließen in die Fragestellungen ein, welche die Studierenden im Kontext ihrer Self-Evaluation-Reports (ein Teilbereich des Moduls Community & Reflection) behandeln. Diese Self-Evaluation-Reports und die TAP-Ergebnisse werden im weiteren Verlauf zum Gegenstand von Kollegialsitzungen, auf die eine Feed-

backsession in der folgenden Pre-Week (zu Beginn des Semesters) mit den Studierenden folgt. Bei allen Fragen, die die Weiterentwicklung des Studiengangs betreffen, sind das Entwicklungsteam und die Studiengangskommission beteiligt. Insbesondere die Studiengangskommission, als formale Instanz, berät bei der Planung und der Durchführung der vielfältigen Monitoringaktivitäten und setzt Änderungen am Curriculum gemeinsam mit der Studiengangsleitung um.

Die Einbindung der Studierenden spielt bei Code & Context auch neben den methodisch orientierten Formaten der Lehrevaluation eine übergeordnete Rolle. So pflegt das Lehr- und Leitungsteam eine unmittelbare Kommunikationskultur auf Augenhöhe mit den Studierenden. Studentische Initiativen, speziell im Modul »Community & Reflection«, werden hierbei ausdrücklich unterstützt. So sind beispielsweise Initiativgruppen entstanden wie »Workshops/Meetups«, dort organisieren die Studierenden eigenständig Talks und Diskussionsrunden zu Digitalthemen die auch das Interesse von Branchengrößen finden. So hat beispielsweise Dave Thomas, Mitautor und -unterzeichner des [Agilen Manifests](#), einen Talk gehalten und mit den Studierenden über Agilität diskutiert. Andere Beispiele sind »CoCoLABORation«, hierbei geht es um Skillsharing und den Ausbau des Makerspace oder auch »Green Office – wie lässt sich Code & Context in jeglichen Variationen nachhaltiger gestalten?«, wo das komplexe Thema Nachhaltigkeit im Studium angegangen wird. Gleichzeitig werden die Studierenden dazu ermächtigt, sich einzubringen, wenn es darum geht, den Studiengang nach außen zu vermitteln. So läuft ein beträchtlicher Teil der Kommunikation mit Studieninteressierten über einen Discord-Server, den die Studierenden betreiben und ihre Erfahrungen und Eindrücke dort weitergeben. Kombiniert mit den weiteren Aktivitäten der Studiengangsinformation erhalten die Studienbewerberinnen und Studienbewerber ein klares Bild, auf was sie sich im Studium einlassen und was sie erwarten können.

5 Zusammenfassung und Ausblick

Mit Code & Context konnte an der TH Köln ein Studiengang realisiert werden, der einen speziellen, aber an Relevanz gewinnenden Kompetenzzuschnitt im Bereich der Digitalisierung adressiert. Der Studiengang orientiert sich an einem Berufsbild von Absolventinnen und Absolventen, welches sich aktuell in verschiedensten Job-Bezeichnungen wiederfindet. Als »Digital Designer/in« gibt es von der Bitkom erstmals ein branchenübergreifend beschriebenes Rollenideal. Das Curriculum bedient Kompetenzen in den Bereichen Informatik, Design und Entrepreneurship. Der projektorientierte und studierendenzentrierte Studienverlauf folgt einem Blockmodell für eine fokussierte und intensive Bearbeitung verschiedener Themen.

Der Studiengang existiert aktuell im zweiten Jahrgang und wird in den nächsten Jahren stetig weiter ausgebaut. Dazu gehören neue Professuren mit Profilen, die auf die Handlungsfelder zugeschnitten sind, neue Räumlichkeiten, die eine offene, explorative Lehr-Lern-Umgebung bieten, sowie die permanente Selbstüberprüfung des Studiengangs und »Inbetriebnahme« der höheren Semester.

Literaturverzeichnis

- Zukunft, O. (2016). Empfehlungen für Bachelor- und Masterprogramme im Studienfach Informatik an Hochschulen (Juli 2016). In: Zukunft, O. (Hrsg.), Bonn: Gesellschaft für Informatik e.V.
- Herzig, S. (2018). Hochschulentwicklungsplan 2030. Technische Hochschule Köln. Online verfügbar unter [↗www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/profil/hochschulentwicklungsplan2030.pdf](http://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/profil/hochschulentwicklungsplan2030.pdf) (letzter Zugriff am 19.11.2020).
- Gotzen, S., Szczyrba, B., Wunderlich, A. (2018). Studiengänge in der Curriculumwerkstatt entwickeln. Zentrum für Lehrentwicklung der TH Köln. Online verfügbar unter [↗www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/profil/lehre/curriculumwerkstatt__steckbrief_.pdf](http://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/profil/lehre/curriculumwerkstatt__steckbrief_.pdf) (letzter Zugriff am 19.11.2020).
- Lauenroth, K. (2017). Rollenideal »Digital Design« – Erfolgreiche Digitalisierung und Digitale Transformation erfordern ein Umdenken in der Softwareentwicklung. Bitkom e.V. Online verfügbar unter [↗www.bitkom.org/sites/default/files/file/import/20171013-Rollenideal-Digital-Design.pdf](http://www.bitkom.org/sites/default/files/file/import/20171013-Rollenideal-Digital-Design.pdf) (letzter Zugriff am 19.11.2020).
- Metzger, C., & Vollmer, A. (2017). Reorganisation der Lehre: Verblockung von Modulen als Reaktion auf eine heterogene Lernmotivation. DUZ Medienhaus.
- Stephan, P. F. (2001). Denken am Modell – Gestaltung im Kontext bildender Wissenschaft, in: Bürdek, B. E. (Hg.) Der Digitale Wahn, Suhrkamp, Frankfurt/M., S. 109-129

Bitkom vertritt mehr als 2.700 Unternehmen der digitalen Wirtschaft, davon gut 2.000 Direktmitglieder. Sie erzielen allein mit IT- und Telekommunikationsleistungen jährlich Umsätze von 190 Milliarden Euro, darunter Exporte in Höhe von 50 Milliarden Euro. Die Bitkom-Mitglieder beschäftigen in Deutschland mehr als 2 Millionen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Zu den Mitgliedern zählen mehr als 1.000 Mittelständler, über 500 Startups und nahezu alle Global Player. Sie bieten Software, IT-Services, Telekommunikations- oder Internetdienste an, stellen Geräte und Bauteile her, sind im Bereich der digitalen Medien tätig oder in anderer Weise Teil der digitalen Wirtschaft. 80 Prozent der Unternehmen haben ihren Hauptsitz in Deutschland, jeweils 8 Prozent kommen aus Europa und den USA, 4 Prozent aus anderen Regionen. Bitkom fördert und treibt die digitale Transformation der deutschen Wirtschaft und setzt sich für eine breite gesellschaftliche Teilhabe an den digitalen Entwicklungen ein. Ziel ist es, Deutschland zu einem weltweit führenden Digitalstandort zu machen.

**Bundesverband Informationswirtschaft,
Telekommunikation und neue Medien e.V.**

Albrechtstraße 10
10117 Berlin
T 030 27576-0
F 030 27576-400
bitkom@bitkom.org
www.bitkom.org

bitkom