



Berner
Fachhochschule

BFH-Zentrum
Digital Society

Was uns auszeichnet

- 2 Das BFH-Zentrum Digital Society beschäftigt sich transdisziplinär mit den konkreten Herausforderungen der Digitalisierung von Wirtschaft und Gesellschaft. Um effizient praktische Lösungen entwickeln zu können, arbeiten die multidisziplinär zusammengesetzten Teams des Zentrums langfristig zusammen und vernetzen sich breit.

Vision

Die Vision des BFH-Zentrums Digital Society ist, Informationstechnologie (IT) erfolgreich für die Weiterentwicklung des beruflichen Handwerks, der privaten Selbstbestimmung und der kollektiven Politikgestaltung zu nutzen. Durch Forschung, Beratung, praktische Lösungsentwicklung, Austauschplattformen und Ausbildungsprogramme leistet es einen nachhaltigen Beitrag, dass diese Vision in der Schweiz Wirklichkeit wird.

Thema: Werkzeuge und ihre Wirkung

IT ist ein Werkzeug. Wie viele Werkzeuge vor ihr – Steinkeil, Rad, optische Gläser, elektrisches Licht etc. – verbessert auch sie zuallererst die menschlichen Bewältigungs- und Anpassungsmöglichkeiten gegenüber den Herausforderungen des Lebens und schafft im Gegenzug neue Gefahren. Sie hat Potential zum Nützlichen wie zum Schädlichen und lässt uns meist nicht die Wahl, ob wir uns damit beschäftigen wollen oder nicht. Denn schon allein ihre Benutzung durch andere verändert die Welt – ökonomisch, sozial und politisch. Beispielsweise macht die IT die Welt kleiner, indem sie unseren Wirkungskreis dramatisch erweitert. Die Welt wird zum Dorf und erbt damit viele gute und viele problematische Eigenschaften von Dörfern. Eine Folge unter vielen ist, dass ernsthafte Forschung zur digitalen Gesellschaft ohne ethnologische Perspektiven gar nicht möglich ist.

Beitrag: Grenzüberschreitende Forschung

Am BFH-Zentrum arbeiten Spezialistinnen und Spezialisten aus vielen Disziplinen zusammen. Denn weder eine Forschungsperspektive noch eine Wissenschaftsdisziplin reichen aus, um sich praxisrelevant mit der digitalen Transformation der Gesellschaft auseinanderzusetzen. Die IT ist als Werkzeug so universell, dass sie eine übergrosse Vielfalt an Einsatzmöglichkeiten bietet, deren Potential und Wirkung sich nicht aus einem Punkt oder einer Sichtweise heraus ausreichend analysieren lassen. Notwendig ist, transdisziplinär Grenzen von Wissenschaftsdisziplinen zu überschreiten und problemangepasst neue Forschungsmethoden zu entwickeln. Gerade für die Praxis relevante Forschungsvorhaben verlangen von den Forschenden, unbehindert durch Wissenschaftstraditionen eigene Wege zu gehen.

Mittel: Stabile multidisziplinär zusammengesetzte Teams und Vernetzung

Das BFH-Zentrum stellt sich diesen Herausforderungen. Erstens, indem es themenfokussierte multidisziplinäre Teams bildet, die langfristig zusammenarbeiten. Zweitens, indem es in seinen Projekten sehr unterschiedliche Perspektiven einnimmt – von der Praxis-sicht über die angewandte Forschung und die Theoriebildung bis zur philosophischen Reflexion. Drittens, indem es mit Veranstaltungen und einem Fachmagazin Plattformen schafft für den Austausch zwischen Exzellenzforschung und Praxis, zwischen internationalen und nationalen Expertencommunities und zwischen Romandie und Deutschschweiz. Ziel dabei ist, durch Stabilität in den Teams, durch den stetigen Wechsel zwischen Forschung, Umsetzung und Reflexion und durch exzellente Vernetzung hohe Qualität in der transdisziplinären Forschung zu erreichen – und dabei Tiefe mit Effizienz zu verbinden.

Am BFH-Zentrum Digital Society arbeiten Fachleute aus vielen Disziplinen zusammen.

IT als «Enabler»

IT ermöglicht und fördert wirtschaftliche, soziale und politische Innovationen. Das BFH-Zentrum Digital Society unterstützt Partner und Auftraggeber bei der Nutzung der IT und setzt dabei auf ein fundiertes Verständnis des Menschen als Nutzer und des jeweiligen Anwendungskontexts.

Miteinander von Mensch und Maschine

IT erweitert die Fähigkeiten von Menschen und von Organisationen. Sie ist ein Werkzeug, das uns beim Wahrnehmen, Denken und Handeln hilft. Sie ermöglicht effizientere Organisationsformen und komplexere Geschäftsmodelle. Deshalb wird sie als «Enabler» bezeichnet. Ausgehend vom rein technischen Fortschritt stösst sie weitreichende wirtschaftliche, soziale und politische Innovationen an. Dabei ist die Zusammenarbeit von Mensch und IT ein kritischer Erfolgsfaktor. Für die Entwicklungsteams am BFH-Zentrum ist deshalb das Verständnis der menschlichen Nutzer besonders wichtig.

Situatives Design und Beherrschung der Komplexität

Neben dem Menschen spielt der Anwendungskontext eine Schlüsselrolle – sei es die Fachkultur, das soziale Umfeld, die Organisationskultur, die Finanz- und Managementressourcen, das Marktumfeld und die Position der wichtigsten Stakeholder. Das BFH-Zentrum entwickelt Software-Prototypen situativ aus dem Verständnis des jeweiligen Kontexts heraus und führt mit Praxispartnern Pilotprojekte zur Nutzung neuer Technologien durch. Es konzipiert aber auch IT-Führungsinstrumente, um die Entwicklung der organisationsinternen IT- und Datenlandschaft zu steuern und das Komplexitätswachstum (durch individuell optimierte Lösungen) zu kontrollieren.

Wirtschaftliche Chancen

Der IT-Fortschritt schafft neue Skaleneffekte in der Wirtschaft. Teure Organisationsstrukturen werden durch Online-Portale und simple Suchabfragen ersetzt. Anwendungen, Dienstleister und Wissensträger können so einfach vernetzt und Dienstleistungen global angeboten werden. Durch die Integration von Daten und Fortschritte bei den Algorithmen werden zudem Personalisierung und Planung gefördert. Das führt zu Umbrüchen von Märkten. Unternehmenskulturen mit sehr hoher Ideen- oder Wettbewerbsorientierung, die früher mittelfristig zum Untergang führten, können neu hochprofitabel praktiziert werden. Auch in der Organisation der öffentlichen Verwaltung entstehen durch die Trennung von Ausführung und Kontrolle bislang kaum vorstellbare Freiräume für Innovationen. Das BFH-Zentrum entwirft digitale Geschäftsmodelle, Software-Prototypen, IT-Architektur-Blaupausen, Organisationskonzepte und Kommunikationsstrategien. Es begleitet Umsetzungsprojekte in der Praxis. Es trägt mit Studien über die Digitalisierungsfolgen zu einer sachlich fundierten politischen Diskussion bei.

Privater, politischer und kultureller Nutzen für alle

Die IT verändert nicht zuletzt das Privatleben: Sie ermöglicht mehr Eigenständigkeit bei körperlichen Gebrechen. Sie unterstützt Menschen beim Umgang mit Krankheit oder beim Betreiben von Sport. Sie schafft neue Möglichkeiten für politische und kulturelle Teilhabe. Das BFH-Zentrum setzt sich u.a. mit nichtstaatlichen Organisationen (NGO) tatkräftig dafür ein, dass diese Chancen für alle zugänglich werden.



Digitale Transformation der Wirtschaft

- 4 **Die Digitalisierung schafft Gewinner und Verlierer und verändert fast alles. Das BFH-Zentrum Digital Society untersucht die Gestaltungsmöglichkeiten in den Veränderungsprozessen. Es berät Wirtschaft und Verwaltung, wie sie diese Möglichkeiten nutzen und Risiken vermeiden können.**

Digitale Vergangenheit

Die ersten IT-Anwendungen waren meist Fachanwendungen. Sie entwickelten sich zu monolithischen Business Silos, die für eine limitierte Zahl von Anwendern einen möglichst optimalen Nutzen erbringen. Dadurch wurden und werden viele neue, auf organisationsübergreifender Zusammenarbeit beruhende Geschäftsmodelle verhindert. Umgekehrt erleben viele innovative Unternehmen, die seit je auf Agilität setzen, dass die Überfülle neuer Trends und verstärktes Effizienzdenken sie blockieren. Das BFH-Zentrum unterstützt Unternehmen, sich mit der Vergangenheit und der eigenen Unternehmenskultur auseinanderzusetzen, die eigene Identität zu stärken und ihre Innovationskraft technisch, organisatorisch und kulturell weiterzuentwickeln.

Digitale Gegenwart

Nutzniessende des IT-Fortschritts sind bislang vor allem Unternehmen, die es schaffen, einfache digitale Dienste für eine sehr grosse Gemeinschaft bereitzustellen. Dank der weltweiten Verbreitung der IT und niedriger Grenzkosten erzielen sie hohe Skaleneffekte und können zusätzlich die Daten über das Nutzerverhalten ihrer Kunden gewinnbringend vermarkten. Ihnen stehen die Gescheiterten gegenüber: In den letzten 20 Jahren haben viele Unternehmen für die ungenügende Nutzung des IT-Potenzials mit dem Verlust der Marktposition bezahlt oder sind gänzlich vom Markt verschwunden. Das BFH-Zentrum unterstützt IT-Anbieter bei der Erweiterung ihres Produkt- und Kundenportfolios. Es berät IT-Nutzer bei der Einführung neuer Technologien und der Umgestaltung ihrer Geschäftsprozesse. Pilotprojekte im Gesundheits-

wesen und in der Gemeinde- und Stadtentwicklung werden durch das BFH-Zentrum gefördert und evaluiert. Es erforscht, wie die Gesellschaft mit unerwünschten Digitalisierungsfolgen, beispielsweise beim Datenschutz und im Arbeitsmarkt, erfolgreich umgehen kann.

Digitale Zukunft

Der weltweite Digitalisierungsprozess wird durch die Macht des Faktischen bestimmt. Was verfügbar ist und Gewinn verspricht wird häufig unabhängig von den damit verbundenen Risiken verwendet. Investoren, Unternehmen und Staaten versuchen – oft mit Erfolg – durch strategische Interventionen die Märkte zu ihren Gunsten zu gestalten. Schon heute haben die Schweiz und Europa einen grossen Technologierückstand auf die USA, weil dort die IT-Industrie viele Jahrzehnte von staatlicher Finanzierung profitiert hat. Das BFH-Zentrum Digital Society fördert sachlich fundierte Zukunftsdiskussionen in der Schweiz und beteiligt sich mit seinen Ingenieurinnen und Ingenieuren, Ökonominen und Ökonomen, Juristinnen und Juristen, Soziologinnen und Soziologen, Designerinnen und Designern, Gesundheitsfachleuten und Spezialistinnen und Spezialisten weiterer Disziplinen aktiv am Diskurs. Es zeigt auf, welche Chancen und Risiken die Digitalisierung mit sich bringt und welche Handlungsoptionen für Unternehmen, die Verwaltung, jeden Einzelnen und die politische Rechtssetzung bestehen. Führungskräfte sowie Fachspezialistinnen und Fachspezialisten werden durch das BFH-Zentrum mit spezifischen Weiterbildungsprogrammen zukunftsfit gemacht.



Die geforderte Gesellschaft

Alle sind von der Digitalisierung mit betroffen und gefordert. Das BFH-Zentrum Digital Society analysiert die Herausforderungen für die Schweiz. Es entwickelt mit Partnern innovative Dienste und Standards. Wirtschaft und Verwaltung berät es in konkreten Projekten.

Gefordertes Individuum

Die Nutzung des digitalen Dienste-Universums ist anspruchsvoll und schafft beträchtliche Risiken. Nutzerinnen und Nutzer müssen lernen mit eigenen Daten und den Daten anderer kompetent, sicher und verantwortungsbewusst umzugehen. Das BFH-Zentrum führt Projekte mit Seniorinnen und Senioren, Behinderten und Armutsbetroffenen durch, um ihnen die Online-Welt näher zu bringen und zu helfen, die IT für mehr Selbständigkeit und Autonomie zu nutzen.

Geforderte Unternehmen

Information soll in Unternehmen immer, überall, sofort und in bester Qualität verfügbar sein. Die Bereitstellung und Integration aller Informationssysteme in der Organisation ist aber häufig sehr komplex. Das führt zu hohen Investitions- und Betriebskosten, die ihrerseits durch erfolgreiche Nutzung gerechtfertigt werden müssen. Unternehmen müssen je nach Dynamik ihres Marktumfelds mehrere Kompetenzstufen in der Beherrschung des Umgangs mit Informatik erklimmen. Vor allem Führungskräfte aus dem nichttechnischen Bereich stehen vor der grossen Herausforderung IT strategisch verstehen zu müssen. Das BFH-Zentrum entwickelt mit Unternehmen für sie massgeschneiderte Software-Lösungen, Organisationsformen, Geschäftsmodelle und Marktstrategien. Es unterstützt sie bei der Weiterentwicklung ihrer organisatorischen IT-Maturität, damit sie maximalen Nutzen aus der IT ziehen und gleichzeitig operative IT-Risiken vermeiden können.

Geforderter Staat

Der IT-Fortschritt fördert die Zusammenarbeit von Staat und Wirtschaft und löst die Grenzen zwischen ihnen auf. Das führt zu Governance-Problemen. Damit der Staat nicht in eine Abhängigkeit gerät, muss er seine IT-Fitness weiterentwickeln und überall dort, wo er hoheitlich handelt, sich die Datenhoheit sichern. Zudem kommt ihm bei der Bereitstellung digitaler Infrastrukturen eine zentrale Rolle zu. Ihr Vorhandensein ist entscheidend für die Innovationsfähigkeit von KMUs und die Erfolgchancen von Startups, die darauf aufbauend neue Produkte entwickeln zu können. Das BFH-Zentrum entwickelt Standards, Strategien, Architekturkonzepte, Steuerungscockpits, Online-Dienste und Apps für das Schweizer E-Government. Es berät die öffentliche Verwaltung bei der Weiterentwicklung ihres Informationsmanagements. Weiter designt und simuliert es Ökosystemmodelle, damit staatliche Infrastruktur-Strategien sinnvoll konzipiert und evaluiert werden können.

Das BFH-Zentrum unterstützt Unternehmen in ihrer digitalen Transformation und arbeitet im E-Government eng mit der öffentlichen Verwaltung zusammen.

Internationalisierung

Die IT bringt Menschen einander näher und erweitert ihre Handlungsspielräume. Dabei wird die Abgrenzung vom Ausland schwieriger. Sie hemmt die einheimische Wirtschaft, ohne in der virtuellen Welt das eigene Recht durchsetzen zu können. Staaten, die die eigenen Werte wahren wollen, müssen deshalb versuchen, sich erfolgreich in die Entwicklung internationaler Rechtsnormen und Qualitätsstandards einzubringen. Das BFH-Zentrum betreibt ein Observatorium, das die Massnahmen zum Aufbau des digitalen Binnenmarkts in der EU beobachtet und Handlungsempfehlungen für die Schweiz formuliert. Zudem beteiligt es sich an internationalen Standardisierungsprojekten.

Forschung, die wirkt

- 6 Die Forschung am BFH-Zentrum beginnt bei den Fragestellungen aus der Praxis. Sie setzt einen breiten Methodenmix ein, der dem wissenschaftlichen State-of-the-Art entspricht. Sie endet mit nachhaltigen Umsetzungen der erarbeiteten Lösungen in der Praxis.

Nachhaltiges Lösungsdesign

Wie kann man sicherstellen, dass eine IT-Anwendung über ihren ganzen Lebenszyklus hinweg – inklusive aller darauf aufbauenden Folge-Lösungen – möglichst grossen Nutzen schafft? Das setzt voraus, dass sie für den konkreten Anwendungszweck massgeschneidert ist. Es bedeutet aber auch, dass sie an künftige, heute noch nicht bekannte Anforderungen effizient anpassbar ist und dass für ihre Weiterentwicklung zukünftige Technologien effizient genutzt werden können. Solcherart nachhaltige IT-Lösungen erhöhen die Zukunftschancen, weil sie fortschrittsbehindernde Pfadabhängigkeiten vermeiden. Aufbauend auf Mustersprachen und etablierten Design-Prinzipien entwickelt das BFH-Zentrum Methoden für das Bauen und Betreiben nachhaltiger IT-Lösungen. Damit trägt es dazu bei, dass weniger IT-Projekte scheitern bzw. Zeit und Kosten überschreiten, und es hilft das langfristige Kosten-Nutzen-Verhältnis von Software-Lösungen zu verbessern.

Big und Open Data

Durch technologische und mathematische Fortschritte spielen Daten in fast allen Bereichen der Gesellschaft eine immer wichtigere Rolle. In vielen Unternehmen und in ganzen Branchen sind sie zu einer Schlüsselressource geworden. Mit Wirtschaftspartnern baut und pilotiert das BFH-Zentrum innovative Linked Data-Verarbeitungsplattformen. Es berät Unternehmen und Ämter beim Entwickeln von Datenstrategien, beim Aufbau von Big Data Teams und beim Design und Qualitätsmanagement von Big Data-Anwendungen. Darüber hinaus entwickelt es technische, organisatorische, rechtliche und ökonomische Konzepte, um das Zusammen-

wirken von Datenproduzenten, Intermediären und Datenkonsumenten auf eine nachhaltige Grundlage zu stellen. Dabei spielt die Bereitstellung von Daten zur freien Nutzung für das Gemeinwohl eine Schlüsselrolle. Das BFH-Zentrum berät Ämter und Unternehmen bei der Gestaltung des mit Open Data verbundenen interner Kulturwandels und dem Aufbau organisationsüberschreitender Zusammenarbeit.

Identität und Privatsphäre

Wie kann man online überprüfen, mit wem oder was man es zu tun hat? Digitale Identitäten repräsentieren Personen, Organisationen und Objekte in der digitalen Welt. Sie bilden die Grundlage für Vertrauen und sind zentral für das Zugangs- und Zugriffsmanagement und das Abschliessen von Verträgen. In interdisziplinären Teams und in Kooperation mit Partnern aus Industrie, Verwaltung und Wissenschaft entwirft und optimiert das BFH-Zentrum elektronische Identitäten (eIDs). Es entwickelt innovative eID-Anwendungen wie beispielsweise Identitätsbroker. Weiter konzipiert und pilotiert es nationale wie auch europäische Standards. Konkreter Nutzen, einfache Benutzbarkeit und geringe Kosten sind dabei für die Verbreitung der eIDs ebenso wichtig wie Sicherheit und Schutz der Privatsphäre. Auf der Basis eines eID-Ökosystem-Modells und der neusten wissenschaftlichen Erkenntnisse arbeitet das BFH-Zentrum mit Identitätsanbietern, Online-Diensteanbietern und der öffentlichen Verwaltung Strategien und konkrete Massnahmen zur Verbreitung von vertrauenswürdigen eIDs und digitalen Signaturen.



Cyber Security und IT-Forensik

Die allgegenwärtige Durchdringung unserer Welt mit Computern aller Art und deren Vernetzung führt einerseits zu neuen Geschäftsmöglichkeiten und neuen politischen Partizipationsverfahren, andererseits ermöglicht sie unerlaubte Manipulationen, Verbrechen und terroristische Angriffe. Das verursacht nicht nur direkt Schaden, sondern untergräbt auch Sicherheit und Vertrauen. Das BFH-Zentrum entwickelt praktische Lösungen sowohl für das präventive Verhindern von Angriffen als auch für die reaktive Suche nach den Tätern und den gerichtsfesten Nachweis ihrer widerrechtlichen Handlungen. Damit trägt es zur Sicherheit von kritischen Infrastrukturen und Unternehmen bei und ermöglicht eine vermehrte IT-Nutzung im staatlichen Kontext, beispielsweise im e-Voting und im digitalen Rechtsverkehr.

Gebäude und Städte

Wie können die Stadt der Zukunft, deren Gebäude sowie der urbane Lebensraum gestaltet werden, um den Bürgern ein attraktives und innovatives Umfeld zu bieten und gleichzeitig den Herausforderungen bezüglich Ressourcenverbrauch und sozialem Zusammenleben gewachsen zu sein? Städtische Innovationsplattformen, die Etablierung von partizipativen Planungsprozessen sowie die Wandlung der Gebädefunktion von einer passiven Struktur zu einer aktiven Informations- und Interaktionsfläche spielen eine Schlüsselrolle in der Beantwortung dieser Grundfrage. Das BFH-Zentrum entwickelt Werkzeuge sowie Blaupausen für eine innovative Städteplanung, welche die Städte direkt in ihrer Entwicklung unterstützen. Das ermöglicht es Städten, Lebensqualität und Standortattraktivität kontinuierlich weiterzuentwickeln.

Gesundheitsversorgung und E-Health

Wie kann das Gesundheitswesen vom IT-Fortschritt profitieren? Wie kann ein jeder von uns im täglichen Management von Gesundheit und Krankheit IT sicher nutzen? Wie schafft man Akzeptanz für neue Anwendungen und Technologien – digitale Patientendossiers, Internet of Things (IoT) und Big Data? Die Forschung am BFH-Zentrum fokussiert auf den Menschen. Gemeinsam mit Betroffenen – Patientinnen und Patienten, Angehörigen und Fachpersonen – werden praxisnahe Lösungen entwickelt, beispielsweise für den Umgang mit Patienteninformationen, die konkreten Nutzen im Alltag bringen. Dabei geht es um eine gezielte Nutzung von IT, die Chancen nutzt und Risiken begrenzt. Prioritär ist ein verantwortungsvoller Umgang mit Sicherheit, Selbstbestimmung, physischer und psychischer Gesundheit von Patienten, Angehörigen und Fachpersonen. Das BFH-Zentrum sorgt dafür, dass der IT-Einsatz den Bedürfnissen und Ansprüchen der Involvierten entspricht und evaluiert kontinuierlich die Wirkung in seinem Medizinformatiklabor und in der Praxis.

Am BFH-Zentrum werden neue Methoden und Modelle entwickelt, um praktische Probleme zu lösen.

Berner Fachhochschule BFH
BFH-Zentrum Digital Society

Brückenstrasse 73

CH-3005 Bern

Telefon +41 31 848 34 30

digitalsociety@bfh.ch

bfh.ch/digitalsociety

Kontakte

Prof. Dr. Reinhard Riedl

Leiter BFH-Zentrum Digital Society

Wissenschaftlicher Leiter Fachbereich Wirtschaft

Telefon +41 31 848 34 34

reinhard.riedl@bfh.ch

Prof. Dr. Annett Laube-Rosenpflanzler

Stv. Leiterin BFH-Zentrum Digital Society

Leiterin Schwerpunkt Identität & Privatsphäre

Telefon +41 32 321 63 32

annett.laube@bfh.ch

Prof. Dr. Eric Dubuis

Leiter Schwerpunkt Cyber Security & IT Forensik

Telefon +41 32 321 63 18

eric.dubuis@bfh.ch

Prof. Dr. Alessia Neuroni

Leiterin Schwerpunkt Big und Open Data

Telefon +41 31 848 34 49

alessia.neuroni@bfh.ch

Prof. Ernst Menet

Leiter Schwerpunkt Nachhaltiges Lösungsdesign

Telefon +41 31 848 34 84

ernst.menet@bfh.ch

Prof. Dr. Sabine Hahn

Leiterin Schwerpunkt Gesundheitsversorgung
und E-Health

Telefon +41 31 848 35 08

sabine.hahn@bfh.ch

Stephan Haller

Leiter Schwerpunkt Gebäude und Städte

Telefon +41 31 848 44 16

stephan.haller@bfh.ch