



Bundesministerium für
wirtschaftliche Zusammenarbeit
und Entwicklung

Glossar – Digitalisierung in der Entwicklungszusammenarbeit

Fachbegriffe aus der digitalen Welt für die Entwicklungszusammenarbeit





Bundesministerium für
wirtschaftliche Zusammenarbeit
und Entwicklung

Glossar – Digitalisierung in der Entwicklungszusammenarbeit

Fachbegriffe aus der digitalen Welt für die Entwicklungszusammenarbeit

Einführung

In der Informationstechnologie werden ständig neue Begriffe kreiert, aus dem Englischen übernommen oder abgewandelt. Es werden neue Produkte, Lösungen und Methoden entwickelt und mit den kreativsten Namen versehen. Selbst Beteiligten fällt es oft schwer, allen Neuerungen zu folgen.

Begriffe wie „Hackathon“, „Open Source“, „Gamification“ oder „Big Data“ werden in diesem Kontext oft verwendet, sind aber erst einmal nur Eingeweihten verständlich. „Smart Cities“, „E-Payment“ und „Internetfreiheit“ sind zwar einer breiten Masse bekannt, aber selbst Themenexperten verstehen darunter nicht zwingend das Gleiche. Was genau fällt unter einen bestimmten Begriff? Was ist gemeint?

Das vorliegende Glossar soll als Ressource dienen, um Begriffe der digitalen Technologien und damit ganze Kontexte und Diskussionen schnell verständlich zu machen. Es soll ein gemeinsames Verständnis und eine gemeinsame Sprachführung innerhalb der Entwicklungszusammenarbeit und internationalen Zusammenarbeit (EZ/IZ) ermöglichen und helfen, Missverständnisse zu vermeiden. Das Glossar ist einfach und einfürend formuliert, stellt den spezifischen EZ/IZ-Kontext jedes Begriffes vor und bietet jeweils ein oder mehrere entwicklungsrelevante Projektbeispiele. Diese sollen den Einsatz des Werkzeugs und/oder der Methode im Kontext darstellen und deren Wirkung herausstellen.

Dieses Glossar kann nur einen Ausschnitt aus der großen Menge relevanter Begriffe darstellen. Darüber hinaus finden Sie im Internet, einige Verweise sind am Schluss des Glossars angegeben, zahlreiche Quellen, die bei der Einordnung weiterer Ausdrücke im Kontext helfen können.

Sie haben Ergänzungen oder Rückmeldungen? Kontaktieren Sie uns per E-Mail:
toolkit-digitalisierung@giz.de

Ihr Toolkit-Team

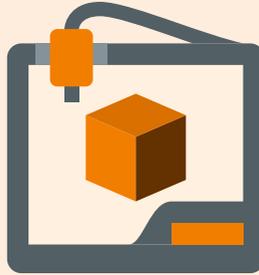
Inhaltsangabe

3D-Druck	6
Applikation App	8
Big Data	10
Blockchain	12
Blog	14
Cloud (Computing)	16
Crowdsourcing	18
Datenschutz Digitale Privatsphäre	20
Digitale Infrastruktur	22
Digitale Inklusion	24
Digitale Kluft Digital Divide	26
Digitale Rechte Digital Rights	28
Digital Finance	30
Digital Readiness	32
Digital Storytelling	34
Digitale Technologien	36

Drohnen Unmanned Aerial Vehicles (UAV)	38
E-Agriculture	40
E-Governance	42
E-Health	44
E-Learning	46
E-Literacy Digital Literacy	48
E-Partizipation	50
E-Payment	52
E-Skills	54
E-Waste E-Schrott	56
Gamification	58
Gender (und Internet)	60
Geoinformationssystem (GIS)	62
Hackathon	64
Industrie 4.0: Vernetzte Produktion	66
Information Management System (IMS)	68
Innovation Hubs	70
Internet der Dinge Internet of Things (IoT)	72

Internetfreiheit (auch Netzneutralität)	74
Internet Governance	76
IT-Sicherheit Cyber Security	78
Künstliche Intelligenz	80
Mobilfunk	82
Massive Open Online Course (MOOC)	84
Media Viability	86
M-Pesa	88
Open Government	90
Open Source	92
Smart Cities	94
Smartphones	96
SMS	98
Soziale Netzwerke	100
Tech-Start-ups	102
Ushahidi	104
Zugang Access	106
Weitere Quellen	108

3D-Druck



Kurzdefinition: Die Erstellung dreidimensionaler Objekte aus unterschiedlichen Materialien – zum Beispiel aus Kunststoff oder Metall – durch einen (3D-)Drucker

Beispiele: Prothesen, spezielle Ersatzteile, Einzelstücke wie Schuhe, Modelle, Bauteile wie Schrauben, zum Teil auch menschliche Organe.

EZ/IZ-Bezug: Dank des 3D-Drucks lassen sich Ersatzteile (die besonders im ländlichen Raum oft schlecht verfügbar sind) oder auch Spezialanfertigungen wie Prothesen bedarfsgerecht herstellen.

Ob Zahnkrone oder Hörgerät, Oldtimer-Ersatzteil oder Architekturmodell – es gibt jede Menge Anwendungsbereiche für den 3D-Druck. Sogar eine Tukan-schnabel-Prothese ist schon mit einem 3D-Drucker gefertigt worden, um das Tier vor dem sicheren Tod zu bewahren. Gedruckt wird Schicht für Schicht. Wird zum Beispiel mit Kunststoff gedruckt (verschiedene Materialien sind möglich), funktioniert der Drucker wie eine Heißklebepistole: Der Kunststoff wird erhitzt und durch eine Düse gepresst, sobald er weich ist. Lage für Lage entsteht so das gewünschte Objekt. Gesteuert wird der 3D-Drucker dabei von einem Computer, der auf der Basis eines programmierten 3D-Modells arbeitet. Diese Modellentwürfe können oft, insbesondere im Falle bestimmter Ersatzteile, kostenlos oder kostenpflichtig über Plattformen im Internet heruntergeladen werden.

Während die Technik schon seit den 1980er Jahren eingesetzt wird, um industrielle Prototypen und Kleinserien herzustellen, werden die Drucker heute zunehmend im Privaten und zur Herstellung von Produkten genutzt, die für den Verkauf gedacht sind.

EZ/IZ-BEZUG

Weite Wege, lange Lieferzeiten, hohe Kosten, mangelnde Verfügbarkeit – wenn ein wichtiges Ersatzteil fehlt oder nur schwer zu bekommen ist, können das Fahrrad oder die Schubkarre oder vielleicht auch ein ganz essenzielles Gerät wie eine Wasserpumpe oder ein Generator ausfallen. Gerade in abgelegenen Regionen ist es oft schwierig, an Ersatzteile zu kommen. Kann man nun derartige Bauteile einfach vor Ort ausdrucken, ist ein riesiger Schritt getan. Selbst Spezial- oder Einzelteile wie Prothesen lassen sich mit einem 3D-Drucker passgenau ausdrucken und decken damit einen wichtigen Bedarf.

Der 3D-Druck hat weitere bedeutende Potenziale: Als Druckmaterial können alte Plastikflaschen verarbeitet werden. Das macht die Herstellung nicht nur günstiger, sondern schafft einen Markt und eine Verdienstmöglichkeit für Flaschensammlerinnen und -sammler: Achtlos weggeworfener Plastikmüll wird plötzlich zum Wertstoff. Weiter kann die lokale Wirtschaft vom 3D-Druck profitieren: Statt nur in den großen zentralen Fabriken könnte in Zukunft wieder verstärkt dezentral und lokal produziert werden.

Weiterführende Informationen:

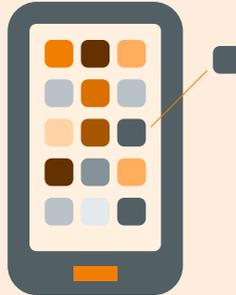
s. Toolkit 2.7.3 – 3D-Druck von Prothesen, Jordanien

s. Toolkit 2.9.1 – 3D-Druck und computergesteuertes Fräsen: Die industrielle Revolution in der lokalen Produktion



„Happy-Feet“
www.t1p.de/eluf

Applikation | App



Kurzdefinition: Eine Applikation, kurz „App“ genannt, ist ein Zusatzprogramm bzw. eine Anwendungssoftware für → **Smartphones**, Tablets und inzwischen auch ein Format für PCs.

Beispiele: WhatsApp, Clever-tanken.de (zeigt die Benzinpreise in der Umgebung an), Barcode-Scanner, iTranslate (Übersetzungs- und Wörterbuch-App für das iPhone), Wetter.de, Runtastic (Sport-App für Jogger).

EZ/IZ-Bezug: Immer mehr Menschen haben → **Zugang** zu einem Smartphone, was speziellen Apps in der Entwicklungspolitik eine größere Rolle zukommen lässt: zum Beispiel sogenannten mHealth-Apps, mit denen Smartphones zu mobilen Diagnosestationen werden, oder Bildungs-Apps, über die Bildungsinhalte kostenlos oder für Cent-Beträge verbreitet werden. Andere Apps lassen sich in Politik und Verwaltung, Wirtschaft und Finanzwesen, in der ländlichen Entwicklung oder beim Ressourcenschutz einsetzen.

Den Nutzerinnen und Nutzern von Smartphones, PCs oder Tablets stehen heute viele Millionen „Applikationen“, sprich „Anwendungen“, zur Verfügung – für fast jede Lebenslage gibt es eine App. Damit können sie ihre Geräte flexibel und vor allem einfach um die Funktionen und Dienste erweitern, die sie ganz speziell nutzen möchten. Die Bandbreite der verfügbaren Apps reicht dabei beispielsweise von Wetter- und Nachrichten-Apps über Spiele

und Ratgeber bis hin zu komplexen Softwarepaketen mit Textverarbeitungs- oder Tabellenkalkulationsprogrammen. Während die Software-Installation früherer Tage oft nicht komfortabel war (Apps sind nachinstallierte Software und insofern nicht neu), liegt der Erfolg der Apps unter anderem in der Einfachheit der Auswahl, Installation und Nutzbarkeit begründet. Ein wichtiger Teil dabei ist der zentrale Vertrieb. Apps werden in bestimmten Online-Shops, wie zum Beispiel Google Play oder Apples App Store, vertrieben und direkt kostenlos oder kostenpflichtig installiert.

EZ/IZ-BEZUG

Da immer mehr Menschen Zugang zum Internet und zu Endgeräten wie Smartphones haben, bieten Apps eine neue und bedeutende Möglichkeit für die Entwicklungszusammenarbeit, eine große Anzahl von Menschen zu erreichen. Über Apps können zum Beispiel Informationen, Bildungsangebote und viele essenzielle Dienste in den Bereichen Gesundheit und Sicherheit angeboten werden – auch für Menschen in entlegeneren Gebieten, die sonst keine Möglichkeit hätten, entsprechende Dienste zu nutzen. Gleichzeitig kann die EZ auf diesem Weg auch Informationen gewinnen, die helfen, die eigene Arbeit besser an den Bedürfnissen auszurichten. Apps geben den Menschen zudem eine stärkere Stimme: Apps und → **digitale Technologien** erleichtern zum Beispiel die Teilnahme an politischen Prozessen (→ **E-Partizipation**).

Weiterführende Informationen:

- s. Toolkit 2.1.2 – Das Smartphone als landwirtschaftlicher Berater, Simbabwe
- s. Toolkit 2.3.3 – SORMAS – Mobile App zur Frühwarnung bei Epidemien, Nigeria
- s. Toolkit 2.7.2 – Arabia Felix – Gaming für den Frieden, Jemen
- s. Toolkit 4.5 – App – Eine Lösung für alle Fälle?



Effizientere Wertschöpfung für Kooperativen
von Cashewnut-Bauern in Uganda

www.africancashewinitiative.org

Big Data



Kurzdefinition: Große Datenmengen sowie Analyseverfahren, mit denen diese Daten systematisch ausgewertet werden.

Beispiele: Google Flu, Global Pulse (Institut der Vereinten Nationen), Malaria Atlas Project.

EZ/IZ-Bezug: Daten sind für die Entwicklungszusammenarbeit ein wichtiges Instrument, um Maßnahmen zu planen und Entwicklung zu messen. Lange Zeit gab es in den Partnerländern aber für viele Bereiche kaum Daten, auf die man sich stützen konnte. Mit der zunehmenden Digitalisierung und Nutzung von → **digitalen Technologien** werden immer mehr Daten zugänglich (zum Beispiel Zensus- oder Gesundheitsdaten), deren Analyse neue Erkenntnisse bringen und Entscheidungen erleichtern kann.

Die fortschreitende Digitalisierung nahezu aller Bereiche des modernen Lebens führt dazu, dass die Menge an digitalen Daten unaufhörlich wächst. Mit jedem Beitrag in einem sozialen Netzwerk, jeder E-Mail, jedem Foto, das wir im Internet hochladen, mit jedem Online-Einkauf und jeder Anfrage an eine Suchmaschine produzieren wir Datensätze. Unternehmen, Organisationen, Forschungseinrichtungen und Behörden speichern jeden Tag Daten zu ihrer Arbeit und zu ihren Kunden und Nutzern. Allein Google bekommt täglich rund 3,5 Milliarden Suchanfragen. Auch lassen Kleinstgeräte und Sensoren die Sammlung von immer mehr Daten unserer Umwelt zu (→ **Internet der Dinge**).

Diese großen Datenmengen und ihre Verarbeitung bezeichnet man als „Big Data“.

In den Datenbergen verbirgt sich enormes Wissen, das allerdings erst geborgen werden muss. Das erledigen spezielle Computerprogramme, die die Daten strukturieren, Muster erkennen und verborgene Zusammenhänge offenlegen. Dabei spielen Algorithmen (Ethik der Algorithmen) eine wichtige Rolle. Mit ihrer Hilfe können Daten, die in einem anderen Kontext entstanden sind, für einen neuen Zweck umgedeutet werden. So erkennt zum Beispiel das Projekt „Google Flu“ anhand von Suchanfragen (etwa „Was kann ich gegen Grippe tun?“) die Ausbreitung von Grippewellen. Mithilfe der riesigen Datensätze lassen sich viele neue Fragen stellen und neue Erkenntnisse gewinnen. Kritikerinnen und Kritiker warnen allerdings davor, dass die Daten missbraucht werden können (→ **Datenschutz**) und dass Datenanalysen nicht immer ein vollständiges Bild der Situation liefern, denn sie können nur abbilden, was in den Daten vorhanden ist.

EZ/IZ-BEZUG

Jahrzehntelang stand die Entwicklungszusammenarbeit in vielen Partnerländern vor dem Problem, dass ihr wichtige Daten fehlten, um Maßnahmen gezielt zu planen und Entscheidungen zu treffen. Mit der zunehmenden Verbreitung von digitalen Technologien werden diese Daten verfügbar. Zum Beispiel lässt sich die medizinische Versorgung besser planen, wenn Gesundheitsdaten der Bevölkerung digital gespeichert und analysiert werden. Oder der Zugang zu Finanzdienstleistungen wird für Menschen leichter, wenn Kreditgeber mit einem Algorithmus sofort ermitteln können, wer kreditwürdig ist. Auch innovative Systeme wie → **Smart Cities** können nur auf Grundlage von Big Data gesteuert werden.

Weiterführende Informationen:

- s. Toolkit 2.8.1 – Drohnen gegen den Klimawandel im Mekongdelta, Vietnam
- s. Toolkit 2.8.2 – Digitale Verwaltungsplattform schützt Regenwald, Brasilien
- s. Toolkit 2.8.3 – Satellitengestützte Fischereikontrolle, Mauretanien



Surveillance and Outbreak Response
Management System (SORMAS)

www.unglobalpulse.org

Blockchain



Kurzdefinition: Die Blockchain-Technologie ist ein dezentrales und automatisiertes Buchhaltungssystem. Es speichert und verarbeitet Daten, verteilt in einem offenen und weltweiten Netzwerk, und ist dabei besonders transparent und sicher.

Beispiele: transparente Wahlen, nachhaltige und transparente Lieferketten, günstige internationale Finanztransaktionen.

EZ/IZ-Bezug: Gerade die Transparenz und Manipulationssicherheit des Systems eröffnet für die Entwicklungszusammenarbeit viele Anwendungsmöglichkeiten.

Wie sieht eine Welt aus, in der jeder Informationsaustausch nachvollziehbar und manipulationsfrei ist, die Privatsphäre aber gleichzeitig geschützt bleibt? Für viele verspricht die Blockchain-Technologie genau das. Eine Blockchain ist einfach gesagt eine Datenbank. Das Besondere: Sie ist nicht zentral gespeichert, sondern weltweit auf Rechnern verteilt und für jede und jeden zugreifbar. Änderungen an den Informationen (Transaktionen) werden erst vorgenommen, wenn eine Mehrheit von Prüferinnen und Prüfern diese als korrekt und durchführbar bestätigt. Bei offenen (*public*) Blockchains kann jede Person eine solche Prüferin bzw. ein solcher Prüfer (*miner*) sein. In privaten Systemen sind die Prüferinnen und Prüfer festgelegt.

Besonders ist zudem die Art und Weise, wie Daten gespeichert werden. Informationen werden nie überschrieben, sondern Veränderungen in einem neuen Datenblock hinzugefügt. Es entsteht eine Kette von Blöcken – die Blockchain. Die Folge: Veränderungen bleiben nachvollziehbar und transparent. Jeder neue Block beinhaltet zudem eine Zusammenfassung (*hash*) des vorhergehenden Blocks. Nachträgliche Manipulationen an einem Block werden so erkennbar. Trotz aller Transparenz schützt sie die Identitäten der Nutzerinnen und Nutzer – zum Guten oder Schlechten. Denn statt Namen gibt es zu jeder Transaktion nur Codes.

Die Blockchain ist aber nicht perfekt. Mit jedem Datenblock nimmt die Datenmenge zu. Abstimmungsprozesse sind komplex und somit zeit- und ressourcenaufwändig. Wichtig ist auch zu bedenken: Was auf der Blockchain gespeichert ist, ist sicher, aber nicht zwingend richtig. Identitäten und Zugänge können gestohlen werden. Die Blockchain kann zeigen, dass ein Produkt nur durch zertifizierte Akteure (z.B. Fair Trade) gehandelt wurde. Die Zertifizierungen prüfen aber kann sie nicht.

EZ/IZ-BEZUG

Blockchain-Technologien bieten der Entwicklungszusammenarbeit viele Potenziale. Zum Beispiel erlauben blockchainbasierte Dienste bereits heute Kosten- und Zeitersparnisse bei internationalen Überweisungen (z.B. *remittances*). Wahlen sollen sich in Zukunft manipulationssicher durchführen lassen. Transparente Lieferketten werden möglich, die die Herkunft von Medikamenten sicher belegen oder nachweisen können, dass ein Lebensmittel nur von zertifizierten Betrieben verarbeitet wurde. Insbesondere kann auch die Verwendung von Hilfsgeldern nachvollziehbarer und sicherer gestaltet werden.

Zu beachten: Wie im Fall von Wahlen oder dem Katasterwesen können Blockchain-Technologien staatliche Aufgaben abbilden. Dabei entziehen sie diese aber ein Stück weit der staatlichen Einflussphäre. Dies kann gerade in fragilen Kontexten sinnvoll sein, bedarf jedoch guter Argumente. Heute gibt es in den genannten Bereichen bereits verschiedene Pilotprojekte. Es fehlt jedoch noch an Implementierungen auf breiter Ebene, die die Praktikabilität belegen.

Weiterführende Informationen:

- s. Toolkit 2.4.3 – TruBudget – transparente und manipulations sichere Transaktionen dank Blockchain
- s. Toolkit 2.7.3 – Blockchain-Technologie hilft in der Not, Jordanien

Blog



Kurzdefinition: Regelmäßig aktualisierte Webseite im Stil eines virtuellen Tagebuchs. Beiträge werden chronologisch aufgelistet (der neueste Beitrag steht vorne) und können oft von den Lesern kommentiert werden.

Beispiele: Weblog (enthält überwiegend Texteinträge), Audioblog (Musik), Fotoblog (Fotografien), Vlog (Videos).

EZ/IZ-Bezug: Blogs ermöglichen den schnellen Meinungs- und Informationsaustausch. Speziell für Privatpersonen stellen sie eine Möglichkeit dar, ihre Positionen und Informationen öffentlich zu machen.

Nie war es leichter als heute, sich der Welt mitzuteilen. Dem „Blog“ bzw. „Weblog“ sei Dank. Der Begriff „Weblog“ – zusammengesetzt aus dem englischen „web“ („Netz“) und „logbook“ („Logbuch“) – beschreibt die Idee, dass jeder seine Gedanken und Meinungen tagebuchartig im Internet veröffentlichen und sich mit seinen Leserinnen und Lesern über die Kommentarfunktion darüber austauschen kann. Dank nutzerfreundlicher Software steht dieses Format einem sehr breiten Kreis von Menschen zur Verfügung. Meist werden Weblogs von Einzelpersonen, den Bloggerinnen oder Bloggern, geschrieben.

Viele Blogs leben von den Kommentaren ihrer Leserinnen und Leser, den daraus entstehenden Kontakten und den Verlinkungen in der „Blogosphäre“, also der Weblogs in ihrer Gesamtheit. Häufig machen Berichte über aktuelle

Geschehnisse auf diese Weise schneller die Runde als über die traditionellen Medien. Dabei widmen sich Blogs einem weiten Themenspektrum von Kultur und Technik, Musik und Wirtschaft, Sport und Politik bis hin zu rein persönlichen Angelegenheiten. Neben den klassischen Weblogs, die vor allem Texte und einzelne Bilder beinhalten, gibt es inzwischen auch Blogs, die aus Fotos, Videos oder Audiodateien bestehen. Eine Sonderform des Bloggens ist das Mikro-Blogging mit Texteinträgen aus maximal 280 Zeichen (Twitter).

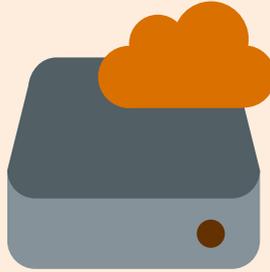
EZ/IZ-BEZUG

Über → **soziale Netzwerke**, zu denen interaktive, IT-gestützte Netzwerke wie Weblogs, Facebook oder Twitter gehören, können Menschen und (EZ-)Institutionen einfach und mit großer Reichweite interagieren und sich austauschen, ein Bewusstsein für gesellschaftspolitisch relevante Themen schaffen und den öffentlichen Diskurs beeinflussen. Besonders die einfache Handhabung und die geringen Kosten machen Blogs zu einer dafür geeigneten Technologie. Meinungen können kundgetan und Informationen aktiv verbreitet werden. Das macht Blogs zu einem bedeutenden Werkzeug für das Vermitteln von Information, für politische Teilhabe, Meinungsfreiheit und Meinungsaustausch.

Weiterführende Informationen:

s. Toolkit 2.7.1 – Mobile Reporting: Grenzübergreifender Journalismus für geflüchtete Menschen, Südsudan/Uganda

Cloud (Computing)



Kurzdefinition: Beim Cloud Computing werden Daten, Dienste und Programme nicht auf dem eigenen Computer, sondern auf Servern, die überall auf der Welt stehen können, gespeichert oder ausgeführt. Im Extremfall findet nur die Anzeige auf dem Gerät des Nutzers statt.

Beispiele: Dropbox, Google-Drive, YouTube, SAP Hana, E-Mail, Google Chrome OS.

EZ/IZ-Bezug: Daten und Programme müssen nicht mehr auf dem eigenen Computer platziert, sondern können zentral über das Internet verfügbar gemacht werden. Komplexe Dienste werden dadurch mit preisgünstigeren Geräten wie → **Smartphones** nutzbar.

„Cloud Computing“ bedeutet, dass Daten oder Programme nicht auf dem eigenen Rechner, sondern auf einem entfernten Server gespeichert oder ausgeführt werden. Über eine Internetverbindung können Nutzerinnen und Nutzer auf diese (in einer gedachten „Wolke“ liegenden Ressourcen) zugreifen. Der Zugriff ist überall und jederzeit möglich, sofern ein → **Zugang** zum Internet vorhanden ist. Für Anwenderinnen und Anwender reicht daher ein einfach ausgestattetes Gerät wie zum Beispiel ein Tablet, Smartphone oder gar eine Smartwatch, um komplexe Aufgaben zu erledigen. Die nötige Hard- und Softwareleistung wird vom Cloud-Anbieter bereitgestellt. Ein weiterer Vorteil

ist, dass Nutzerinnen und Nutzer sich nicht selbst um Programm-Updates oder um die Sicherung der Daten kümmern müssen.

Bekannte Beispiele für privates Cloud Computing sind webbasierte E-Mail-Dienste wie Gmail, Kalenderprogramme und Office-Anwendungen wie Google Docs oder Microsoft Office OneDrive. Weit verbreitet für Fotos sind die Dienste Flickr und Picasa. Besonders bekannt sind Dienste wie Dropbox, die Daten in der Cloud speichern. Dadurch sind die Daten von überall aus mit verschiedenen Geräten erreichbar und vor Datenverlust geschützt. Auch → **soziale Netzwerke** wie etwa Facebook sind Cloud-Anwendungen. Zu den großen Anbietern des Cloud Computing gehören Amazon, Google, Microsoft und Salesforce.

So bequem die Cloud auch erscheint: Datenschützer kritisieren, dass Nutzerinnen und Nutzer durch das Auslagern der Daten die Kontrolle über sie verlieren würden (→ **Datenschutz**). Zudem wurden bereits bei verschiedenen Cloud-Diensten Sicherheitslücken bekannt. Da Datenschutzgesetze von Land zu Land verschieden sind und dem Staat zum Teil weitreichende Zugriffsrechte einräumen, müssen Cloud-Anbieter auch gut überlegen, wo sie ihre Server aufstellen. Cloud Computing bedeutet außerdem viel Kommunikationsbedarf über das Internet. Auch kann die Anwendung da, wo es keine Flatrates gibt, sehr teuer werden.

EZ/IZ-BEZUG

Mithilfe von Cloud-Anwendungen können auch rechenintensive Dienste mit kostengünstigen Geräten verwendet werden. Zudem ist dank der Verwaltung durch Expertinnen und Experten die Funktionalität gesichert, ohne dass Nutzerinnen und Nutzer viel Vorwissen (→ **E-Literacy**, → **E-Skills**) benötigen. Cloud Computing eröffnet daher die Möglichkeit, Dienste zur Verfügung zu stellen, die andernfalls für die Menschen nicht erreichbar wären. Ein Werkzeug, auch für die Entwicklungszusammenarbeit/internationale Zusammenarbeit.

Weiterführende Informationen:

s. Toolkit 2.6.2 – Exkurs: Offenes Wissen in der Praxis – Die Open Source-Technologien K-Link und K-Box



Korruptionsbekämpfung
per Webservice
www.trimsonline.org

Crowdsourcing



Kurzdefinition: Das Einholen von Kapazitäten einer beliebig großen Menschenmenge („Crowd“) über einen offenen Aufruf im Internet.

Beispiele: Outsourcing, Crowdcreation, Crowdfunding, Crowdmapping.

EZ/IZ-Bezug: Die Potenziale der Crowd, ihr Wissen, ihre Arbeitsfähigkeiten oder auch Finanzmittel und vieles mehr sind auch für die Arbeit der Entwicklungszusammenarbeit/internationalen Zusammenarbeit sehr wichtig und werden dank moderner Werkzeuge erreichbar.

„Crowd“ ist die englische Bezeichnung für „Menge“ oder „Ansammlung“. In der Informationstechnik bezeichnet es das Konzept, Aufgaben mithilfe einer beliebig großen Anzahl freiwilliger Nutzerinnen und Nutzer zu lösen. Die Anwendungsfelder sind zahlreich. Nicht nur die gesammelte Arbeits- oder Finanzkraft (Outsourcing bzw. Crowdfunding) der Menge kann so erreicht, sondern zum Beispiel auch ihr Wissen (Crowdintelligenz) genutzt werden. Das ist sinnvoll, denn zumeist entscheidet die Menge besser als einzelne Expertinnen oder Experten. Effekte des Crowdsourcings sind so etwa bessere Entscheidungen, effizienteres und effektiveres Arbeiten oder das Ermöglichen verschiedenster Initiativen. Erreicht werden kann die Masse über ganz verschiedenartige Plattformen im Internet, über die sich Menschen und Firmen an den jeweiligen Aufgaben beteiligen können.

Populärstes Beispiel für Crowdsourcing ist das Internetlexikon Wikipedia, eine Enzyklopädie, an deren Erstellung und Fortschreibung jeder mitwirken kann. Dank zehntausender Autorinnen und Autoren wird hier gemeinschaftlich ein riesiger Wissensschatz aufgebaut und ständig aktuell gehalten – auch Manipulationen, die durchaus vorkommen, korrigiert die Menge zumeist schnell wieder. Sie ist auch bei der Finanzierung von Wikipedia oder vieler neuer Ideen gefragt. Wer eine Idee hat, aber keine Finanzmittel, kann sich auf speziellen Crowdfunding-Portalen präsentieren und um Mittel werben. Gefällt jemandem eine Idee, kann sie oder er hier Geld zur Verfügung stellen und hilft so dabei, die Umsetzung zu ermöglichen. In manchen Fällen bringt das den Investierenden auch direkte Vorteile. So konnte zum Beispiel das Fairphone 2014 nur dank 20.000 Kleininvestorinnen und -investoren entwickelt werden, die die notwendigen Finanzmittel bereitstellten und sich damit gleichzeitig ein Telefon sicherten.

EZ/IZ-BEZUG

Crowdsourcing ist auch in der Entwicklungszusammenarbeit/internationalen Zusammenarbeit angekommen. Crowdfunding stellt insbesondere für NGOs einen Weg dar, um Projekte finanzieren zu können. Besonders von Bedeutung ist, das Wissen der Masse einzubeziehen. Das erlaubt es, bessere Entscheidungen zu treffen, Menschen zu involvieren und – speziell in Katastrophenfällen – (räumliche) Orientierung zu bieten. So können per Crowdmapping unter anderem räumliche Informationen zu Überschwemmungen oder zum Auftreten von Gewalt kurzfristig auf einer Karte sichtbar gemacht und Reaktionen bzw. Hilfe koordiniert werden (→ *Ushahidi*). Auch das Outsourcing spielt eine Rolle: Arbeitsaufträge können in die Hände vieler lokaler Unternehmen verteilt werden, deren Arbeit wird damit unterstützt, und es wird auch ein besseres Ergebnis erreicht.

Weiterführende Informationen:



Crowdsourcing zur Erdbeben-
frühwarnung in Indonesien
www.t1p.de/tu5i



Crowdsourcing-Angebot für
Mikrokredite, weltweit
www.kiva.org

Datenschutz | Digitale Privatsphäre



Kurzdefinition: Datenschutz betrifft das Recht der oder des Einzelnen, über die Verwendung ihrer/seiner Daten zu entscheiden, ihre oder seine Privatsphäre zu wahren und vor missbräuchlicher Datenverwendung (zum Beispiel durch Firmen oder Regierungen) zu schützen.

Beispiele: Briefgeheimnis, E-Mail-Verschlüsselung, Privatsphäre-Einstellungen bei Facebook, digitaler Quellenschutz im investigativen Journalismus.

EZ/IZ-Bezug: Besonders wichtig ist der Datenschutz bei der Zusammenarbeit mit Journalistinnen und Journalisten sowie Whistleblowerinnen und Whistleblowern, beispielsweise bei Anti-Korruptionsprojekten. Aber auch Gesundheitsdaten können sensibel sein. Gerade im fragilen Kontext können Datensparsamkeit und Anonymität Leben retten, etwa während des Völkermordes in Ruanda oder bei Familienangehörigen von Oppositionellen und Deserteuren im Kongo oder in Syrien. Datenschutz muss in der Entwicklungszusammenarbeit als Teil der Menschenrechtsstrategie begriffen werden.

Schon 1970 verabschiedete Hessen das weltweit erste Datenschutzgesetz, und seit 1983 ist das Recht auf informationelle Selbstbestimmung im deutschen Grundgesetz verankert. Diese Pionierleistung basiert auf den Lehren, die Deutschland aus dem Dritten Reich gezogen hat: Bürgerinnen und Bürger sollten vor einem totalitären Staat geschützt werden. Im Zeitalter

von → **Smartphones** und Facebook haben die Datensammlungen privater Unternehmen massiv zugenommen, und auch Regierungen weltweit greifen auf immer mehr Daten zu. Dieser Zugriff erfolgt teilweise in geordneten Verfahren der Strafverfolgung – teilweise werden aber auch Daten ohne Rechtsgrundlage verwendet und mitunter für die Repression oppositioneller Kräfte eingesetzt. Neben der gesetzlichen entwickelt sich auch die technische Dimension weiter. Dank Verschlüsselungs- und Anonymisierungstechnologien können Whistleblowerinnen und Whistleblower ihre Hinweise anonym an Anti-Korruptionsorgane oder WikiLeaks leiten, soziale Bewegungen können sich auf Plattformen wie Riseup organisieren, und Journalistinnen und Journalisten können ihre Kommunikation schützen. Aber auch einzelne Bürgerinnen und Bürger sind besorgt über die Datenspuren, die sie jeden Tag hinterlassen – im iPhone beispielsweise lässt sich nachvollziehen, wo genau sich die Nutzerin oder der Nutzer in den letzten Wochen aufgehalten hat.

EZ/IZ-BEZUG

Bei Projekten für Journalistinnen, Journalisten und andere besonders gefährdete Gruppen wird gezielt der Umgang mit Datenschutz-Tools trainiert. Generell können in Projekten der Entwicklungszusammenarbeit und internationalen Zusammenarbeit personenbezogene Daten anfallen. Auch wenn die nationale Gesetzgebung keinen ausreichenden Schutz dieser Daten vorsieht, muss eine werte- und menschenrechtsorientierte internationale Zusammenarbeit den Datenschutz konsequent berücksichtigen. Das fängt beim Sammeln an: Welche Daten sind wirklich relevant für die Fragestellung, müssen also erhoben werden? Hier greift das Prinzip der Datensparsamkeit. Auch die Datenanalyse muss in Betracht gezogen werden. → **Big Data** kann einerseits großen Nutzen bringen, andererseits lassen große Mengen an Daten – auch anonymisiert – Rückschlüsse auf die betroffenen Personen zu. Bei potenziell sensiblen Daten ist die sorgsame Aufbewahrung essenziell – das erfordert sowohl technische als auch organisatorische Vorsichtsmaßnahmen.

Weiterführende Informationen:

s. Toolkit 3.3 – Digitale Verantwortung: Der sichere Umgang mit Daten



Media, Human Rights & Good Governance

www.media-humanrights-governance.de

Digitale Infrastruktur



Kurzdefinition: Digitale Infrastruktur ist der Teil der Infrastruktur eines Landes, der digitale Dienste ermöglicht.

Beispiele: Funkmasten, Kabelnetze, Internet-Cafés für den → **Zugang** zum Internet.

EZ/IZ-Bezug: Ohne ausreichend ausgebaute Infrastruktur haben die Menschen keinen Zugang zu wichtigen Informations- und Kommunikationsdiensten (→ **Digitale Kluft**).

Digitale Infrastruktur ist Voraussetzung dafür, dass wir mit dem Handy telefonieren, Radio hören oder dass beim Arzt die Informationen aus der Krankenkarte gelesen werden können. Sie ist der Teil der Infrastruktur, der speziell für Kommunikationsdienste genutzt wird. Zu dieser Infrastruktur gehören zum Beispiel Breitband-Infrastruktur wie Kabel, Funksysteme und Satelliten für den Datenverkehr, Rechenzentren und Server für die Datenverarbeitung und Telefonzellen, WLAN-Hotspots und Internet-Cafés für den Zugang zu Kommunikationsdiensten für den Menschen. Für den Betrieb dieser digitalen Infrastruktur wird zumeist noch unterstützende Infrastruktur benötigt: → **Digitale Technologien** funktionieren nur mit Strom, Funksysteme benötigen erhöhte Positionen (Funktürme), Rechenzentren müssen gekühlt werden, und vor allem braucht es auch Menschen, die diese Systeme betreuen und nutzen können (→ **E-Skills**, → **E-Literacy**).

Entsprechend teuer sind Aufbau und Betrieb dieser Infrastrukturen. Gerade in ländlichen Gebieten, wo die Investitions- und Betriebskosten hoch, die Einnahmen aber niedrig sind, entspricht die Versorgung daher oft nicht dem Bedarf. Doch die Infrastruktur wächst ständig, da der Zugang zu digitalen Diensten immer wichtiger wird. Schon jetzt stehen in Deutschland über 74.000 Sendemasten; mit dem nächsten Mobilfunkstandard (5G) werden es nochmals mehr. Unzählige Kilometer Kupfer- und Glasfaserkabel sorgen weltweit dafür, dass wir surfen und telefonieren können. Mehr als 400 Glasfaserkabel auf dem Meeresgrund verbinden Kontinente. → **Drohnen** und Ballons (Google Loon) sorgen bereits in Pilotenprojekten für Anschluss. Konsortien wie SpaceX oder OneWeb planen, tausende kleine Satelliten in eine erdnahe Umlaufbahn zu bringen, um die digitale Kluft zu überbrücken.

EZ/IZ-BEZUG

Digitale Technologien bringen bedeutende Potenziale mit sich. Sind sie nicht erreichbar, bedeutet dies für die Menschen, dass sie nicht von den Vorteilen profitieren können und im Vergleich mit den versorgten Menschen oder Regionen weiter zurückfallen. Auch die UN betrachten den Zugang zum Internet daher als eine Art Menschenrecht (→ **Digitale Rechte**).

Besonders in den ländlichen Regionen von Entwicklungsländern mangelt es an digitaler Infrastruktur. Das liegt an ihren hohen Kosten und dem geringen Einkommen dort. Der Markt konnte dieses Problem bisher nicht lösen. Daher ist es ein Anliegen der deutschen Entwicklungszusammenarbeit, diese digitale Kluft zu überwinden. Dazu setzt sie auf bessere Reglementierungen und mehr Wettbewerb und unterstützt alternative Anschlusskonzepte und Pilotprojekte. Der Zugang zu digitalen Infrastrukturen bleibt ein wichtiger Schritt, um die digitale Kluft zu überwinden.

Weiterführende Informationen:

- s. Toolkit 2.6.1 – SupaBRCK: Verlässliches und kostengünstiges Internet, Kenia
- s. Toolkit 2.6.2 – Internetzugang für ländliche Kommunen, Südafrika
- s. Toolkit 2.6.3 – Mobilfunk für ländliche Regionen, Myanmar



Ein landesweites Mobilfunknetz
für Myanmar
www.t1p.de/o8rn

Digitale Inklusion



Kurzdefinition: Der → **Zugang** zu und die Nutzung von Mobiltelefonen, → **Smartphones**, Computern, Internet und → **digitalen Technologien** für und durch Menschen mit Behinderungen und andere marginalisierte Gruppen (→ **digitale Kluft**).

Beispiele: Barrierefreie Webseiten und E-Learning-Angebote, Vorlese-Apps, Blindenschrift-Oberflächen für Smartphones, 3D-druckbare Rollstühle, Programmierschulen für Menschen mit Behinderungen, bezahlbare Mobilfunk- und Internetverbindungen, → **digitale Infrastruktur**.

EZ/IZ-Bezug: Weltweit leben vier von fünf Menschen mit Behinderungen in Entwicklungs- und Schwellenländern. Für diese Menschen verstärkt die digitale Transformation wirtschaftliche und soziale Benachteiligung, etwa, wenn Webseiten oder Smartphones nicht barrierefrei gestaltet sind oder digitale Fähigkeiten (→ **E-Literacy**, → **E-Skills**) nicht oder nicht inklusiv vermittelt werden.

Öffentliche Dienste (→ **E-Governance**), Gesundheitsdienstleistungen (→ **E-Health**), Bildungsangebote (→ **E-Learning**), Arbeitsplätze und soziale Interaktionen verlagern sich zunehmend ins Internet. Wenn digitale Angebote nicht barrierefrei gestaltet werden, besteht die Gefahr, dass durch die digitale Transformation Menschen mit Behinderungen zunehmend ausgeschlossen werden. Digitale Technologien wie Smartphones oder Computer müssen für

Menschen mit Behinderung zugänglich sein, damit diese von den Potenzialen des digitalen Wandels profitieren können. Aber es ist nicht nur wichtig, Menschen mit Behinderungen den Zugang zum Internet oder → **Mobilfunk** zu ermöglichen. Digitale Technologien, etwa Fingerlesegeräte für Menschen mit Sehbehinderungen, die über Bluetooth und Ohrstecker Texte vorlesen, können auch Zugang zur physischen Welt schaffen.

Neben Menschen mit Behinderungen ist die digitale Inklusion aller marginalisierten und benachteiligten Gruppen wichtig, damit sich bestehende soziale Ungleichheit nicht durch die digitale Transformation verstärkt. Dazu gehören Frauen und Mädchen, Kinder und Jugendliche, indigene Gruppen sowie ältere Menschen. Für diese Gruppen sind eine geeignete digitale Infrastruktur und bezahlbare Mobilfunk- und Internetangebote sowie digitales Basiswissen Grundvoraussetzungen für eine erfolgreiche digitale Inklusion.

EZ/IZ-BEZUG

Eine Milliarde Menschen weltweit leben mit einer Behinderung, davon 800 Millionen in Entwicklungs- und Schwellenländern. Sie sind wesentlich stärker von extremer Armut und Analphabetismus betroffen. Dadurch sind Mobilfunk- und Internetverträge sowie entsprechende Geräte für sie oft nicht bezahlbar oder nicht nutzbar. Gleichzeitig können digitale Technologien beispielsweise durch barrierefreie E-Learning-Angebote, die Lese- und Schreibfähigkeiten vermitteln, Armut reduzieren.

Weiterführende Informationen:



Betrachtungen zu und Werkzeuge für die Digitale Inklusion
von der Bundeszentrale für politische Bildung

www.t1p.de/rukt

Digitale Kluft | Digital Divide



Kurzdefinition: Die Kluft zwischen Menschen mit und ohne Möglichkeit, Informations- und Kommunikationstechnologien wie das Internet zu nutzen (mangels technischem → **Zugang**, Wissen, passenden Angeboten).

Beispiele: Unterschiede beim Zugang zu schnellen kostengünstigen Breitband-Internetverbindungen, Unterschiede in den Fähigkeiten, digitale Geräte zu verwenden.

EZ/IZ-Bezug: Je digitalisierter Gesellschaften funktionieren, umso benachteiligter sind jene, denen der Zugang zu digitalen Angeboten fehlt. Die Überwindung der → **digitalen Kluft** ist daher ein Schwerpunktthema der Entwicklungszusammenarbeit.

Die Welt befindet sich im digitalen Aufbruch. Immer mehr Lebensbereiche werden heutzutage grundsätzlich digital gestaltet, sei es in der Arbeitswelt und Wirtschaft, in Bildung und Wissenschaft, in den Medien oder in Politik und Verwaltung. Nur ein Beispiel: Wer in Berlin beim Bezirksamt einen Pass beantragen möchte, muss vorher via Internet einen Termin buchen. Wer das nicht kann, steht vor einem Problem. Das gilt noch viel mehr, wenn es um Bildungs-, Gesundheits- oder Beschäftigungsangebote geht.

Zum Glück hat in Deutschland fast jeder Zugang zum Internet – aber auch hier gibt es Unterschiede zum Beispiel zwischen Städten und ländlichen

Gebieten. Die digitale Kluft beschränkt sich aber nicht nur auf den technischen Zugang zum Internet. Auch das Wissen über den Umgang mit digitalen Technologien (→ **E-Literacy**), das Vorhandensein von passenden Inhalten (je nach Sprache, Niveau, Bedarf) sowie sozioökonomische Faktoren wie Einkommen, Alter, Bildung und Geschlecht bestimmen, auf welcher Seite der digitalen Kluft sich ein Mensch befindet. So gibt es in den Industrieländern einen vielfach höheren Anteil an Internetnutzerinnen und -nutzern als in Entwicklungsländern, in denen die Nutzer vorwiegend wohlhabenderen Schichten angehören, jung, besser gebildet und überwiegend männlich (→ **Gender und Internet**) sind. Eine sowieso schon besser gestellte Gruppe, die so ihren Vorsprung weiter vergrößern kann.

EZ/IZ-BEZUG

Durch die digitale Kluft wird die bereits vorhandene globale Bildungs- und Wissenskluft verstärkt. Daher ist ihre Überwindung ein Schwerpunktthema der deutschen Entwicklungszusammenarbeit, wie das BMZ in einem Strategiepapier von 2013 schreibt. Denn wer Zugang zu Wissen hat, kann es in innovative Produkte, Prozesse und Dienstleistungen umsetzen, die wiederum Voraussetzung für nachhaltige Entwicklung sind. Wer keinen Zugang hat, bleibt abgehängt und hat mit zunehmender Digitalisierung immer weniger Teilhabechancen.

Weiterführende Informationen:

- s. Toolkit 2.6.1 – SupaBRCK: Verlässliches und kostengünstiges Internet, Kenia
- s. Toolkit 2.6.2 – Internetzugang für ländliche Kommunen, Südafrika
- s. Toolkit 2.6.3 – Mobilfunk für ländliche Regionen, Myanmar



Was wurde aus der digitalen Kluft?

www.t1p.de/90uq



Überbrückung der digitalen Kluft in Indien

www.grammarg.in

Digitale Rechte | Digital Rights



Kurzdefinition: Auf die digitalisierte Welt übertragene Menschenrechte.

Beispiele: Recht auf freien → **Zugang** zum Internet, Recht auf freie Meinungsäußerung im Internet, Recht auf Privatsphäre im Internet.

EZ/IZ-Bezug: Wo digitale Rechte nicht eingehalten werden, lassen sich die Entwicklungsziele Demokratisierung und freie Meinungsäußerung nicht erreichen.

Die Digitalisierung verändert Gesellschaften auf vielschichtige Art und Weise. Dafür werden auch neue rechtliche Rahmen benötigt. Unter dem Begriff „digitale Rechte“ werden die dafür notwendigen normativen Rahmen subsumiert. Dabei gilt die Allgemeine Erklärung der Menschenrechte als enger Bezugspunkt. Ziel ist es sicherzustellen, dass online dieselben Rechte gelten wie offline, damit Menschen weltweit kommunizieren, ihre Meinung äußern und an Bildung, Wissen, Gesundheit und Handel teilhaben können. Menschenrechte, die von der Digitalisierung besonders stark berührt werden, sind die Meinungs- und Vereinigungsfreiheit, Datenschutz und Privatsphäre, das Recht auf Bildung und Mehrsprachigkeit sowie der Schutz der Verbraucherinnen und Verbraucher. Diese müssen auch in der digitalen Welt geschützt werden. Daneben verlangt die Digitalisierung aber auch nach der Definition neuer Rechte, etwa in Bezug auf den Zugang zum Netz. Verschiedene Akteure fordern die Verabschiedung einer eigenen „*bill of digital rights*“.

Auf dem Weltgipfel zur Informationsgesellschaft (WSIS) 2005 in Tunis verabschiedeten die UN-Mitgliedstaaten eine Internet-Menschenrechtserklärung: „Zehn Rechte und Prinzipien für das Internet“. Diese beinhalten zum Beispiel das gleiche Recht auf Zugang und Nutzung des Internets für alle Menschen, Zugang ohne Zensur sowie das Recht auf Privatsphäre und Datenschutz. Neben der UN ist die Freedom Online Coalition ein weiteres internationales Bündnis, das sich für ein freies und offenes Internet einsetzt.

Mit der fortschreitenden Digitalisierung entstehen immer neue Problemfelder, die gesellschaftliche Debatten nötig machen. In manchen Ländern wie Costa Rica oder Spanien ist das Recht auf Internetzugang bereits per Gesetz festgeschrieben: Dort muss der Staat dafür Sorge tragen, dass alle Bewohnerinnen und Bewohner Zugang zum Internet bekommen. Der Begriff digitale Rechte hat einen engen Bezug zu → **Internetfreiheit**.

EZ/IZ-BEZUG

In vielen Ländern steht es schlecht um die digitalen Rechte. In China etwa unterliegt das Internet einer strengen Zensur. Auch in Ägypten oder Saudi-Arabien kann schon eine kritische Nachricht auf Twitter zu einer Gefängnisstrafe führen. Entwicklungszusammenarbeit kann helfen, die digitalen Rechte besser zu schützen. Beispiele sind die Förderung von Initiativen, die digitale Rechte gesetzlich verankern wollen, die Beteiligung an der internationalen Debatte zu *digital rights* und dadurch die Sicherstellung, dass neu aufgebaute digitale Infrastrukturen nicht von bestimmten Akteuren für Kontrolle und Überwachung missbraucht werden. Technik ist nicht neutral und kann zu ganz neuen Abhängigkeiten führen (Ethik der Algorithmen). Weiterhin fehlen auch gute Beispiele für effektive rechtliche Rahmenbedingungen, die digitale Rechte schützen und einfordern.

Weiterführende Informationen:

s. Toolkit 1.3 – Digitalisierung als Schlüssel für nachhaltige Entwicklung



„Click Rights“ – Kampagne für
digitale Rechte in Nahost und in Afrika
www.igmena.org

Digital Finance



Kurzdefinition: Nutzung digitaler Technologien für den Finanzsektor – zum Beispiel für Geldtransfer-, Kredit-, Spar- und Versicherungsprodukte.

Beispiele: mobilfunkbasierte Geldtransfersysteme und Sparkonten, Kreditangebote unter Einbeziehung alternativer Daten wie Telefonieverhalten bei der Kreditwürdigkeitsprüfung, Vertrieb von Versicherungen über Mobilfunktechnologien (siehe auch → **E-Payment**).

EZ/IZ-Bezug: Besonders in ländlichen Gebieten ist den Bewohnern der Zugang zu Finanzdienstleistungen oft noch verwehrt. → **Digitale Technologien** ermöglichen es, diese unabhängig von klassischen Bankfilialen kostengünstig nutzen und an die Kundenbedürfnisse anpassen zu können.

Die rasante Entwicklung von digitalen Technologien sowie deren immer stärkere Verbreitung wirken auf Finanzsysteme. Dies gilt auch oder gerade für Entwicklungsländer. So hat sich ein wachsender und differenzierter Markt entwickelt, der bislang dem klassischen Banken- und Versicherungssektor vorbehalten war. Die Neuerung: Akteure wie → **Mobilfunk**- oder IT-Unternehmen bieten nun Finanzdienstleistungen an, und klassische Akteure wie Banken integrieren digitale Lösungen in ihre Geschäftsmodelle.

Auch dadurch kann heute mehr Menschen denn je Zugang zu grundlegenden Finanzdienstleistungen geboten werden. Über das Internet kann auf klassi-

sche Bankdienstleistungen zugegriffen (Online-Banking), aber dank mobilfunkbasierter Systeme können auch Überweisungen an Verwandte getätigt oder Sozialtransfers empfangen werden (→ **E-Payment**). Sogar die Kreditwürdigkeit kann auf Grundlage von digital generierten Daten wie dem Telefonieverhalten geprüft und Versicherungen können über den Mobilfunkanbieter abgeschlossen und bezahlt werden. Statt einer Bank braucht es dazu oft nur noch ein Mobiltelefon. Inzwischen werden digitale Finanzdienstleistungen in so unterschiedlichen Sektoren wie der Landwirtschaft, dem Verkehrswesen, im Sozialsystem oder auch der Wasser- und Energieversorgung angewendet.

EZ/IZ-BEZUG

Gerade in ländlichen Gebieten ist der Bankensektor aufgrund hoher Kosten und Risiken oft schlecht ausgebaut. Um Geld zu überweisen, Kredite aufzunehmen oder auch nur Ersparnisse aufzubewahren, sind die Betroffenen auf informelle Kanäle angewiesen oder müssen lange, teure und riskante Wege zur nächsten Bankfiliale auf sich nehmen. Digitale Finanzsysteme bieten eine Lösung, denn über Mobiltelefone oder das Internet können Finanztransaktionen nun individuell oder über Agentinnen oder Agenten abgewickelt werden. Den Menschen eröffnet sich erstmals die Möglichkeit, formelle und angepasste Finanzdienstleistungen zu nutzen und so ihre wirtschaftlichen und sozialen Handlungsoptionen zu erhöhen.

Weiterführende Informationen:

- s. Toolkit 2.3.1 – Grenzenlose Geldtransfers für alle, Jordanien
- s. Toolkit 2.3.2 – Online-Vergleichsportal für Finanzprodukte
- s. Toolkit 2.4.2 – Zugang zu Finanzierung für Kleinbauern, Uganda

Digital Readiness | Digitaler Reifegrad



Kurzdefinition: Der digitale Reifegrad misst die Ausbreitung und Geschwindigkeit der digitalen Infrastruktur und die Verbreitung von Technologien wie Handys, Computern und Internetanschlüssen in der Bevölkerung eines Landes sowie die Kompetenz, diese zu nutzen.

Beispiele: Anzahl der Mobilfunkabonnements und Festnetz Zugänge, Internetgeschwindigkeit pro Benutzer (Bits/s), Prozentsatz der Haushalte mit einem Computer und Internetzugang (→ **Zugang**).

EZ/IZ-Bezug: Verschiedene internationale Indikatoren zeigen für jedes Land auf, in welchem Maße die Bevölkerung Internet und → **Mobilfunk** nutzen kann. Die Entwicklungszusammenarbeit und die internationale Zusammenarbeit können so Herausforderungen erkennen und Unterstützung sinnvoll lenken.

Island und Südkorea sind Digitalisierungsweltmeister. Das belegt der digitale Entwicklungsindex der Internationalen Fernmeldeunion (ITU) der Vereinten Nationen. Dieser misst den digitalen Entwicklungsstand von 176 Ländern. Fortschritte in der digitalen Entwicklung werden dabei im Zeitverlauf beobachtet und verglichen. Eine Kategorie erfasst die Intensität der Nutzung von Internet und Mobilfunk in jedem Land, eine andere das durchschnittliche digitale Bildungsniveau. Die dritte Kategorie misst, wie weit in der Bevölkerung die technischen Grundvoraussetzungen verbreitet sind, um Internet,

Mobilfunk und Festnetz zu nutzen. Dabei werden die Anzahl der Mobil- und Festnetznutzerinnen und -nutzer je 100 Einwohner gemessen, der Prozentsatz der Haushalte mit Computer und Internetzugang sowie die durchschnittliche Geschwindigkeit der Datenübertragung. Die Analyse der drei Kategorien ergibt ein Profil, das den digitalen Reifegrad der einzelnen Länder veranschaulicht. Dadurch wird die → **digitale Kluft** zwischen Ländern und Regionen sichtbar. So verfügen in Deutschland 91 Prozent der Haushalte über einen Internetanschluss, während es zum Beispiel in Angola nur 10 Prozent und in Bangladesch 15 Prozent der Haushalte sind.

Dennoch beantwortet der digitale Entwicklungsindex nicht alle Fragen rund um die Digitalisierung. Die Daten werden länderweise gesammelt und geben keinen Aufschluss über besonders benachteiligte Gruppen wie Frauen und Mädchen, indigene Gruppen oder Menschen mit Behinderungen (→ **digitale Inklusion**).

EZ/IZ-BEZUG

Wenn eine App für ein Entwicklungsprojekt entwickelt wird, aber 80 Prozent der Bevölkerung das Internet nicht nutzen können, ist der Erfolg gering. Daher müssen Projekte mit → **digitalen Technologien** an lokale Kontexte angepasst sein. Der digitale Reifegrad gibt Aufschluss über digitale Klüfte, vorhandene Infrastruktur, Nutzungsraten und digitale Kompetenzen (→ **E-Skills**) der Menschen vor Ort. So können Herausforderungen und mögliche Hindernisse frühzeitig identifiziert und adäquate Lösungen entwickelt werden.

Weiterführende Informationen:

s. Toolkit 3.1.2 – Test-Digital-Readiness: Ist Ihre Zielgruppe bereit?



ICT Development Index (2017)

www.t1p.de/s4yb



Global Open Data Index (2016)

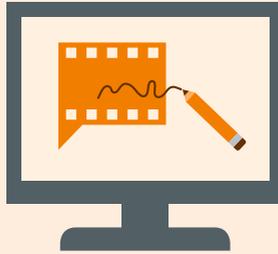
www.t1p.de/4r6q



Networked Readiness Index (2016)

www.t1p.de/jitw

Digital Storytelling



Kurzdefinition: Digital Storytelling beschreibt das Erzählen und Verbreiten einer Geschichte mithilfe digitaler Mittel wie Bild, Video und Audio. Dabei wird meist eine persönliche Erzählperspektive in Verbindung mit interaktiven Elementen gewählt.

Beispiele: Special zur Karl-Marx-Allee auf Zeit Online („Das neue Leben der Stalinallee“), Online-Projekt von Ärzte ohne Grenzen zum Thema Slums (Urban Survivors).

EZ/IZ-Bezug: Viele Kulturen leben von mündlichen Erzählungen. Digital Storytelling ermöglicht die Übersetzung dieser Geschichten in die virtuelle Welt: Es entstehen leicht zugängliche, multimediale und interaktive Inhalte. Das moderne Format der Wissensvermittlung spricht verschiedene Sinne an, steigert damit die Motivation der Lernenden und die langfristige Informations- und Wissensspeicherung.

Anders als technische Daten und sterile Informationen ziehen Geschichten ihre Zuhörer in den Bann. Sie gewinnen ihre Aufmerksamkeit, bleiben im Gedächtnis und können sogar langfristig Werte und Entscheidungen beeinflussen. Was schon vor Jahrtausenden zwischen Eltern und Kindern, aber genauso zwischen Erwachsenen mündlich oder in gedruckter Form praktiziert wurde, kann man heute mit den neuen Möglichkeiten der digitalen Welt machen – das Ergebnis nennt man Digital Storytelling. Für das Erzählen kön-

nen verschiedene Medien zum Einsatz kommen, so zum Beispiel Texte, Bilder, Audio, Videos, die über Kanäle wie Webseiten, → **soziale Netzwerke**, Podcasts oder auch per Sprachanruf oder → **SMS** gestreut werden können.

Eine Besonderheit des Digital Storytelling ist die meist sehr persönliche Perspektive der Geschichten und die nicht-lineare Erzählform. Häufig sind diese auch interaktiv ausgerichtet. Nutzerinnen und Nutzer verlassen die Rollen passiver Zuschauer und können zum Beispiel an bestimmten Stellen Fragen beantworten und dadurch den weiteren Verlauf der Geschichte – wie im echten Leben – aktiv beeinflussen. Dies ist zum einen bei Privatpersonen beliebt, die etwa bei YouTube Videos im Erzählformat einstellen, zunehmend aber auch bei Organisationen und Unternehmen. Insbesondere im Bildungsbereich wird vermehrt auf Digital Storytelling gesetzt, um Lerninhalte spielerisch und einprägsam zu vermitteln (→ **E-Learning**).

EZ/IZ-BEZUG

In der Entwicklungszusammenarbeit bietet Digital Storytelling zahlreiche Einsatzmöglichkeiten. Menschen aller Kulturen wachsen mit Geschichten auf, verinnerlichen sie und erzählen sie weiter. Eine gut erzählte Geschichte spricht immer auch unsere Emotionen an, verknüpft sich mit persönlichen Erinnerungen und prägt sich dadurch besser ein als bloße Zahlen und Fakten. Geschichten sind niedrigschwellig und motivieren zum Beispiel Lernende, dranzubleiben – denn man will ja wissen, wie die Erzählung ausgeht. Das macht sie zu einem wertvollen Werkzeug der Wissensvermittlung – dank multimedialer Inhalte auch in Ländern mit geringer Alphabetisierung. Das Format kann zudem auch verwendet werden, um Informationen zu sammeln: Das aktive Hineinversetzen von Nutzerinnen und Nutzern in einen (fiktiven) Kontext bereitet den Weg, um Fragen zu stellen und intuitive Antworten zu entlocken.

Weiterführende Informationen:



Serengeti – Wanderung ins Ungewisse
aus „Global Ideas“ der Deutschen Welle
www.t1p.de/pdo5



Die aktuelle Situation im Jemen als Digitalstory
www.t1p.de/hutv

Digitale Technologien



Kurzdefinition: Geräte, Infrastruktur und Programme, mit denen Informationen digital verarbeitet, gespeichert oder übertragen werden können.

Beispiele: Computer, Internet, E-Mails, Mobiltelefone, Radio, Wetterstationen; aber auch Technologien zur Informationsübertragung über Kupferdrähte, Glasfaserkabel, Funk.

EZ/IZ-Bezug: Digitale Technologien können Entwicklung fördern, da sie neue gesellschaftliche Teilhabemöglichkeiten und Zugang zu Wissen und zu wichtigen Dienstleistungen schaffen sowie Arbeits- und Informationsprozesse effizienter gestaltbar machen.

Digitale Technologien bezeichnen die Technik, die zum Erheben, Speichern, Übertragen und Weiterverarbeiten von Daten und Information genutzt wird. Im Zentrum steht dabei die Verknüpfung von Kommunikation und Information.

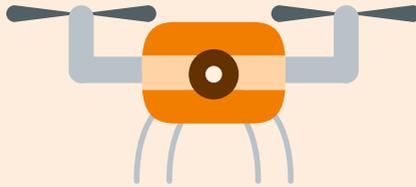
Moderne digitale Technologien durchdringen und verändern Gesellschaft, Wirtschaft und Politik. Sie sind omnipräsent: Die Zahl der Internetnutzer hat sich innerhalb einer Dekade (2005–2015) mehr als verdreifacht – von einer Milliarde im Jahr 2005 auf geschätzte 3,2 Milliarden Ende 2015. Schätzungsweise werden sich im Jahr 2021 rund acht Milliarden Handys weltweit in Umlauf befinden. Nicht nur Menschen, sondern auch kleinste Geräte (→ **Internet**

der Dinge) oder die Wirtschaft (→ **Industrie 4.0**, wo Produkte schon während der Herstellung mit den Produktionsgeräten kommunizieren) sind immer stärker vernetzt. Dabei werden riesige Mengen an Daten (→ **Big Data**) und somit immer mehr Wissen verfügbar. Diese Datenmengen sind nur mithilfe von digitalen Technologien auszuwerten. Sie haben es ermöglicht, dass mehr Menschen denn je an gesellschaftlichen Entwicklungen teilhaben und viele neue Dienste nutzen können. Wirtschaftliche Prozesse werden optimiert und Teilhabe an den globalisierten Märkten ermöglicht. Gleichzeitig aber wirft der Wandel Fragen auf: Wie sorgt man für → **Datenschutz**? Wie reguliert man die neuen internationalen Kanäle angesichts der sehr unterschiedlichen Ansichten von Regierungen (→ **E-Governance**)?

EZ/IZ-BEZUG

Digitale Technologien können einen signifikanten Entwicklungsschub ermöglichen, da sie Menschen Zugang zu wichtigen Dienstleistungen und Informationen eröffnen. Gerade in ländlichen Gebieten wird so eine Grundversorgung (→ **Digital Finance**, → **E-Learning**, → **E-Health**), aber auch die gesellschaftliche Teilhabe für benachteiligte Gruppen (→ **E-Partizipation**, → **Gender und Internet**) möglich. Problematisch ist jedoch, dass gerade für Menschen mit dem höchsten Bedarf oft kein → **Zugang** zu Internet und digitaler Technologien besteht. Eine → **digitale Kluft** ist entstanden, die Benachteiligungen sogar verstärkt. Auch zeigt der World Development Report 2016, dass zwar viel Potenzial für Entwicklung in den digitalen Technologien steckt, dies jedoch oft nicht ausgeschöpft werden kann.

Drohnen | Unmanned Aerial Vehicles (UAV)



Kurzdefinition: Drohnen sind unbemannte Luftfahrzeuge, die entweder autonom oder ferngesteuert fliegen.

Beispiele: Drohnen können durch vier senkrecht ausgerichtete Propeller (Quadrocopter) oder für längere Reichweiten mit Flügeln (*fixed-wing*) betrieben werden.

EZ/IZ-Bezug: Drohnen werden in der Entwicklungszusammenarbeit gegenwärtig erfolgreich für die Aufnahme von Luftbildern eingesetzt, etwa in der Landwirtschaft oder im Katastrophenschutz. Vielversprechend ist der Einsatz von Cargo-Drohnen zum Transport von Gütern und Hilfslieferungen in schwer zugängliche Gebiete.

Drohnen sind Luftfahrzeuge ohne Pilot und Besatzung, die von einem Menschen oder einem Computer ferngesteuert navigiert werden. Bei manchen Modellen wie dem ferngesteuerten Hubschrauber Quadrocopter bleibt der Pilot dabei in Sichtweite, andere werden mittels GPS-Daten auf ein Ziel programmiert und fliegen autonom. Drohnen können mit Kameras ausgestattet sein und Aufnahmen aus der Luft liefern oder Güter und Waren transportieren. Da bisher in der Medienberichterstattung die Nutzung von Drohnen für militärische Einsätze und für Überwachung im Vordergrund stand, haben die unbemannten Flugobjekte oft ein eher negatives Image. Der Einsatz von

Drohnen für die zivile Nutzung (*drones for good*) kann diesem Image etwas entgegensetzen.

EZ/IZ-BEZUG

Die Drohnen bieten auch der Entwicklungszusammenarbeit Potenzial, vor allem zur Gewinnung von Luftbildaufnahmen. In der Landwirtschaft etwa werden mithilfe von Drohnen Luftbilder von Feldern erstellt, die zum Beispiel Auskunft über den Zustand von Pflanzen geben. In Waldprojekten werden Luftbilder eingesetzt, um genaue Waldinventare anzulegen. Drohnen werden aber auch für den Transport von bestimmten Gütern für die Entwicklungszusammenarbeit/internationale Zusammenarbeit immer wertvoller. Denn in vielen Regionen Afrikas stellt die Logistik im Gesundheitswesen, insbesondere die Medizinversorgung ländlicher Krankenhäuser und Apotheken, eine enorme Herausforderung dar. Gründe dafür sind häufig die schlecht ausgebaute Infrastruktur und das unwegsame Gelände. Der Einsatz von Paketdrohnen kann nicht nur das Problem der Medikamentenversorgung ländlicher Regionen lösen: Drohnen haben auch das Potenzial, zur Verhinderung weltweiter Krisen beizutragen. Und sogar die Ausbreitung von Viruserkrankungen wie zum Beispiel Ebola ließe sich damit frühzeitig bekämpfen.



Weiterführende Informationen:

- s. Toolkit 2.8.1 – Drohnen gegen den Klimawandel im Mekongdelta, Vietnam
- s. Toolkit 4.1.2 – GIS: Geodaten sammeln und verfügbar machen



Einsatz von Drohnen zur konfliktssensiblen Ressourcen- und Vermögensverwaltung (COSERAM)

www.t1p.de/p1aw



Deliver Future – Medizinische Versorgung durch Drohnenlieferung

www.t1p.de/qr82

E-Agriculture



Kurzdefinition: Unter dem Begriff E-Agriculture versteht man die Nutzung → **digitaler Technologien** in der Landwirtschaft.

Beispiele: GPS-gesteuerte Mähdrescher, Wetter-Apps (→ **App**), Pflanzensensoren.

EZ/IZ-Bezug: Digitale Technik kann die Landwirtschaft modernisieren, effizienter und ertragreicher machen und somit helfen, die Ernährung der Bevölkerung zu sichern.

Der Begriff „E-Agriculture“ steht für den Einzug digitaler Technik in die Landwirtschaft. Ob auf dem Feld oder im Stall – für nahezu alle Produktionsbereiche gibt es inzwischen hochmoderne Geräte: So führen etwa GPS-gesteuerte Lenksysteme Traktoren und Mähdrescher zentimetergenau über den Acker; so bleibt bei der Ernte kein Halm mehr stehen, außerdem werden Kraftstoff und Spritzmittel gespart. → **Drohnen** können aus der Luft Felder fotografieren und anhand der Bilder analysieren, wo welcher Dünger eingesetzt werden muss. Sensoren ermitteln den exakten Stickstoffbedarf von Pflanzen und damit die tatsächlich benötigte Düngermenge. Eine App mit Wetterdaten hilft der Landwirtin oder dem Landwirt, die Arbeit den Witterungsbedingungen anzupassen. Kühe tragen kleine Funkchips, auf denen für jedes Tier Daten zur Abstammung, zum Alter, zu Impfterminen oder zur Futtermenge und -art gespeichert werden können.

Mit der Hightech-Ausrüstung arbeiten die Landwirtschaftsbetriebe schneller und effizienter und können so ihren Ertrag maximieren. Gleichzeitig helfen ihnen die modernen Geräte, ökologisch nachhaltig zu wirtschaften. Inzwischen arbeiten Entwicklerinnen und Entwickler verstärkt an der digitalen Vernetzung der Landwirtschaft: Die Maschinen und Geräte sollen auch untereinander Daten austauschen und dadurch die Arbeitsabläufe optimieren. Zum Beispiel soll ein Mähdrescher über eine LTE-Verbindung seinen Füllstand automatisch an einen Traktor mit Überladewagen senden können, damit dieser rechtzeitig vor Ort ist, um das überschüssige Getreide aufzunehmen.

In vielen Fällen können Landwirtinnen und Landwirte ihre Arbeit aber auch schon mit ganz simplen Technologien vereinfachen, ihre Erträge steigern und nachhaltiger wirtschaften. Manchmal reichen zum Beispiel schon ein spezielles Radioprogramm, um sich über neue Anbaumethoden zu informieren, oder ein → **SMS**-Dienst, um an wichtige Daten zum Wetter oder zur Erntezeit zu kommen.

EZ/IZ-BEZUG

Die Entwicklung der Landwirtschaft in Entwicklungsländern ist ein wichtiges Anliegen der Entwicklungszusammenarbeit. Der Einsatz digitaler Technologien kann für eine effizientere, sicherere Landwirtschaft sorgen, die mehr Menschen mit Nahrung versorgt und Bleibeperspektiven für die junge Generation schafft. Dabei braucht es häufig gar keine aufwendige Hightech-Ausstattung, sondern auch einfache Technologien wie Videoanleitungen zum Obstbaumschnitt, SMS-Wetterdienste, Online-Versicherungen gegen Ernteausfall oder Apps für Futterbestellungen können bereits helfen, Anbaumethoden und Produktion zu modernisieren, Ernten zu sichern und so Erträge zu steigern.

Weiterführende Informationen:

s. Toolkit 2.1.2 – Das Smartphone als landwirtschaftlicher Berater, Simbabwe



Wissensmanagement für klimaangepasste, produktive Landwirtschaft, s. Toolkit 2.1.1

www.t1p.de/xyza



Farmerline

www.farmerline.co

E-Governance



Kurzdefinition: Der Einsatz von → **digitalen Technologien** in Regierung und Verwaltung, um Entscheidungsprozesse und Verfahren effizienter und Wechselbeziehungen zwischen staatlichen, zivilgesellschaftlichen und privatwirtschaftlichen Akteuren transparenter, bedarfsorientierter und partizipativer zu gestalten.

Beispiele: digital gestütztes Beantragen oder Abgeben von offiziellen Dokumenten (etwa Personalausweis, KFZ-Zulassung, Steuererklärung), Bürgerdialog der Bundesregierung, netzbasierte Bürgerkonsultationen.

EZ/IZ-Bezug: E-Governance fördert den Dialog zwischen Regierungen und zivilgesellschaftlichen sowie privatwirtschaftlichen Akteuren und kann politische Teilhabe und Rechenschaftsmechanismen verbessern. Die Leistungsfähigkeit von Regierungen wird erhöht, ihr Schaffen transparenter und somit das Entwicklungsziel „Gute Regierungsführung“ gefördert.

In der Vergangenheit reduzierte sich das Selbstverständnis vom „elektronischen Staat“ auf die Frage, wie man über das Internet staatliche Dienste effizienter und die Verwaltung für Bürgerinnen und Bürger komfortabler gestalten kann. Im Mittelpunkt standen dabei das Abwickeln und Verbessern von Regierungs- und Verwaltungsprozessen durch den Einsatz digitaler Medien (E-Government). Darüber hinaus können digitale Technologien jedoch das Regieren selbst verändern. Dank der neuen Werkzeuge und des

Internets können nichtstaatliche Akteurinnen und Akteure viel breiter und direkter als bisher an politischen Prozessen beteiligt werden (→ **E-Partizipation**). E-Governance-Formate bringen mehr Transparenz, Dezentralisierung sowie Flexibilität und wandeln damit das Verhältnis zwischen dem Staat und zivilgesellschaftlich wie privatwirtschaftlich Handelnden.

Was das bedeutet, zeigt ein Beispiel aus Brasilien, wo unter Beteiligung verschiedener Akteurinnen und Akteure das weltweit erste Internetgesetz entwickelt wurde. An dem Verfahren nahmen private Internetnutzerinnen und -nutzer sowie zivilgesellschaftliche Organisationen ebenso teil wie große Unternehmen und Medienanstalten. „Zuerst diskutierten wir online über die Prinzipien und Werte, die das Gesetz verkörpern sollte. Dann erarbeiteten wir einen Gesetzesentwurf, der erneut zur Diskussion gestellt wurde. Zu jedem einzelnen Artikel konnten die Bürgerinnen und Bürger ihre Kommentare hinterlassen“, erläutert der an dem Vorhaben beteiligte Jurist Ronaldo Lemos.

E

EZ/IZ-BEZUG

In den letzten Jahren fordern die Bevölkerungen in Entwicklungsländern immer mehr Transparenz, Verlässlichkeit und Mitsprache im öffentlichen Leben ein. In Projekten der GIZ wird E-Governance beispielsweise bei elektronisch gestützten Reformen öffentlicher Finanzen oder der Modernisierung der Verwaltung, in der Korruptionsbekämpfung, bei der Transparenz im Rohstoffsektor, bei der Wissensvermittlung und der Gesundheitsförderung umgesetzt.

Weiterführende Informationen:

s. Toolkit 2.2.2 – Blockchain-Grundbücher, Georgien

s. Toolkit 2.2.4 – Monitoring- und Evaluationsinformationssystem für lokale Regierungen, Ruanda



Justiz- und Gefängnisreform zur Förderung der politischen Menschenrechte und Korruptionsbekämpfung in Bangladesch

www.t1p.de/qbnf



Myth detector deckt Falschmeldungen in Georgien auf,

s. Toolkit 2.2.1

www.mythdetector.ge/en

E-Health



Kurzdefinition: Einsatz von elektronischen Medien zur Gesundheitsvorsorge sowie zur medizinischen Versorgung im Krankheitsfall.

Beispiele: unkomplizierter Datenaustausch (elektronische Patientenkarte), Überwachung der eigenen Gesundheit (App DiabetesPlus), Online-Portal mit Gesundheitsinformationen (www.gesundheitsinformation.de), telemedizinische Diagnostik (Online-Sprechstunden).

EZ/IZ-Bezug: In vielen Ländern sind Gesundheitsangebote für Teile der Bevölkerung zu teuer und nur schwer bis gar nicht zugänglich. Dort versprechen E-Health-Anwendungen, kostengünstig, schnell und effizient Gesundheitsdienste zur Verfügung zu stellen – auch in Regionen, in denen Expertinnen und Experten fehlen.

E-Health steht für Anwendungen aus den Bereichen Medizin und Gesundheit, die über elektronische Medien wie Computer, → **Smartphone**, Smartwatch oder Handy angeboten werden. Expertinnen und Experten können über große Distanzen konsultiert, manche Analysen direkt und konsequent durch elektronische Systeme beim Patienten durchgeführt werden. E-Health-Anwendungen werden das Gesundheitswesen künftig stark prägen, ja revolutionieren. Beispielhaft für die vielen Bereiche, in denen E-Health zum Einsatz kommt, seien drei wichtige Entwicklungen genannt:

1. Der Datenaustausch zwischen Ärztin oder Arzt und Patientin oder Patient sowie zwischen staatlichen und privaten Gesundheitseinrichtungen wird erleichtert. So hat man stets den Überblick etwa über Krankheitsverläufe einzelner Patientinnen oder Patienten oder kann auf Knopfdruck wertvolle Gesundheitsdaten einer Bevölkerung generieren.
2. Algorithmen und Standards automatisieren die Gesundheitsversorgung zu einem gewissen Grad. So können mithilfe digitaler Anwendungen Patientinnen und Patienten selbst oder ausgebildete Laien Diagnosen und Therapieempfehlungen aussprechen.
3. Die Telemedizin (Diagnostik und Behandlung trotz räumlicher Distanz zur Patientin oder zum Patienten) ist Teil von E-Health. Online-Sprechstunden oder Online-Diagnosen bieten medizinischen Rat auch dann, wenn weder Ärztin noch Arzt in räumlicher Nähe sind.

EZ/IZ-BEZUG

Gesundheit ist ein zentrales Menschenrecht. Doch in vielen Ländern bleibt es den Bürgerinnen und Bürgern verwehrt. Sie haben nicht genug Geld für medizinische Behandlungen; sie sind schlecht informiert; es fehlen Ärztinnen, Ärzte, Spezialistinnen und Spezialisten in der Umgebung; wichtige Medikamente sind nicht erhältlich. Die deutsche Entwicklungshilfe hat sich verpflichtet, dieses Menschenrecht weltweit besser durchzusetzen. → **Digitale Technologien** können den Zugang zu Informationen und zu ärztlicher Betreuung sowie deren Qualität wesentlich verbessern. Insbesondere mobile Health-Anwendungen für Handys oder Smartphones erreichen dabei eine große Zielgruppe. Zum Beispiel können Diagnose-Apps (→ **App**) selbst in den entlegensten Gebieten therapeutische Empfehlungen abgeben oder Gesundheitsbehörden wichtige Informationen wie Erinnerungen an Impftermine per → **SMS** an jeden senden, der ein Mobiltelefon besitzt.

Weiterführende Informationen:

s. Toolkit 2.3.4 – Gesundheit: Digitale Lösungen für Universal Health Coverage, Tansania



Gesundheit: SORMAS – Mobile App zur Frühwarnung bei Epidemien in Nigeria, siehe Toolkit 2.3.2

sormasorg.helmholtz-hzi.de

E-Learning



Kurzdefinition: Unter E-Learning versteht man das Lehren und Lernen mithilfe elektronischer Medien.

Beispiele: Film, virtuelles Klassenzimmer, Webinare, Vokabeltrainer auf dem PC.

EZ/IZ-Bezug: Dank E-Learning lassen sich vor allem in entlegenen Gebieten Bildungsinhalte vermitteln; auch Spezialwissen lässt sich über entsprechende Angebote standortunabhängig verbreiten.

E-Learning ist der Oberbegriff für elektronisch unterstütztes Lernen. Während man im weitesten Sinne schon frühe Formen wie das Bildungfernsehen und Lernvideos dazuzählen kann, haben erst die später aufkommende Lernsoftware, die per Diskette oder CD-ROM auf den PC aufgespielt wurde, sowie die heute dank Internet möglich gewordenen webbasierten Anwendungen den Begriff E-Learning geprägt.

Die vorhandenen Angebote reichen von kleinen Diensten, die spezifische Themen abdecken, zu breiten Lernplattformen, die auch in Schulen und Universitäten eingesetzt werden. Solche Dienste steuern den Lernprozess und stellen multimediale Lerninhalte sowie verschiedene Werkzeuge für die Organisation von Lernvorgängen bereit. Darüber hinaus bieten sie Möglichkeiten der Kommunikation und Interaktion. Über Diskussionsforen, Chats

oder Videokonferenzen können sich Lerngruppen untereinander austauschen und Anwendungen gemeinsam bearbeiten.

Im Gegensatz zu traditionellen Lernformen sind die Lernenden dank E-Learning ortsungebunden und auch zeitlich freier. Lerntempo und Lernrhythmus können selbst bestimmt werden. Häufig sind E-Learning-Inhalte auch wesentlich preiswerter als traditionelle Lernangebote, was ihre Reichweite zusätzlich erhöht.

Wird E-Learning mit Präsenzveranstaltungen kombiniert, spricht man von *blended learning*. Beim *mobile learning* sind die elektronisch unterstützten Lernangebote speziell für → **Smartphones** oder Tablets konzipiert. Die Integration spielerischer Elemente zur Motivation des Lernenden bezeichnet man als → **Gamification**.

EZ/IZ-BEZUG

Bildungsmöglichkeiten zu verbessern, ist ein zentrales Anliegen der deutschen Entwicklungszusammenarbeit/internationalen Zusammenarbeit. E-Learning bietet dank der hohen Reichweite und relativ geringer Kosten eine bedeutende Möglichkeit, mehr Menschen mit mehr gezielten Angeboten zu erreichen. Statt Bücher in jede Region senden zu müssen, sind elektronische Angebote überall verfügbar, wo Internet-Zugang (→ **Zugang**) vorhanden ist und die Menschen damit umgehen können. Die Entwicklung der notwendigen → **E-Literacy**, möglicherweise auch per E-Learning, muss entsprechend mitgedacht werden.

Weiterführende Informationen:

- s. Toolkit 2.3.6 – Bildung: Digitale Medienkompetenz, Moldau
- s. Toolkit 2.7.2 – Arabia Felix – Gaming für den Frieden
- s. Toolkit 4.4.1 – E-Learning – Digitale Lernformate einsetzen



Bildung to go: Die Selbstlernplattform
Shule Direct's Makini SMS in Tansania, siehe Toolkit 2.3.8
www.shuledirect.co.tz/index



Qualifizierung Jugendlicher
in Tunesien
www.t1p.de/5ja0

E-Literacy | Digital Literacy



Kurzdefinition: E-Literacy bezeichnet die Fähigkeit, mit digitalen Geräten, also etwa Computern, Tablets oder → **Smartphones**, umgehen zu können.

Beispiele: E-Literacy ist nötig, um zum Beispiel einen Text am Computer erstellen oder lesen, um im Internet recherchieren oder ein Smartphone nutzen zu können.

EZ/IZ-Bezug: → **Digitale Technologien** finden zunehmend Einzug in das Leben. Die Fähigkeit, sie nutzen zu können, wird daher immer essenzieller und bietet viele Chancen. Auch in Entwicklungsprojekten werden verstärkt digitale Technologien verwendet, um die Menschen vor Ort zu unterstützen. Fehlt das notwendige Anwendungswissen, sind die Menschen von den Chancen ausgeschlossen, und die Projekte können dann keine Wirkung entfalten.

E-Literacy (wörtlich: E-Alphabetisierung) ist die Fähigkeit, mit digitalen Geräten und Diensten umgehen zu können. Das beginnt schon mit dem Verständnis, welchen Nutzen ein Gerät oder Dienst überhaupt besitzt. Es reicht weiter von der Bedienung eines Geräts (angefangen mit dem Einschalten) bis hin zur korrekten und gezielten Anwendung und Nutzung der damit ausführbaren Dienste – beispielsweise der → **Apps** auf dem Smartphone, der Software auf dem PC oder auch nur dem Schreiben einer → **SMS** bzw. dem Anruf bei Freunden mit einem einfachen Handy (*feature-phone*). E-Literacy

ist somit Voraussetzung für die digitale Textverarbeitung, die Nutzung von Online-Angeboten, die Wissensrecherche oder einfach die Kommunikation über die vielen vorhandenen Wege.

Oft hängt die E-Alphabetisierung von Nutzerinnen oder Nutzern auch von deren genereller Lesefähigkeit ab. Dank Touchscreen, der Nutzung von Bildern, Audio und moderner Methoden müssen illiterate Menschen heute aber nicht mehr von der Nutzung digitaler Angebote ausgeschlossen sein.

E-Literacy ist abzugrenzen vom Begriff → **E-Skills**. Während E-Literacy die grundlegende Fähigkeit, mit digitalen Technologien umzugehen, bezeichnet, geht es bei E-Skills um digitales Spezialwissen, das insbesondere im beruflichen Kontext gebraucht und eingesetzt wird.

EZ/IZ-BEZUG

E-Literacy ermöglicht die Nutzung von digitalen Angeboten und die Teilhabe am digitalen Leben. Auch viele Projekte und Angebote der Entwicklungszusammenarbeit setzen E-Literacy voraus, so etwa die Nutzung von → **E-Learning**-Kursen oder von Apps. Bei der Entwicklung von Lösungen für die Partnerländer ist das E-Literacy-Niveau der Zielgruppe daher immer mitzudenken; die Lösungen müssen entweder auf die vorhandene E-Literacy abgestimmt sein, oder aber die nötige E-Literacy muss zusätzlich vermittelt werden. Nur so lassen sich Projekte effektiv umsetzen.

Weiterführende Informationen:

s. Toolkit 2.4.1 – Förderung von digitalen Kompetenzen von Frauen und Mädchen, Mexiko



TEGA – Technology Enabled Girl Ambassadors
www.t1p.de/j5nx



E-Literacy und Programmierwissen
für die junge Generation
www.africacodeweek.org

E-Partizipation



Kurzdefinition: E-Partizipation bezeichnet die Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern an politischen Prozessen über das Internet.

Beispiele: Bürgerdialog der Bundesregierung, netzbasierte Bürgerbefragungen und -konsultationen, Online-Petitionen, die Diskussionssoftware *liquid feedback*.

EZ/IZ-Bezug: Online-Beteiligungsverfahren stärken die politische Teilhabe in vielen Entwicklungsländern, auch in infrastrukturschwachen Regionen.

E-Partizipation beschreibt die Beteiligung der Bevölkerung an politischen Prozessen durch digitale Anwendungen. Dafür treten beide Seiten, Staat sowie Bürgerinnen und Bürger, über Online-Werkzeuge wie → **Blogs**, Wikis, Foren oder auch über → **soziale Netzwerke** (zum Beispiel Facebook und Twitter) miteinander in Kontakt. Ein klassisches Beispiel für E-Partizipation ist der Bürgerdialog der Bundesregierung: Auf der Webseite www.gut-leben-in-deutschland.de haben Bürgerinnen und Bürger die Möglichkeit, online mit Regierungsvertreterinnen und -vertretern zu diskutieren, was gutes Leben bedeutet. Bisherige Erfahrungen zeigen, dass es für die Beteiligung an politischen Prozessen förderlich ist, wenn Online- und Offline-Angebote verknüpft werden und zum Beispiel staatliche Diskussionsportale und Bürgerpetitionsplattformen Hand in Hand gehen mit klassischen Formaten wie Bürgerversammlungen und -sprechstunden.

E-Partizipation kann nicht nur auf Initiative des Staates (*top-down*), sondern auch auf Initiative der Bürgerinnen und Bürger (*bottom-up*) entstehen, etwa bei Online-Petitionen oder von Bürgerinnen und Bürgern entwickelten Kampagnen-Plattformen. Eine umfassendere Definition von E-Partizipation bezieht sich dabei nicht ausschließlich auf das Verhältnis zwischen Staat und Bevölkerung, sondern umfasst auch Diskussionen innerhalb der Zivilgesellschaft.

Abzugrenzen ist E-Partizipation von dem Begriff E-Government, der die elektronische Abwicklung von Verwaltungs- und Regierungsprozessen meint. Während E-Government Bürgerinnen und Bürgern öffentliche Dienstleistungen online zur Verfügung stellt, ermöglicht E-Partizipation, Einfluss auf politische Debatten und Entscheidungen zu nehmen. E-Partizipation und E-Government werden unter dem Begriff → **E-Governance** zusammengefasst.

EZ/IZ-BEZUG

Das Internet verspricht dank der niedrigen Zugangsschwellen (→ **Zugang**) einfache und kostengünstige Formate der Bürgerbeteiligung in Entwicklungsländern. So können zum Beispiel digitale Monitoring-Systeme aufgebaut werden, die es Bürgerinnen und Bürgern auch in entlegenen Regionen erlauben, über Feedback-Berichte (per Online-Kommentar, Bild oder SMS) Bürgerdienstleistungen des Staates zu bewerten und Rechenschaft einzufordern. Das Internet ermöglicht es der Bevölkerung, Regierende direkt zu kontaktieren, Transparenz über ihr Handeln einzufordern und mit anderen über Regierungsentscheidungen zu diskutieren.

Weiterführende Informationen:

s. Toolkit 2.2.4 – Monitoring- und Evaluationsinformationssystem für lokale Regierungen, Ruanda



Bürgerplattform „Dooz“ in den palästinensischen
Autonomiegebieten

www.dooz.ps



Al Bawsala – Transparente Politik in
Tunesien durch Onlineplattform

www.albawsala.com

E-Payment



Kurzdefinition: Überbegriff für bargeldloses Bezahlen (*electronic payment*), zum Beispiel über E-Mails, Wertkarten oder Mobiltelefone sowie Bezahlvorgänge per Online-Banking.

Beispiele: Weltweites Internet-Bezahlverfahren (PayPal), elektronischer Überweisungsdienst des kenianischen Mobilfunkunternehmens Safaricom (→ *M-Pesa*).

EZ/IZ-Bezug: E-Payment ist eine gute Zahlungsalternative, um Geldtransfers ohne den „physischen“ Umweg über Banken oder Bargeld einfach und sicher abzuwickeln. Elektronische Bezahldienste ermöglichen nun auch Menschen ohne Bankkonto Zugang zu Finanzdienstleistungen.

Ob wir Lebensmittel im Supermarkt einkaufen, eine Rechnung im Restaurant bezahlen oder ein Flugticket buchen: Immer öfter bezahlen wir elektronisch mit EC- oder Kreditkarte. Auch wenn wir im Internet einkaufen, etwa bei einem Online-Händler, wickeln wir unsere Zahlungen über spezielle elektronische Bezahlssysteme wie PayPal oder Sofortüberweisung ab. Dank Online-Banking lassen sich heute auch die meisten Bankgeschäfte elektronisch erledigen. Alle diese bargeldlosen elektronischen Finanztransaktionen werden unter dem Begriff E-Payment zusammengefasst.

E-Payment bietet Zeit- und Kostenersparnisse. Nutzerinnen und Nutzer haben deutlich mehr Flexibilität, wenn sie nicht immer darauf achten müssen, ob sie Bargeld dabei haben, und wenn sie ihre Zahlungen von jedem Ort aus machen können. Einige Systeme sind so schnell, dass das Geld innerhalb von Sekunden bei der Empfängerin oder dem Empfänger ankommt.

Während man für die meisten elektronischen Bezahlverfahren nach wie vor ein Bankkonto benötigt, gibt es inzwischen auch Anbieterinnen und Anbieter, die Zahlungen direkt per Mobiltelefon ermöglichen (*mobile banking*). Ein klassisches Konto ist hierfür nicht notwendig. Ein Beispiel dafür ist der Überweisungsdienst M-Pesa des kenianischen Mobilfunkunternehmens Safaricom, der heute schon mehr als 20 Millionen Kundinnen und Kunden hat.

EZ/IZ-BEZUG

Gerade in Entwicklungsländern haben E-Payment-Systeme wie M-Pesa die Finanzwelt revolutioniert. Zum ersten Mal haben auch Menschen in ländlichen Gegenden Zugang zu Finanzdienstleistungen – statt über eine Bankfiliale nun über Mobiltelefone oder Agenten wie Tankstellen oder Kioske. So können Sozialtransfers oder Gelder von Verwandten und Freunden (*remittances*) einfach und kostengünstig auf der mobilen Geldbörse empfangen und auch Überweisungen getätigt werden. Der lange, oftmals teure und risikoreiche Weg bis zur nächsten Bankfiliale entfällt. Auch werden Zahlungsströme transparenter darstellbar, ein wichtiges Werkzeug zur Korruptionsbekämpfung. Solche Systeme sind insbesondere in Afrika inzwischen weit verbreitet.

Weiterführende Informationen:

- s. Toolkit 2.4.2 – Zugang zu Finanzierung für Kleinbäuerinnen und Kleinbauern, Uganda
- s. Toolkit 2.7.3 – Blockchain-Technologie hilft in der Not, Jordanien
- s. Toolkit 2.7.4 – Finanzielle Hilfe für syrische Flüchtlinge, Türkei

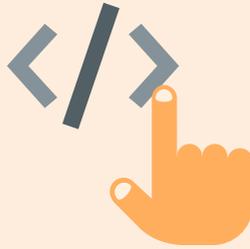


Netzunabhängige Stromversorgung
für ländliche Regionen
www.plugintheworld.com



Smart card für sauberes Trinkwasser
in Tansania, siehe Toolkit 2.5.3
www.t1p.de/gud9

E-Skills



Kurzdefinition: Digitale Fähigkeiten, die für bestimmte Berufsbilder oder in Unternehmen und Organisationen benötigt werden.

Beispiele: Programmierkenntnisse, versierter Umgang mit Software (Excel, SAP, SQL usw.).

EZ/IZ-Bezug: E-Skills sind die Grundlage sowohl für die Erwerbsfähigkeit von Menschen als auch für eine funktionierende wettbewerbsfähige Wirtschaft – jedoch sind sie häufig nicht ausreichend vorhanden oder werden nicht ausreichend entwickelt. Hier kann die Entwicklungszusammenarbeit/internationale Zusammenarbeit Unterstützung bieten.

Um in unserer zunehmend digitalisierten Welt wettbewerbsfähig zu sein, muss eine Wirtschaft die neuen digitalen Möglichkeiten nutzen. Menschen brauchen digitales Wissen und digitale Fähigkeiten, um eine Arbeitsstelle zu bekommen. Diese speziellen Fähigkeiten im Umgang mit **→ digitalen Technologien**, die immer mehr zur notwendigen Kernkompetenz werden, nennt man E-Skills. Das beginnt bereits mit vertieften Office-Kenntnissen zur Geschäftsanalyse oder -verwaltung. Programmierfähigkeiten (→ **App**-Programmierung, Webseiten), Medienkompetenz – etwa auch der verantwortungsvolle Umgang mit Daten (→ **Datenschutz**) – oder die Fähigkeit, mit 3D-Druckern (→ **3D-Druck**) arbeiten zu können, gehören ebenso dazu.

E-Skills gehen damit weit über → **E-Literacy** hinaus, welche die grundlegende Fähigkeit beschreibt, mit digitalen Geräten umgehen zu können. Sie ist Voraussetzung, bietet jedoch nicht die (Spezial-)Kenntnisse für die Nutzung komplexer digitaler Werkzeuge im Arbeitsalltag oder zur Entwicklung eigener digitaler Dienste und Werkzeuge. Hierfür ist eine spezifische, eventuell auf bestimmte Berufsbilder ausgerichtete Aus- und Fortbildung vonnöten.

EZ/IZ-BEZUG

E-Skills sind ein Schlüsselfaktor, damit Entwicklungsländer ihre Wirtschaft und ihre Verwaltung modernisieren und international mithalten können. Gut ausgebildete IT-Fachkräfte, die zum Beispiel Software, Apps und Plattformen programmieren, digitale Verwaltungen aufbauen oder intelligente Städte (→ **Smart Cities**) und Netze (*smart grid*) steuern, werden dringend gebraucht. Die Entwicklungszusammenarbeit kann die Partnerländer bei der Vermittlung von E-Skills unterstützen, indem sie wichtiges Wissen im Umgang mit digitalen Technologien weitergibt, digitale Expertinnen und Experten ausbildet (*teach the teachers*) und Lehrpläne an Schulen und Universitäten fördert, die das Thema E-Skills berücksichtigen.

Weiterführende Informationen:

s. Toolkit 2.4.4 – Moderne Jugend, Irak

s. Toolkit 2.3.7 – Bildung: HEdIS – Wissen nachhaltig und grenzenlos fördern, Südafrika/ Deutschland



Innovation Hub „icecairo“ in Ägypten

www.icecairo.com/fablab



I am Science – Mädchen für Wissenschaft und Technik begeistern, siehe Toolkit 2.3.5

www.t1p.de/8dq8



G20 Initiative #eSkills4Girls

www.eskills4girls.org

E-Waste | E-Schrott



Kurzdefinition: E-Waste bezeichnet den Elektronikschrott, der aus Elektrogeräten nach dem Ende ihrer Lebenszeit entsteht.

Beispiele: Handyschrott, Computer, alte Fernseher, Kühlschränke etc.

EZ/IZ-Bezug: E-Waste enthält wertvolle Metalle, die eine wichtige Einkommensquelle für informelle Akteure in Entwicklungsländern sind. Durch unkontrollierte Verwertung und Entsorgung entstehen aber gravierende Gesundheits- und Umweltbelastungen, zudem gehen Ressourcen verloren.

Der technische Fortschritt und die Digitalisierung haben auch eine Kehrseite. 2016 fielen weltweit 44,7 Millionen Tonnen E-Schrott an – davon waren nur 20 Prozent als formell behandelt (also vorschriftsmäßig recycelt und entsorgt) gemeldet.

Elektroschrott ist aber nicht nur Müll, sondern auch eine wertvolle Rohstoffquelle. Der Goldanteil in alten Handys ist beispielsweise 50-mal höher als in Golderz aus den ertragreichsten Minen. Silber, Palladium, Kupfer, Kobalt und Seltene Erden lassen sich ebenfalls zurückgewinnen. Ein umweltgerechtes Recycling ist allerdings aufwändig. Die Kosten sind dadurch oft höher als die Rendite.

Da in vielen Ländern keine geordnete Abfallwirtschaft existiert, wird der Schrott oft in Hinterhofbetrieben jenseits der Legalität weiterverarbeitet.

Oft sind es Jugendliche und benachteiligte Bevölkerungsgruppen, die über offenem Feuer Kunststoffe und Isolierungen abbrennen oder die wiederverwertbaren Metalle in Säurebädern herauslösen. Ungeschützt sind sie den Dämpfen und dem Staub ausgesetzt. Chrom, Arsen, Blei, Nickel, Cadmium und Quecksilber verursachen schwere Krankheiten und verseuchen Böden und Grundwasser. Zudem sind diese Methoden ineffizient, so dass viele der wertvollen Ressourcen trotzdem verloren gehen.

Seit 1992 erlaubt die Basler Konvention den Export funktionsfähiger gebrauchter Elektronik für die weitere Verwendung, verbietet aber die Verbringung von E-Schrott in Länder, die keine Kapazitäten für dessen umweltgerechtes Management haben. Alle Exporte zu kontrollieren, ist aber schwierig. Zudem wird der E-Schrott beim illegalen Export häufig noch als „Spende“ oder Gebrauchtgut deklariert.

EZ/IZ-BEZUG

Die Schäden an Umwelt, Klima und Menschen sowie die Verschwendung wertvoller (und ebenfalls oft umweltschädlich gewonnener Ressourcen) zu reduzieren, ist ein wichtiges Anliegen der deutschen Entwicklungszusammenarbeit. Einige Partnerländer werden dabei unterstützt, ein nachhaltiges E-Waste-Management einzuleiten. Finanzierungssysteme für umweltfreundliches Recycling sind genauso notwendig wie größere Anstrengungen, unseren eigenen Konsum nachhaltiger zu gestalten. Hersteller können Verantwortung für den Abfall aus ihren Produkten übernehmen und schon bei Design und Herstellung auf Nachhaltigkeit setzen.

Weiterführende Informationen:



BMZ Positionspapier:
Mehr Nachhaltigkeit beim Umgang mit Elektroschrott
www.t1p.de/moyu



The Global E-Waste Monitor 2017 –
Quantities, Flows, and Resources
www.ewastemonitor.info

Gamification



Kurzdefinition: Elemente aus Computerspielen werden auf andere Bereiche und Aufgaben übertragen, um diese für Anwender attraktiver zu machen.

Beispiele: Bonusmeilen-Programme von Fluggesellschaften, Online-Portale von Firmen mit Punktesystem und Rangfolgen.

EZ/IZ-Bezug: Wissenstransfer ist eine wichtige Aufgabe der Entwicklungszusammenarbeit. Gamification bietet neue Ansätze, wie Wissen vermittelt werden kann.

Gamification („Spielifizierung“) heißt, dass Prinzipien und Elemente aus Computerspielen auf andere Bereiche oder Aufgaben übertragen werden. Typische Elemente, die dabei verwendet werden, sind Belohnungs- und Punktesysteme, Bestenlisten oder Fortschrittsanzeigen. Ziel und nachgewiesener Effekt ist die Steigerung der Eigenmotivation von Nutzerinnen und Nutzern, bestimmte Aktivitäten (mit Spaß) zu verfolgen.

Nicht nur Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von SAP werden so dank Bonuspunkten, steigende Level und Rangfolgen statt Verpflichtung „von oben“ motiviert, auf einer internen Plattform mehr Beiträge zu verfassen (je mehr, desto höher der Rang). Auch Kundinnen und Kunden werden so gebunden und

Nutzerinnen und Nutzer von Bildungsangeboten dazu angeregt, das Angebot weiter und regelmäßig wahrzunehmen.

Häufig wird der Begriff Gamification im Kontext von *serious games* verwendet. Während Gamification bedeutet, dass Spielelemente auf spielferne Bereiche übertragen werden, handelt es sich bei *serious games* aber im technischen Sinne immer um Spiele. Sie dienen allerdings nicht der Unterhaltung, sondern sollen den Spielenden Wissen vermitteln oder zu einer Bewusstseinsveränderung führen. Das vielfach ausgezeichnete *serious game* „Papers, please!“ zwingt Spielerinnen und Spieler in die Rolle eines Grenzsoldaten in einem fiktiven Staat des Warschauer Pakts, der darüber entscheidet, wer ins Land einreisen darf und wer nicht. Der Soldat wird nur belohnt, wenn er den genauen Anweisungen des Spiels folgt und die „richtigen“ Einwanderinnen und Einwanderer auswählt. Dieses an das berühmte Milgram-Experiment angelehnte Spielprinzip zwingt Spieler, sich mit schwierigen moralischen Fragen auseinanderzusetzen.

G

EZ/IZ-BEZUG

Wissenstransfer ist für Organisationen der Entwicklungszusammenarbeit eine ständige Aufgabe. Daher können neue Ansätze der Wissensvermittlung wie Gamification auch für die Entwicklungszusammenarbeit von Nutzen sein. Über Spiele oder spielähnliche Formate kann Wissen niedrigschwellig und kurzweilig vermittelt und zum Lernen motiviert werden. Da viele Spielprinzipien universal und Spiele auf der ganzen Welt beliebt sind, sprechen sie eine große Zielgruppe an.

Weiterführende Informationen:

- s. Toolkit 4.1.2 – GIS: Geodaten sammeln und verfügbar machen
- s. Toolkit 4.4.1 – eLearning – digitale Lernformate einsetzen
- s. Toolkit 4.4.5 – Gamification – spielerisch Wirkung entfalten



Arabia Felix – Gaming für den Frieden im Jemen,
siehe Toolkit 2.7.2
www.t1p.de/tw3k



MOC zum Thema Gamification der
University of Pennsylvania
www.t1p.de/ykkj

Gender (und Internet)



Kurzdefinition: Gender bezeichnet das kulturell und gesellschaftlich geprägte Geschlecht eines Menschen. Es wird daher auch häufig das „soziale Geschlecht“ genannt.

Beispiele: → **Blogs** zu Gender-Themen, Gender-Debatten in → **sozialen Netzwerken** (Twitter-Kampagne #Aufschrei), Informationsseiten zur Gender-Sensibilisierung (www.un.org/womenwatch), Frauenförderung in IT-Berufen (www.eskills4girls.org).

EZ/IZ-Bezug: Die Teilhabe am gesellschaftlichen Leben hängt heute stark vom → **Zugang** zu → **digitalen Technologien** ab. Da in vielen Ländern Frauen seltener als Männer ein Mobiltelefon besitzen und weniger oft das Internet nutzen, wird befürchtet, dass sich Ungleichheiten zwischen Mann und Frau verschärfen. Die Entwicklungszusammenarbeit kann zu mehr Gleichberechtigung beitragen.

In jeder Kultur prägen soziale Normen das Frau- bzw. das Mannsein. Sie bestimmen, was als typisch für einen Mann oder für eine Frau angesehen wird, beispielsweise wie die Kleidung aussehen soll, welcher Beruf männlich oder weiblich ist, wer welche Rolle in der Familie einnimmt. Dieses gesellschaftlich geformte Geschlecht wird als „Gender“ bezeichnet. Oftmals werden Frauen durch die sozialen Normen benachteiligt. Ein zentraler Bestandteil von Gender-Politik ist daher die Gleichstellung der Geschlechter. Das Internet spiegelt

die generelle Ungleichheit zwischen Mann und Frau wider. So haben weltweit rund 250 Millionen weniger Frauen als Männer Zugang zum Internet. 184 Millionen weniger Frauen besitzen ein Mobiltelefon. Da der Zugang zu digitalen Technologien heutzutage wichtige Voraussetzung für eine gesellschaftliche und wirtschaftliche Teilhabe ist, wird befürchtet, dass die → **digitale Kluft** zwischen den Geschlechtern die Ungleichheit zwischen Mann und Frau zusätzlich verschärft.

EZ/IZ-BEZUG

In der Entwicklungszusammenarbeit/internationalen Zusammenarbeit ist die Einbeziehung der Gender-Perspektive in Programme und Projekte ein Grundprinzip. In Afrika beispielsweise liegt die Wahrscheinlichkeit, dass eine Frau das Internet nutzt, um 25 Prozent unter der eines Mannes. Das zeigt auch im digitalen Kontext klaren Handlungsbedarf. Ansonsten werden Frauen auch von neuen Möglichkeiten gesellschaftlicher, wirtschaftlicher und politischer Teilhabe (die eigentlich gerade dank digitaler Angebote für benachteiligte Gruppen gesteigert werden kann) sowie Bildungs- und Gesundheitsangeboten ausgeschlossen. Wie bei der digitalen Kluft generell besteht die Gefahr, dass der Einsatz digitaler Technologien damit entgegen seinen Möglichkeiten den Abstand der Geschlechter nicht nur nicht mindert, sondern teilweise sogar vergrößert.

Weiterführende Informationen:

s. Toolkit 2.4.1 – Förderung von digitalen Kompetenzen von Frauen und Mädchen, Mexiko



EQUALS – Ein globales Netzwerk zur Überwindung
des digital gender divide

www.equals.org



I am Science – Mädchen für Wissenschaft und Technik begeistern,
siehe Toolkit 2.3.5

www.t1p.de/8dq8

Geoinformationssystem (GIS)



Kurzdefinition: Ein System, das verschiedenste Informationen mit Orten verknüpft. Wissen kann so zum Beispiel auf digitalen Karten verortet dargestellt werden.

Beispiele: der Online-Kartendienst Google Maps mit Informationen zur Lage von Restaurants nebst Bewertungen, die → **Open-Source**-Plattform → **Ushahidi**.

EZ/IZ-Bezug: Mit Geoinformationssystemen lassen sich zum Beispiel der Zustand von Bodennutzungsflächen in versorgungsarmen Regionen analysieren, die Ausbreitung von Naturkatastrophen genau nachzeichnen oder Brennpunkte politischer Unruhen hervorheben. Auf Basis dieser Analysen können dann Programme entwickelt werden, die zur wirtschaftlichen, gesellschaftlichen oder politischen Entwicklung der betroffenen Regionen beitragen.

Wo sind peruanische Restaurants in meiner Nähe? Mit guten Bewertungen bitte! Welche Straßen sind trotz der Überflutung noch frei? Und gerade nicht zu verstopft durch den Verkehr? Geoinformationssysteme (GIS) verknüpfen und bereichern geografische Ortsdaten mit einer Vielzahl weiterer möglicher Informationen an, machen diese nutzbar und bereiten sie auch visuell einfach zugänglich auf. Viele dieser Karten sind öffentlich über das Internet erreichbar.

GIS werden auf vielfältige Weise genutzt. Google Maps etwa verortet Restaurants oder Bürgerämter; die Umweltforschung kartiert damit die Verbreitung von Pflanzen- und Tierarten; die Polizei verzeichnet, wo Straftaten begangen wurden und kann sogenannte Hotspots identifizieren. Die Open-Source-Map Ushahidi wurde nach der Wahl 2008 in Kenia entwickelt, damit Augenzeugen politische Gewalt und Verfolgung auf einer Karte verzeichnen konnten. Die Fälle wurden so nicht nur einer Öffentlichkeit sichtbar gemacht; es zeigte sich auch, wo besonders viel Gewalt ausgeübt wurde. GIS sind mächtige Werkzeuge und können räumliche Informationen für den Menschen gut verständlich aufbereiten.

EZ/IZ-BEZUG

Geoinformationssysteme sind an nahezu alle Situationen anpassungsfähig. Die einfache und überschaubare Visualisierung von Informationen macht sie für die Entwicklungszusammenarbeit/internationale Zusammenarbeit und ihre Partner sehr nützlich. Besonders häufig werden GIS in der Land-, Wasser- und Waldwirtschaft in versorgungsschwachen Gebieten eingesetzt. Dort analysieren sie beispielsweise den Zustand von Bodennutzungsflächen, um herauszufinden, wie sie gewinnbringender und nachhaltig bewirtschaftet werden können. In politisch instabilen Ländern oder in Staaten, die von Naturkatastrophen heimgesucht wurden, können GIS schnell lebenswichtige Informationen liefern und aufzeigen, wo welche Hilfe benötigt wird oder welche Gebiete gemieden werden sollten (→ *E-Agriculture*).

Weiterführende Informationen:

- s. Toolkit 4.1.2 – GIS: Geodaten sammeln und verfügbar machen
- s. Toolkit 2.5.1 – Verantwortungsvolle Förderung von Rohstoffen, DR Kongo
- s. Toolkit 2.5.2 – Mit Daten gegen Dürre, Namibia



Satellitengestützte Fischereikontrolle in Mauretanien,
siehe Toolkit 2.8.3
www.t1p.de/f459



Grenzüberschreitendes
Wassermanagement in Zentralasien
www.t1p.de/24tp

Hackathon



Kurzdefinition: Ein Hackathon ist eine Veranstaltung, bei der Programmierinnen und Programmierer, Entwicklerinnen und Entwickler, Technikerinnen und Techniker sowie Designerinnen und Designer oft mit Unterstützung von Fachexpertinnen und -experten in einem kurzen und intensiven Zeitrahmen gemeinsam Softwareprodukte entwickeln.

Beispiele: Hackathon der Deutschen Digitalen Bibliothek zum Thema Kultur (www.codingdavinci.de), Hackathon der Weltbank zum Thema Klimaschutz (www.hack4climate.org).

EZ/IZ-Bezug: Die Programmierveranstaltungen stellen auch für die Entwicklungszusammenarbeit/internationale Zusammenarbeit ein Werkzeug dar, um mit lokalen Akteuren schnell kreative Lösungen für verschiedene Probleme zu finden.

Ein Hackathon ist eine Veranstaltung, bei der Programmierinnen und Programmierer, Entwicklerinnen und Entwickler, Technikerinnen und Techniker sowie Designerinnen und Designer innerhalb eines eng begrenzten Zeitraums zu einem vorgegebenen Thema gemeinsam ein Softwareprodukt entwickeln – oft in Zusammenarbeit mit entsprechenden Fachexpertinnen und -experten. Der Name ist eine Wortschöpfung aus „Hack“ und „Marathon“, wobei „Hack“ in diesem Fall nicht das kriminelle Eindringen in Computer, sondern generell das intensive Programmieren meint. „Marathon“ spielt auf das Durchhaltevermögen an, das die Teilnehmerinnen und Teilnehmer eines Hackathons

mitbringen müssen. Zumeist wird einige Tage intensiv mit wenig Pausen und wenig Schlaf gearbeitet. Denn am Ende der Veranstaltung soll häufig ein vorzeigbarer Prototyp stehen.

Gewöhnlich laufen Hackathons wie folgt ab: Als Input gibt es für die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erst eine allgemeine Einführung oder einige Vorträge zum Thema des Hackathons. Dann werden Ideen für Projekte gesammelt, und schließlich bilden sich möglichst gemischte Teams und beginnen mit der Arbeit. Dabei stehen Mentorinnen und Mentoren oder Expertinnen und Experten zur Seite, die die Teilnehmerinnen und Teilnehmer mit ihrem Wissen unterstützen. Am Ende – nach wenigen Stunden oder mehreren Tagen – präsentieren die Teams ihre Ergebnisse und werden von den anderen Teilnehmenden oder einer Jury bewertet. Die Gewinnerinnen und Gewinner erhalten häufig ein Preisgeld.

Das Format der Hackathons wird inzwischen sehr variabel angewandt. Teilweise finden sie nicht an einem festen Ort, sondern zum Beispiel auf einer Bus- oder Bootsfahrt statt. Dadurch können die Teilnehmenden verschiedene Orte besuchen und sich dort zum Beispiel mit der Zielgruppe austauschen oder sich von ihr wichtigen Input holen. Dann gibt es auch Hackathons, die nicht mehr an einem Stück, sondern in mehreren einzelnen „Sprints“ (etwa jeweils am Wochenende) abgehalten werden. Die Pausen dazwischen sollen den Teams die Möglichkeit geben, sich untereinander auszutauschen und zu vernetzen.

EZ/IZ-BEZUG

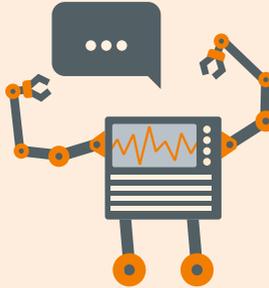
Nicht nur Unternehmen veranstalten inzwischen Hackathons. Auch Non-Profit-Organisationen, gemeinnützige Einrichtungen oder staatliche Institutionen rufen immer häufiger dazu auf, um schnell digitale Lösungen für lokale und globale Probleme zu finden. Für den Einsatz in der Entwicklungszusammenarbeit ist ein großer Vorteil, dass Hackathons zeitlich begrenzt sind. Anders als bei langfristigen Projekten können dadurch sehr viele Akteurinnen und Akteure aus ganz unterschiedlichen Bereichen und Regionen einbezogen werden.

Weiterführende Informationen:



Digitale Medienkompetenz in der Republik Moldau,
siehe Toolkit 2.3.6
www.t1p.de/vwjz

Industrie 4.0: Vernetzte Produktion



Kurzdefinition: Industrie 4.0 ist die Zukunftsvision einer hochmodernen dezentralisierten Industrieproduktion mithilfe → **digitaler Technologien**. Baupläne und Werkstücke kommunizieren dabei potenziell mit Maschinen, Fertigungsprozesse optimieren sich selbst.

Beispiele: Maschinenteile, die von digital gesteuerten Fräsen individuell produziert werden; Werkstücke, die Daten zu ihrem Zustand über Sensoren an die Fertigungsmaschine senden.

EZ/IZ-Bezug: Entwicklungsländer stehen vor der Herausforderung, ihre Gesellschaft und Wirtschaft zukunftsfähig zu machen. Industrie 4.0 kann dank effizienterer, aber auch mehr lokaler, dezentraler Produktion ein Schritt in die Zukunft sein.

Als James Watt Ende des 18. Jahrhunderts die Dampfmaschine erfand, die Grundlage für die Mechanisierung der Produktion, löste er die erste industrielle Revolution aus. Anfang des 20. Jahrhunderts ermöglichte die Verbreitung der elektrischen Energie die arbeitsteilige Massenproduktion. Der Einsatz von Computern seit den 1960er Jahren führte zur Automatisierung der Herstellungsprozesse. Maschinen übernahmen Arbeitsschritte, die zuvor per Hand erledigt worden waren. Gegenwärtig stehen wir an der Schwelle zur vierten industriellen Revolution, häufig unter dem Schlagwort Industrie 4.0 gefasst. Dahinter steht die Idee einer Produktion, in der Maschinen ihren Fertigungs-

prozess selbstständig steuern und mit sensorbestückten Produkten kommunizieren, Roboter die Montageaufgaben vollständig übernehmen, führerlose Transportfahrzeuge die Logistik umkrempeln, 3D-Drucker (→ **3D-Druck**) die Produktion von Gütern dezentralisieren und teilweise demokratisieren. Dank Sensoren, → **künstlicher Intelligenz** und Kommunikation soll dies überall möglich werden. Industrie 4.0 bedeutet aber auch eine gesamtgesellschaftliche Herausforderung, deren Auswirkungen für die Zukunft nur schwer vorausszusagen sind. Denn durch die Automatisierung wird der Mensch immer weiter aus dem Produktionsprozess verdrängt. Vielen droht aufgrund fehlender Qualifikation oder Fachkenntnisse die Arbeitslosigkeit. „Zukunftsfähig“ bedeutet somit für Wirtschaft und Politik nicht nur, neue Technologien und Produktionswege zu etablieren, sondern auch alternative Berufswege, Fortbildungen und Zusatzqualifizierungen anzubieten für all die Menschen, deren Arbeit durch den Einsatz von Technologie bedroht ist.

EZ/IZ-BEZUG

Auch Entwicklungsländer stehen vor den Herausforderungen der digitalen Transformation der Arbeit und der Produktion. Dabei müssen Arbeitsplätze ersetzt werden, die durch die Automatisierung wegfallen. Doch die Industrie 4.0 kann auch dazu beitragen, urbane Räume nachhaltiger zu entwickeln, neue Märkte zu erschließen und die Wirtschaft sowie Arbeiterinnen und Arbeiter an der digitalen Transformation teilhaben zu lassen, statt abgehängt zu werden. So können beispielsweise dank digitalisierter und dezentralisierter Produktion wichtige Güter und Ersatzteile in Zukunft dezentral hergestellt werden. Schlüsseltechnologien wie 3D-Drucker erlauben es, Kapazitäten ohne lange Produktionsketten aufzubauen und somit lokal zu produzieren. Das verringert Abhängigkeiten.

Weiterführende Informationen:

s. Toolkit 2.9.1 – 3D-Druck und computergesteuertes Fräsen: Die industrielle Revolution in der lokalen Produktion

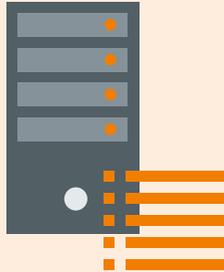


AB3D – 3D-Drucker

Fabrik in Kenia

www.ab3d.co.ke

Information Management System (IMS)



Kurzdefinition: Software für das Sammeln, Ordnen und Abrufen von Daten.

Beispiele: Health Information Management System (HIMS) für den Gesundheitsbereich, Product Information Management System für die Wirtschaft.

EZ/IZ-Bezug: Mit Informations-Management-Systemen können die Entwicklungszusammenarbeit/internationale Zusammenarbeit oder Verwaltungen in Partnerländern Daten systematisch sammeln und auswerten und mithilfe der daraus gewonnenen Informationen Maßnahmen und Dienste verbessern.

Ein Information Management System (IMS) ist eine Software für das Sammeln, Ordnen und Abrufen von Daten. Oft sind auch Funktionen für die Aufbereitung und Analyse der Daten enthalten. Informationen, die Unternehmen und Verwaltungen früher mühselig auf dem Papier notieren und in zahlreichen Ordnern und Regalen sammeln und sortieren mussten, lassen sich heute mit ein paar Mausklicks ganz leicht ablegen, abrufen, zusammenführen oder auswerten.

IMS können auch im Kontext des viel verwendeten Begriff → **Big Data** gesehen werden, sind aber spezifischer. Während Big Data generell das Vorhan-

densein und das Potenzial der großen Flut unstrukturierter Daten beschreibt und die Frage stellt, wie man diese ordnen und nutzen kann, zielen IMS von vornherein darauf ab, Daten für ein spezifisches Thema auszuwählen und strukturiert aufzubereiten. Auch in diesen Daten können aber viele weitere Ideen stecken, die eventuell erst später erkannt werden. Standardanalyse und exportierbare sogenannte *reportings* bieten dem Entscheidungsträger aber die notwendigen Grundlagen für eine korrekte und gute Arbeit.

Da genaues Wissen und dessen breite und schnelle Verfügbarkeit für Firmen und Verwaltungen immer wichtiger werden, kommen solche Systeme heute fast überall zum Einsatz. Während für kleinere Organisationen meist einfache standardisierte Datenbanken ausreichen, benötigen Organisationen mit großen Datenmengen oft eine speziell an ihre Bedürfnisse angepasste Software. So gibt es beispielsweise eigene IMS für Produktdaten von Wirtschaftsunternehmen, für Forschungsdaten aus Laboren oder für Patientendaten von Gesundheitseinrichtungen. Besonders bekannte IMS sind zum Beispiel die verschiedenen Produkte des SAP-Konzerns oder Oracle.

EZ/IZ-BEZUG

In vielen Partnerländern ist die Verwaltung wichtiger Daten etwa im Gesundheits- oder Bildungsbereich veraltet und ineffizient. Den Regierungen fehlen dadurch wichtige Informationen, um diese Bereiche zu verbessern und passende politische Maßnahmen umzusetzen. Auch vereinfacht die mangelnde Transparenz von Prozessen die Korruption. Die Entwicklungszusammenarbeit unterstützt Partnerländer bei der Einführung von IMS, damit sie eine nachhaltige und effiziente Datenverwaltung aufbauen können, in der die Daten aller relevanten Institutionen miteinander verbunden und leicht zugänglich sind.

Weiterführende Informationen:

- s. Toolkit 2.2.4 – Monitoring- und Evaluationsinformationssystem für lokale Regierungen, Ruanda
- s. Toolkit 2.5.1 – Verantwortungsvolle Förderung von Rohstoffen, DR Kongo



Digitale Verwaltungsplattform schützt den
Regenwald in Brasilien, siehe Toolkit 2.8.2
www.t1p.de/bbqd

Innovation Hubs



Kurzdefinition: Arbeitsorte und Treffpunkte für Kreative, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, Existenzgründerinnen und -gründer sowie Unternehmerinnen und Unternehmer.

Beispiele: icecairo, iHub Nairobi, Impacthub Berlin, kLab Kigali.

EZ/IZ-Bezug: Innovation Hubs spielen eine wichtige Rolle in der stetig wachsenden jungen Unternehmerszene Afrikas, aber auch in Asien und Südamerika. Dort finden Kreativschaffende und Unternehmerinnen und Unternehmer Raum zum Arbeiten, für Beratungen als auch Kooperationspartnerinnen und -partner sowie Investorinnen und Investoren.

Innovation Hubs (oft auch: *innovation labs*) sind Orte, an denen Forscherinnen und Forscher, Kreativschaffende, Existenzgründerinnen und Existenzgründer sowie Unternehmerinnen und Unternehmer arbeiten, Ideen entwickeln und sich mit anderen austauschen können. Die Hubs („Knotenpunkte“) sind Ausdruck einer sich wandelnden Arbeitswelt, doch sie werden aus ganz unterschiedlichen Motiven gegründet. Während einige Innovationszentren einen betont unternehmerischen Ansatz verfolgen, geht es anderen vor allem um ein gemeinsames soziales Engagement. Bei sogenannten *grassroot labs*, die aus der „Do-it-Yourself“-Bewegung entstanden sind, steht der Spaß am Experimentieren und am kreativen Austausch im Mittelpunkt. Sie sind in der Regel nicht kommerziell ausgerichtet. Darin gleichen sie sogenannten *hackerspaces*

und *FabLabs* (*fabrication laboratories*), die in ihren Räumen Privatpersonen den Zugang zu modernen Produktionsmitteln wie 3D-Druckern (→ **3D-Druck**) oder CNC-Fräsen ermöglichen. *Coworking labs* hingegen vermieten ihre Räume. Die Infrastruktur wird gemeinschaftlich genutzt und Beratung gibt es im Bedarfsfall auch.

Über das Angebot von Hubs hinaus gehen sogenannte Inkubatoren und Acceleratoren, die → **Tech-Start-ups** zusätzliche Ressourcen (finanziell, personell, organisatorisch) zur Verfügung stellen. Für Ihre Leistung verlangen sie zudem oft einen Anteil am Unternehmen. Acceleratoren sind dabei insofern speziell, als dass die Verweildauer eines Start-ups oft auf eine relativ kurze und intensive Zeit beschränkt ist und mehr Einfluss und externes Wissen durch das Programm mit eingebracht werden.

EZ/IZ-BEZUG

Innovation Hubs spielen eine wichtige Rolle in der stetig wachsenden IT- und Kreativwirtschaft Afrikas. Laut einem Bericht der GSMA gab es dort Mitte 2018 bereits 442 Hubs – im Vergleich zu 2016 wuchs die Branche um 50 Prozent.

In den Innovationszentren finden sich Kooperationspartnerinnen und -partner sowie Investorinnen und Investoren. Lokale Akteure können sich vernetzen und Gleichgesinnte finden. Die Projekte, die so entstehen, sind vor allem im Bereich IT und Internet angesiedelt, zum Teil aber auch in Sektoren wie Erneuerbare Energien oder Agrarwirtschaft (→ **E-Agriculture**). Innovation Hubs unterstützen dabei, in diesen Wirtschaftszweigen neue Arbeitsplätze zu schaffen und kreative Lösungen für lokale Probleme zu entwickeln. Dadurch steigert sich für viele Menschen die Lebensqualität. Die Entwicklungszusammenarbeit unterstützt daher die Entstehung und Förderung von Innovation Hubs in den Partnerländern.

Weiterführende Informationen:

s. Toolkit 2.4.4 – Moderne Jugend Irak

s. Toolkit 2.9.1 – 3D-Druck und computergesteuertes Fräsen: Die industrielle Revolution in der lokalen Produktion



„icehubs“ – Innovation Hubs in Ägypten,
Äthiopien und Deutschland

www.icehubs.wordpress.com

Internet der Dinge | Internet of Things (IoT)



Kurzdefinition: Netzwerk verschiedenster physischer Objekte, die mittels „eingebetteter“ Elektronik über das Internet miteinander verknüpft sind und untereinander kommunizieren.

Beispiele: Sendungsverfolgung von Post- oder Paketlieferungen auf den Internetseiten der Logistikunternehmen; Fitness-Armbänder, die per Funk Körperdaten an einen Server übermitteln; Kühlschränke, die mitteilen, wann Milch nachgekauft werden muss.

EZ/IZ-Bezug: Das Internet der Dinge liefert Informationen und Daten, auf deren Grundlage wichtige Entscheidungen getroffen, Prozesse und Aufgaben besser gesteuert und effiziente Maßnahmen für mehr Sicherheit und Lebensqualität umgesetzt werden können.

Wir leben in einer vernetzten Welt. Nicht nur wir Menschen können mit → **digitalen Technologien** über den ganzen Globus kommunizieren, auch immer mehr Gegenstände aus unserem Alltag sind mit dem Internet verbunden und tauschen Informationen aus. Da gibt es Kühlschränke, die selber Milch nachbestellen, Heizungen, die anspringen, wenn sich die Bewohnerin oder der Bewohner auf den Nachhauseweg macht, oder Ampeln, die nahe Autos informieren, wann die nächste Grünphase beginnt. Diese digital vernetzten Objekte werden unter dem Begriff Internet der Dinge zusammengefasst. Möglich ist die Vernetzung über spezielle elektronische Bauteile

(zum Beispiel RFID-Chips oder Sensoren) und Software. Tendenziell können alle Gegenstände vernetzt werden, die sich mit einer digitalen Schnittstelle versehen lassen. Ehemals analoge Geräte können dann mit dem Computer oder → **Smartphone** gesteuert werden. Zum Teil führen sie auf Grundlage der gesammelten Daten Aktionen auch ganz ohne menschliches Zutun aus, wie der Kühlschrank, der bei einem leeren Milchfach automatisch eine Bestellung aufgibt. Über Sensoren und Chips können sie jederzeit Daten zu ihrer Umgebung, ihrem Standort und ihrem Status übermitteln. In diesen Daten birgt sich wichtiges Wissen, das zum Beispiel Unternehmen nutzen können, um ihre Arbeitsabläufe besser zu steuern. Das Internet der Dinge ist also auch Grundlage für datenbasierte Entscheidungen. Dabei fallen große Datenberge an, die gemanagt werden müssen (→ **Big Data**). Immer wieder werden Bedenken geäußert, wie diese geschützt werden können (→ **IT-Sicherheit**). Kritiker warnen zudem vor dem Kontrollverlust, der droht, wenn Geräte ohne menschliches Zutun untereinander kommunizieren.

EZ/IZ-BEZUG

Dank sinkender Preise für Chips und Sensoren, einem wachsenden Markt an → **Open-Source**-Software und der zunehmenden Internetanbindung der Entwicklungsländer bieten digital vernetzte Geräte für die Entwicklungszusammenarbeit großes Potenzial. Sie können in unterschiedlichen Bereichen eingesetzt werden, etwa im Energiesektor, bei der Verkehrsplanung, in der Landwirtschaft, aber auch im Gesundheitswesen oder im Umwelt- und Katastrophenschutz. Sie liefern wertvolle Daten von der Lage vor Ort, auf deren Grundlage sich Aufgaben besser steuern lassen, Entscheidungen getroffen und Maßnahmen geplant werden können, die die Sicherheit und Lebensqualität der Menschen verbessern.

Weiterführende Informationen:

s. Toolkit 2.9.2 – Künstliche Intelligenz in der Entwicklungszusammenarbeit:
von Zukunftsfantasien zu realen Herausforderungen und Chancen



PayGo Energy – Sauberes Gas für
die Menschen in Nairobi
www.paygoenergy.co

„IoT for Good“
www.t1p.de/hv8k

Internetfreiheit (auch Netzneutralität)



Kurzdefinition: Internetfreiheit umfasst den diskriminierungsfreien → **Zu-gang** zum Internet, zu den digitalen Inhalten sowie den gleichberechtigten Transport aller Daten im Netz.

EZ/IZ-Bezug: Mangelnde Infrastruktur oder staatliche Zensur gehören zu den Hauptgründen, warum in vielen Entwicklungsländern Internetfreiheit spürbar eingeschränkt ist. Fehlende Internetfreiheit verhindert in diesen Kontexten das Entstehen einer digitalen Wirtschaft und Wissensgesellschaft.

Internetfreiheit (*internet freedom*) bezeichnet den freien Zugang zum Internet und allen Inhalten, ohne dass eine staatliche Stelle oder ein Unternehmen dies verhindert oder die Nutzung einschränkt. Verfechter der Internetfreiheit fordern, das Internet als öffentliches Gut anzuerkennen, das allen Menschen weltweit zur Verfügung stehen soll.

Auch in Deutschland besteht keine vollständige Internetfreiheit. Deutlich machten das zum Beispiel die Diskussionen zu Fake News oder Hasstexten (Hate Speech). Die großen Social-Media-Anbieter etwa müssen solche Texte filtern/löschen. Der NGO Freedom House zufolge aber schneidet Deutschland 2017 im Vergleich sehr gut ab. Die geringste Internetfreiheit genießen Menschen hingegen in China, Syrien und Äthiopien. Aber auch dort, wo das Internet keiner staatlichen Zensur unterliegt, ist ein freier Zugang nicht im-

mer gewährleistet. Hürden sind die fehlende flächendeckende
→ **digitale Infrastruktur** und die Bezahlbarkeit des Internetzugangs.

Darüber hinaus besteht die Gefahr, dass einzelne Unternehmen den Zugang zu Inhalten in ihrem eigenen Interesse einschränken oder in von ihnen gewünschte Bahnen lenken. So bevorzugen Internetprovider gegen Bezahlung den Internetverkehr einzelner Dienste. Dies verstößt gegen das Prinzip der Netzneutralität (*zero-rating*). Dieser Begriff bedeutet, dass alle Daten im Netz gleich behandelt werden und es keine Bevorzugung oder Benachteiligung bestimmter Daten(-pakete) gibt.

EZ/IZ-BEZUG

In Indien hatten die Behörden im September 2015 eine dreitägige Internetabschaltung in den nordwestlichen Bundesstaaten veranlasst. Auch Ägypten und Libyen waren zur Zeit der Aufstände im Jahr 2011 für mehrere Tage vom Informationsaustausch mit dem Rest der Welt abgeschnitten. Die Einschränkung der Internetfreiheit kann verschiedene Formen annehmen, die Abschaltung des Internets ist nur eine davon. Staaten versuchen auch, den Informationsaustausch auf Webseiten und in sozialen Netzwerken zu kontrollieren, indem sie Seiten sperren oder Bloggerinnen und Blogger (→ **Blog**) und Netzaktivistinnen und Netzaktivisten verfolgen.

Auch die Geschäftspraxis von Unternehmen wie Google und Facebook, Nutzerinnen und Nutzern in Entwicklungsländern einen Zugang zu bestimmten Webseiten kostenlos zur Verfügung zu stellen (*zero-rating*), verstößt gegen die Internetfreiheit und das Prinzip der Netzneutralität, weil Nutzerinnen und Nutzer Zugang nur zu vordefinierten Inhalten bekommen.

In vielen Kontexten der Entwicklungszusammenarbeit kommen weitere Einschränkungen der Internetfreiheit hinzu. Dazu gehören die fehlende Sprachenvielfalt und eine nur geringe Verfügbarkeit von lokalrelevanten Inhalten, die hohen Kosten für eine Internetverbindung oder andere fehlende Zugangsvoraussetzungen wie Bankkonten oder Kreditkarten.

Weiterführende Informationen:



Report: Freedom on the net 2017

www.t1p.de/u3bq

Internet Governance



Kurzdefinition: Erarbeiten und Anwenden gemeinsamer Prinzipien und Regeln für die Gestaltung und Nutzung des Internets.

Beispiele: Regelung über die Vergabe von Adressen im Internet, Sicherung des fairen Wettbewerbs zwischen Internetfirmen durch Netzneutralität.

EZ/IZ-Bezug: In einer zunehmend digitalen Welt schafft Internet Governance die Voraussetzung für Meinungsfreiheit oder Zensur, für Privatsphäre oder Überwachung, für lokale Innovation oder globale Marktdominanz, für eine globale Wissensressource oder nationale Grenzzäune.

„Das Internet ist ein breiter Fluss, der alles durchdringt. Man kann ihn nicht aufhalten. Heute reden wir nicht mehr darüber, wie das Internet funktioniert, sondern darüber, was wir alles auf Basis des Internets tun können“, fasst Fadi Shehadeh, der Chief Executive Officer von ICANN (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers) die Entwicklung der Debatten zusammen.

Die technischen Fragen des Internets wurden ursprünglich von einer Handvoll Informatikern an US-amerikanischen Universitäten entschieden. Heute werden sie von Institutionen wie ICANN, IETF (Internet Engineering Task Force) und IAB (Internet Architecture Board) verwaltet. Die Debatten um Internet Governance haben sich dabei von technischen Fragen hin zu politischen, auch entwicklungspolitischen Fragen der internationalen Zusammen-

arbeit verschoben – so trug das „Internet Governance Forum“ 2015 den Titel „Evolution of Internet Governance: Empowering Sustainable Development“.

Eine bedeutende aktuelle Debatte ist zum Beispiel die Frage nach der Netzneutralität (→ **Internetfreiheit**). Dank ihr werden die Daten der mächtigen Konzerne im Internet nicht bevorzugt behandelt, und auch ein kleines → **Tech-Start-up** kann in Konkurrenz mit Internetgiganten wie Google und Facebook treten. Eine Grundlage für die unglaubliche Innovationskraft des Internets, über das jede und jeder der vier Milliarden Netzbürgerinnen und -bürger auf der Welt mit einer guten Idee jede andere und jeden anderen erreichen kann. Heute ist dieses Prinzip, das dem Internet in die Wiege gelegt wurde, jedoch gefährdeter denn je – Telekommunikationsunternehmen erhoffen sich zusätzliche Einkünfte durch Überholspuren und Sonderkonditionen.

EZ/IZ-BEZUG

Die Entscheidungen darüber, ob Internet Governance in einer zunehmend digitalen Welt für immer mehr Menschen die Voraussetzung für Meinungsfreiheit oder für Zensur schafft, für Privatsphäre oder für Überwachung, für lokale Innovation oder für globale Marktdominanz, für eine globale Wissensressource oder für ein nationalisiertes, „balkanisiertes“ Internet, müssen global getroffen und verhandelt werden. Aus diesem Grund beteiligt sich die Bundesregierung aktiv an internationalen Prozessen und richtet 2019 das Internet Governance Forum aus.

Die Bundesregierung beteiligt sich im Rahmen wichtiger internationaler Foren am Austausch und bringt Standpunkte ein, etwa bei:



den Weltgipfeln
zur Informationsgesellschaft
www.itu.int/net/wsisis



dem Internet Governance Forum
www.intgovforum.org

IT-Sicherheit | Cyber Security



Kurzdefinition: Bei Cyber Security geht es um den Schutz von Computersystemen vor Schäden von Hard- und Software sowie vor Schäden, die durch Ausfall oder Missbrauch der Dienste entstehen.

Beispiele: Die deutsche Kreditwirtschaft nutzt ein Computer-Notfallteam namens S-CERT gegen IT-Missbrauch. Dieses Notfallteam informiert über Sicherheitslücken, berät bei Sicherheitsvorfällen und bildet Personal fort. International sind Notfallteams über den Verband FIRST.org organisiert.

EZ/IZ-Bezug: Der Ausfall und Missbrauch von IT-Systemen kann überall auf der Welt mitunter verheerende Folgen haben. Daher müssen auch IT-Lösungen, die die Entwicklungszusammenarbeit/internationale Zusammenarbeit für ihre Partner einführen, anforderungsgerecht abgesichert und Personal in der sicheren Anwendung ausgebildet sein.

Cyber Security ist der Schutz von Computersystemen vor Schäden von Hard- und Software sowie vor Schäden, die durch Ausfall oder Missbrauch der Dienste entstehen. Um diesen Schutz zu erreichen, braucht es nicht nur technische Maßnahmen wie zum Beispiel Firewalls oder Antivirenprogramme, sondern auch Organisations- und Bildungsmaßnahmen wie Notfallpläne und Mitarbeiterschulungen sowie Gesetze für IT-Sicherheit und eine effektive Strafverfolgung. Man unterscheidet zwischen dezentralen und zentralen Maßnahmen zur IT-Sicherheit. Dezentrale Maßnahmen setzen bei den

bedrohten Systemen selbst an, zum Beispiel einer Bank, die ihren Serverraum durch ein Nummernschloss vor unbefugtem Zugang schützt. Zentrale Maßnahmen sind mitunter auf nationaler Ebene angesiedelt und greifen teilweise in die Telekommunikationsinfrastruktur selbst ein. Wenn beispielsweise ein nationaler Filter gegen Cyber-Angriffe, Spam- oder Malware errichtet wird, könnte dieser Filter aufgrund seiner technischen Beschaffenheit gleichzeitig der Überwachung und Zensur der Bevölkerung dienen – derartige Maßnahmen bergen also Risiken der Verletzung von Menschenrechten und von Meinungsfreiheit. Dezentrale Maßnahmen hingegen sind diesbezüglich meist weniger kritisch zu bewerten.

Die Anforderungen an die entsprechend notwendigen Capacity-Building-Maßnahmen werden unter anderem im Rahmen der Action Line C5 des World Summit on the Information Society (WSIS) und im Rahmen des Global Forum on Cyber Expertise (GFCE) formuliert.

EZ/IZ-BEZUG

Krankenhäuser, Banken, Stromnetze und die öffentliche Verwaltung in Partnerländern verlassen sich zunehmend auf IT für ihren Betrieb, und der Ausfall oder Missbrauch können mitunter verheerende Folgen haben. Jede IT-Lösung für Partner der Entwicklungszusammenarbeit/internationalen Zusammenarbeit muss entsprechend anforderungsgerecht abgesichert sein. Eine wichtige Rolle können die Entwicklungszusammenarbeit/internationale Zusammenarbeit durch Bildungsprogramme spielen, die das notwendige Wissen vermitteln und aufbauen (*cyber capacity building*).

Weiterführende Informationen:

- s. Toolkit 3.3 – Digitale Verantwortung: Der sichere Umgang mit Daten
- s. Toolkit 2.4.3: TruBudget – transparente und manipulationssichere Transaktionen dank Blockchain

Künstliche Intelligenz



Kurzdefinition: Künstliche Intelligenz (KI) versucht, menschliches Denken und menschenähnliche Verhaltensweisen mit Hilfe → **digitaler Technologien** nachzubilden.

Beispiele: Brettspielprogramm „AlphaGo“ von Google, der Computer „Watson“ von IBM, Netflixs Algorithmus zur Filmauswahl, Produktvorschläge des Online-Versandhändlers Amazon.

EZ/IZ-Bezug: Bisher steht der Einsatz von KI in der Entwicklungszusammenarbeit noch ganz am Anfang. Doch die Technologie könnte viel Potenzial für die Entwicklungszusammenarbeit haben. Durch KI-basierte Analysen großer Datenmengen, etwa Satellitenbilder, könnte die deutsche Entwicklungszusammenarbeit größere Katastrophen verhindern. Zukünftig könnten weiterentwickelte KI-Anwendungen dazu beitragen, die Ausbreitung von Krankheiten, Dürren, Hungersnöte und vielleicht sogar bewaffnete Konflikte vorherzusagen.

Künstliche Intelligenz gilt als eine der zentralen Technologien des 21. Jahrhunderts. Wirtschaft und Arbeitsmärkte werden umgewälzt, neue digitale Anwendungen entstehen in allen Bereichen vom Gesundheitswesen bis zur Rechtsprechung.

Wie wird ein Computer „intelligent“? Grundsätzlich benötigen Computer eine detaillierte Schritt-für-Schritt-Anleitung für jede ihrer Aufgaben. Diese Anleitungen werden als Algorithmen bezeichnet. Allgemein unterscheidet man zwischen schwacher und starker KI. Schwache KI löst ein vorgegebenes Problem durch sich selbstoptimierende Algorithmen. Starke KI hätte vergleichbare intellektuelle Fertigkeiten wie der Mensch oder überträte ihn darin. Der derzeitige Stand der KI-Forschung und -Anwendung liegt im Bereich der schwachen KI. Eine typische Anwendung in diesem Bereich ist das sogenannte maschinelle Lernen (*machine learning*). Die Algorithmen optimieren sich dabei selbst, indem sie große Mengen neuer Daten analysieren und bewerten (→ **Big Data**). Der Computer kann so eigenständig Lösungen für Probleme finden. Das tiefgehende Lernen (*deep learning*) ist eine Spezialform des maschinellen Lernens. *Deep learning* arbeitet mit künstlichen neuronalen Netzwerken, die an die Struktur und Funktion des Gehirns angelehnt sind.

IZ/EZ BEZUG

Die Ausbreitung von Krankheiten, Dürren, Hungersnöte und vielleicht sogar bewaffnete Konflikte vorhersagen – die Anwendungsmöglichkeiten in der Entwicklungszusammenarbeit sind weitreichend. Zentrale Voraussetzung dafür ist eine gute Datenlage. Diese ist in Entwicklungsländern oft schlechter als in Industrieländern. Trotzdem wird diese Technologie zunehmend in Schwellen- und Entwicklungsländern eingesetzt, zumeist in Form der schwachen KI. In Tunesien nutzt die von der deutschen Entwicklungszusammenarbeit geförderte App „Plantix“ KI-gestützte Bilderkennung, um Bäuerinnen und Bauern bei der Erkennung von Pflanzenkrankheiten zu helfen. Besonders vielversprechend scheinen die medizinische Diagnose von Krankheitsbildern und das Management von Krankheitsausbrüchen zu sein. Aktuell werden immer mehr Anwendungen getestet. Allerdings muss geklärt werden, welche Gefahren existieren und wer jeweils die Verantwortung für Entscheidungen trägt, die Maschinen treffen oder beeinflussen.

Weiterführende Informationen:



KUDI – Ein KI gestützter Chatbot
schafft finanzielle Inklusion
www.kudi.ai

Mobilfunk



Kurzdefinition: Ein technisches System, das zur Daten- und Sprachübertragung Funkwellen nutzt und dadurch ortsflexibel (mobile) Kommunikationsdienste erlaubt.

Beispiele: GSM-Sprachfunknetze, 5G/4G/3G-Datennetze, Nutzung der Netze über Endgeräte wie Handys und → **Smartphones**.

EZ/IZ-Bezug: Mobilfunk erlaubt, relativ kostengünstig und flexibel viele Menschen mit wichtigen Kommunikationsdiensten zu versorgen.

Spricht man heute von Mobilfunk, meint man zumeist die Nutzung von Handys oder Smartphones über die Netze großer Mobilfunkbetreiber. Andere Formen des Mobilfunks wie zum Beispiel der CB-Funk sind bis auf wenige Ausnahmen nur noch im Hobby- und Amateurbereich zu finden. Mobilfunkanschlüsse gibt es hingegen über sieben Milliarden auf der Welt und somit etwa soviel wie Menschen. Oft haben allerdings Menschen in Industrieländern mehr als ein Mobiltelefon. In Entwicklungsländern hingegen verfügt noch nicht jede Person über ein eigenes. Ein Buchstabe, der im Zusammenhang mit Mobilfunk heute oft genannt wird, ist das „G“, also etwa „2G“, „3G“ oder „4G“. Gemeint sind verschiedene Mobilfunkstandards für die Übertragung von Daten. Das „G“ steht für „Generation“. Je höher die Zahl dazu, desto neuer und leistungsfähiger die Technologie. Das bringt insbesondere höhere Datenraten mit sich, aber auch erneute und immer höhere Kosten für Instal-

lation und Betrieb. Daher sind die Netze heute weltweit, aber auch regional sehr unterschiedlich leistungsfähig.

Der Nutzer kann seine Geräte (Handy oder auch PC) ohne Kabel an jedem Ort mit Netzabdeckung nutzen. Die Daten werden dabei per Funk mit festen Basisstationen ausgetauscht, die eine bestimmte Fläche oder „Zelle“ um sich herum versorgen. Die Größe einer solchen Zelle kann zwischen wenigen 100 Metern bis zu mehreren zehn Kilometern schwanken. Allein innerhalb des Berliner Stadtrings stehen über einige tausend solcher Basisstationen.

Der Mobilfunk hat zwei entscheidende Vorteile gegenüber kabelgebundenen Systemen: Erstens kann man auch unterwegs überall auf diese Netze zugreifen, sich informieren und erreichbar bleiben. Und zweitens kann der Mobilfunk sehr viele Nutzerinnen und Nutzer versorgen, ohne dass teure Kabel verlegt werden müssen. Daher wird der Mobilfunk besonders in ländlichen Regionen immer mehr zur Alternative – auch für den Breitbandanschluss.

EZ/IZ-BEZUG

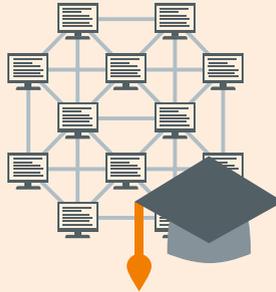
Während kabelgebundene Systeme für Endverbraucherinnen und Endverbraucher kaum eine Rolle spielen, hat sich der Mobilfunk im letzten Jahrzehnt rasant verbreitet. Viele Menschen kommen heute dank des relativ kostengünstigen Ausbaus der Infrastruktur endlich in den Genuss von Kommunikationsdienstleistungen. Das Potenzial für die Entwicklungszusammenarbeit/internationale Zusammenarbeit ist riesig. Über Handys können erstmals fast alle Menschen erreicht und wichtige Informationen und Inhalte direkt angeboten werden. Zunehmend kommen auch Smartphones zum Einsatz, die immer komplexere Dienstleistungen – etwa im Bereich Bildung und Gesundheit (→ *E-Learning*, → *E-Health*) – ermöglichen.

M

Weiterführende Informationen:

- s. Toolkit 2.1.2 – Das Smartphone als landwirtschaftlicher Berater, Simbabwe
- s. Toolkit 2.6.1 – SupaBRCK: Verlässliches und kostengünstiges Internet, Kenia
- s. Toolkit 2.6.3 – Mobilfunk für ländliche Regionen, Myanmar

Massive Open Online Course (MOOC)



Kurzdefinition: Kostenloser Online-Kurs mit unbegrenzter Teilnehmerzahl.

Beispiele: Dem MOOC zum Thema → **Künstliche Intelligenz** der Stanford University im Jahr 2011 folgten 160.000 Nutzerinnen und Nutzer weltweit.

EZ/IZ-Bezug: MOOCs sind frei zugängliche Lernformate mit enormer Reichweite. Sie bieten die Möglichkeit, Menschen auf der ganzen Welt in Netzwerken und kollaborativen Projekten miteinander in Austausch zu bringen. Sie eignen sich in der Entwicklungszusammenarbeit beispielsweise zum Mainstreaming von Methoden und Fachwissen und zur Aktivierung von Peer- und Selbstlernen sowie zum Aufbau und zur Erweiterung von *communities of practice*.

Ein Massive Open Online Course (MOOC) ist ein kostenloser Online-Kurs. „Massive“ steht für die hohen Teilnehmenden, die bis in die Zehntausende gehen; „Open“ für freien → **Zugang** für alle. „Online“, weil der Kurs vollständig im Internet abgehalten wird. Und „Course“, da es sich um eine Lehr- und Lernveranstaltung handelt. Während in Deutschland das Format noch in den Kinderschuhen steckt, sind MOOCs besonders im angloamerikanischen Raum sehr beliebt. Vor allem Universitäten greifen zunehmend auf dieses → **E-Learning**-Format zurück, um ihre Angebote nicht nur den Studierenden auf dem Campus, sondern Interessierten weltweit zugänglich zu machen. Die innovative Didaktik von MOOCs ermöglicht selbstgesteuerte Wissensvermittlung und

-austausch mit Hilfe von Lernmaterialien, thematischen Wochenaufgaben oder Forums- und Gruppendiskussionen. → **Digitale Technologien** erlauben den schnellen Gedankenaustausch, das weltweite Lernen unter Gleichgesinnten und machen es möglich, Ideen in offenen Innovationsprozessen gemeinsam weiterzuentwickeln (*knowledge sharing* bis hin zu *co-creation*). Die GIZ hat eine eigene Lernplattform für MOOCs auf dem Global Campus 21, der Plattform für Lernen und Kooperieren der GIZ, entwickelt.

EZ/IZ-BEZUG

Durch MOOCs werden der weltweite Wissenstransfer unterstützt und insbesondere Lernenden und Lehrenden im Süden der Zugang zu aktuellen Lehrmaterialien und Forschungsergebnissen ermöglicht. Auch die Akteure der Entwicklungszusammenarbeit/internationalen Zusammenarbeit selbst profitieren von geteiltem Fachwissen, Methoden und Austausch.

MOOCs müssen jedoch gerade im Kontext von Entwicklungszusammenarbeit/internationalen Zusammenarbeit mit seiner kulturellen Vielfalt reflektiert eingesetzt werden. Auch wenn sie ein Potenzial haben, Bildung zu demokratisieren, zeigen aktuelle Untersuchungen, dass dieses unter anderem aufgrund des teilweise zu niedrigen Bildungs- und → **E-Literacy**-Niveaus sowie von Sprach- und Genderbarrieren (→ **Gender und Internet**) bisher (noch) nicht immer genutzt werden kann. Beim Einsatz von MOOCs in der Entwicklungszusammenarbeit (MOOCs4Dev) werden daher die Schwerpunkte auf den Transfer gelernter Fähigkeiten in die Praxis und auf Vernetzung der Interessensgruppen gelegt.

M

Weiterführende Informationen:

s. Toolkit 4.4.2 – MOOCs – Wissen für sehr viele



MOOC „Managing the Arts“

www.goethe.de/mooc



MOOC „Economics of Land Degradation“

www.t1p.de/r80k

Media Viability



Kurzdefinition: Media Viability ist die Fähigkeit von Medien und Medienlandschaften, dauerhaft qualitativ hochwertige Inhalte zu produzieren.

Beispiele: Ausbildung von Journalistinnen und Journalisten über Online-Angebote (*media e-schools*), Beratung von Medienhäusern – zum Beispiel kommunalen Radiosendern – zu Programmstrategie und innovativem Umgang mit Social Media (→ **soziale Netzwerke**), Demokratisierung von Medien, Pluralisierung der Medienlandschaft.

EZ/IZ-Bezug: Qualitativ hochwertige Medieninhalte ermöglichen gesellschaftlichen Dialog, gute Regierungsführung und funktionierende Märkte. Damit sind sie eine wesentliche Grundlage für nachhaltige menschliche Entwicklung.

Musik, Film, Journalismus: Die Medienindustrie gehörte zu den ersten Bereichen, die durch die Digitalisierung revolutioniert worden sind. Neue Verbreitungswege, mobile digitale Geräte (→ **Smartphones**) und neue Akteure haben die Art und Weise, wie Menschen Medieninhalte nutzen, fundamental verändert. Traditionelle Geschäftsmodelle sind überholt, neue Einnahmequellen müssen erschlossen werden. Weltweit stehen unabhängige Medien vor wirtschaftlichen Herausforderungen: bei der Positionierung in sozialen Medien oder Nachrichtenplattformen, beim Umgang mit digitalen Werbeformen oder mit Blick auf Vermarktungsstrategien. Media Viability betrifft also nicht

bloß einzelne Medienhäuser, sondern ganze Medienlandschaften mit einer Vielzahl von Akteuren, Interessen und regulatorischen Leitplanken. Denn bei Media Viability geht es um mehr als Geld: Medien können nur nachhaltig sein, wenn auch die politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen im Land dies erlauben und zum Beispiel keine Zensur herrscht. Auch die technische Infrastruktur sowie das Interesse und die Nachfrage der Nutzerinnen und Nutzer sind eine Voraussetzung für die Bereitstellung unabhängiger, qualitativ hochwertiger Inhalte. Media Viability bedeutet also, die Funktionsfähigkeit und Unabhängigkeit der Medien auch unter wechselnden Parametern in Zukunft zu sichern und das Recht auf Meinungsfreiheit und den Zugang zu Informationen weltweit zu garantieren.

EZ/IZ-BEZUG

Die Verfügbarkeit verlässlicher Informationen ist eine wesentliche Voraussetzung für eine aufgeklärte Zivilgesellschaft und politische Partizipation. Relevante, qualitativ hochwertige Medieninhalte ermöglichen gesellschaftlichen Dialog, gute Regierungsführung und funktionierende Märkte. Die Digitalisierung hat Medienlandschaften rund um den Globus stark verändert. Das betrifft insbesondere journalistische Geschäftsmodelle in der digitalen Welt. Media Viability ist eine übergreifende Aufgabe mit Bezügen zu Medienwirtschaft, Politik, Technologie, Inhalten und Communitys. Nur wenn die wirtschaftliche Nachhaltigkeit von Medienunternehmen und die entsprechenden politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen gewährleistet sind, können Medien die Menschen mit unabhängigen und verlässlichen Informationen versorgen.

Weiterführende Informationen:



DW Akademie in der Ukraine

www.t1p.de/noau



E-school

www.t1p.de/tpz1



DW Akademie in Ecuador

www.t1p.de/nobp

M-Pesa



Kurzdefinition: M-Pesa ist ein →**E-Payment**-Dienst des Mobilfunkanbieters Vodafone, der Bankgeschäfte per Mobiltelefon ohne Notwendigkeit eines Bankkontos ermöglicht.

Beispiele: M-Pesa (Kenia), M-Paisa (Afghanistan), Vodafone Cash (Ägypten).

EZ/IZ-Bezug: M-Pesa hat direkt oder indirekt durch Nachahmerinnen und Nachahmer Millionen Menschen erstmals Zugang zu bestimmten Bankdienstleistungen eröffnet. Sichere Zahlungen oder auch Zugang zu Versicherung sind auch für die Entwicklungszusammenarbeit wichtig und ein potenzielles Angebot. Vor allem auch hat M-Pesa die Möglichkeiten des innovativen Einsatzes → **digitaler Technologien** aufgezeigt.

Während in Deutschland fast jeder ein Bankkonto hat, ist dies für Menschen im ländlichen Kenia alles andere als eine Selbstverständlichkeit. Die nächste Bankfiliale ist oft eine weite Busreise entfernt, die arme ländliche Bevölkerung außerdem keine attraktive und profitable Kundengruppe. Sparen bedeutet also, dass das Vermögen in Form von Bargeld gelagert wird. Das ist unsicher. Überweisungen und die Sendung von Bargeld über Agenten sind ohne Bankkonto teuer und risikoreich. In diese Versorgungslücke stieß 2007 Safaricom und trat damit in die Funktion einer Bank. Eine Bank, die dank der starken Verbreitung von Mobiltelefonen über direkten Zugang zu einem Großteil

der Bevölkerung verfügt. M-Pesa („Pesa“ bedeutet „Geld“ in Swahili) heißt das Produkt, das quasi auf dem bereits vorhandenen Telefonguthaben aufsetzt. Das Guthaben kann wie gewohnt fast überall aufgeladen, aber auch an vielen Stellen, etwa in Supermärkten oder Tankstellen, ausbezahlt werden. Es ist auch per →SMS übertragbar. So werden Überweisungen (inzwischen auch zwischen verschiedenen Anbietern) und Zahlungen an Geschäfte und Firmen möglich. Vom Friseur zum Gemüsestand und der Bar – fast überall kann man heute nicht nur in Kenia mit M-Pesa bezahlen. Die Bezahlung des Dienstes erfolgt pro Transaktion, es gibt keine Kontoführungsgebühren.

Ursprünglich nur als Lösung zur Rückzahlung von Mikrokrediten gedacht, erwies sich M-Pesa schnell als Möglichkeit, den Menschen eine breite Palette von Finanzdiensten verfügbar zu machen. Neben direkt vergleichbaren Diensten wie zum Beispiel Airtel Money gibt es heute zahlreiche Systeme, die die finanzielle Inklusion dank digitaler Ansätze zunehmend ermöglichen (→*Digital Finance*).

EZ/IZ-BEZUG

Dienste wie M-Pesa haben den Zugang zu Finanzdienstleistungen revolutioniert. Vor ihrer Einführung dauerte es oft Stunden, eine Rechnung zu bezahlen, da sich lange Schlangen vor den Banken, den Elektrizitätswerken oder Behörden bildeten. Diese Zahlungen wurden nun vereinfacht und sind besser gegen Korruption geschützt, da sie nachvollziehbar und transparent geworden sind. Darüber hinaus ist es für die Millionen Arbeitsmigrantinnen und Arbeitsmigranten nun viel günstiger und einfacher geworden, Geld nach Hause zu schicken.

Weiterführende Informationen:

s. Toolkit 2.4.2 – Zugang zu Finanzierung für Kleinbauern, Uganda

s. Toolkit 2.7.3 – Blockchain-Technologie hilft in der Not, Jordanien



Webauftritt M-Pesa in Kenia

www.t1p.de/taz5

Open Government



Kurzdefinition: Open Government steht für erweiterte Transparenz und Rechenschaftslegung von Regierungen. Darin einbezogen sind Beteiligungsmöglichkeiten von Bürgerinnen und Bürgern an politischen Entscheidungen und deren Umsetzung. Moderne Kommunikationstechnologien spielen hierbei eine besondere Rolle.

Beispiele: Offenlegung von Verwaltungsdaten (Open Government Data), netzbasierte Bürgerkonsultationen.

EZ/IZ-Bezug: Open Government fördert den Dialog zwischen Regierung und zivilgesellschaftlichen sowie privatwirtschaftlichen Akteuren. Es trägt zur erhöhten Leistungsfähigkeit von Regierungen bei und hilft, demokratische Entscheidungsmechanismen zu etablieren. Open Government fördert so das Entwicklungsziel „Gute Regierungsführung“ und leistet einen wichtigen Beitrag zur Umsetzung der Agenda 2030.

Im Rahmen der „Open“-Bewegung haben sich zahlreiche Ansätze herausgebildet. Vielleicht am bekanntesten ist Open Data, oder – bezogen auf Daten der öffentlichen Hand – Open Government Data. Neben proaktivem Bereitstellen von Informationen durch die Verwaltung umfasst Open Government weitere Elemente von → **E-Governance**, die auf innovative Möglichkeiten der Bürgerbeteiligung (→ **E-Partizipation**) ausgerichtet sind. Auf diese Weise möchte Open Government zur Stärkung der Demokratie und einer besseren

Qualität der Verwaltung beitragen. Ziel ist dabei, die Mitbestimmung der Bevölkerung zu erhöhen und nachhaltige Entwicklung zu fördern.

Der Open-Government-Ansatz bietet zahlreiche Chancen. Allerdings lauern hier auch einige Herausforderungen: Gerade im Bereich Open Data zeigt sich, dass Freigabe und Analyse von Daten alleine noch keinen positiven Effekt für Bürgerinnen und Bürger haben. Eine konstruktive Anwendung ist nur in einem soliden rechtlichen Rahmen (→ **Datenschutz** und Datensicherheit) verbunden mit einer adäquaten Nutzung und Interpretation möglich.

EZ/IZ-BEZUG

Open Government bietet einen umfassenden Ansatz, um Demokratie zu stärken und die Qualität von Verwaltungen zu verbessern: ein wichtiges Ziel im Sinne der 2015 verabschiedeten nachhaltigen Entwicklungsziele (Agenda 2030). Auf Wunsch der Bürgerinnen und Bürger in den Partnerländern der deutschen Entwicklungszusammenarbeit liegt der Fokus dabei insbesondere auf mehr Transparenz, bürgerorientierten Servicedienstleistungen und Mitsprache im öffentlichen Leben. Neben der kleinteiligen Umsetzung von Maßnahmen bei der Einführung von Open-Government-Systemen berät die deutsche Entwicklungszusammenarbeit bei der Erstellung nationaler Politiken, so etwa bei den Country Action Plans der Open Government Partnership in Südafrika.

Weiterführende Informationen:

s. Toolkit 2.4.3 – TruBudget – transparente und manipulationssichere Transaktionen dank Blockchain

s. Toolkit 2.8.2 – Digitale Verwaltungsplattform schützt Regenwald, Brasilien



Unterstützung des südafrikanischen Regierungssystems

www.t1p.de/lg2g



Lokales Governance-Programm Südkaukasus in Armenien

www.t1p.de/b9vo



Justiz- und Gefängnisreform in Bangladesch

www.t1p.de/xngs

Open Source



Kurzdefinition: Open Source heißt „quelloffen“. Quelloffene Computerprogramme können kostenlos genutzt und dank des offen liegenden Quelltextes theoretisch von jedem verändert und an die eigenen Bedürfnisse angepasst werden. Nicht nur Software – auch generelles Wissen und zum Beispiel Baupläne (→ **3D-Druck**) können offen sein.

Beispiele: Das Betriebssystem Linux, Mozilla Firefox (offene Software), Wikipedia und OpenStreetMap (offenes Wissen), Open-Source-Biogastanks oder -Prothesen (Produkte).

EZ/IZ-Bezug: Mit Open Source können Verwaltungen, Unternehmen sowie Bürgerinnen und Bürger Zugang zu Hochleistungssoftware bekommen, die sonst zu teuer wäre. Dies kann Jobs und Einkommen schaffen, Arbeit effizienter und die Wirtschaft wettbewerbsfähiger machen.

Software sollte für alle sein, das ist das Credo der Open-Source-Gemeinde. Bei Open-Source-Software ist daher der Quellcode, also die in Programmiersprache definierte Funktionsweise eines Programms, öffentlich und damit für alle kopier-, veränder- und nutzbar. Diesem Modell steht das lizenzgebührenbasierte System von Privatunternehmen entgegen, das den Programmierer Richard Stallman 1989 dazu veranlasste, eine Free-Software-Lizenz vorzustellen: Nach deren vier Grundfreiheiten sollen Nutzerinnen und Nutzer Software ausführen, analysieren, verbreiten und abändern können. Heute

spricht man neben freier Software auch von Open Source oder Free and Open Source Software (FOSS).

Die Weiterentwicklung wird zumeist gemeinschaftlich und dezentral durch eine große Gruppe von Entwicklerinnen und Entwicklern weltweit gelöst (*wisdom of the crowd*). Diese arbeiten entweder ehrenamtlich, oft aber auch für große Open-Source-Firmen wie Red Hat oder IBM. Meist ist durch sogenannte Copyleft-Lizenzen sichergestellt, dass die Software nicht „privatisiert“ werden kann, da jegliche Veränderung wieder öffentlich gemacht werden muss. Im weiteren Sinne steht Open Source nicht nur für offene Software, sondern für den freien Austausch von Wissen, Gedanken und Informationen, wie es etwa bei dem Internetlexikon Wikipedia oder dem Kartenprojekt OpenStreetMap der Fall ist.

EZ/IZ-BEZUG

Eine Hürde für die Nutzung der neuen digitalen Möglichkeiten und somit der wirtschaftlichen Entwicklung sind hohe Lizenzkosten für Software. Mit freier Open-Source-Software können Unternehmen und Verwaltungen dennoch Zugriff auf Software-Lösungen erhalten und diese sogar an ihre ganz speziellen Bedürfnisse anpassen. Auch der Entwicklungszusammenarbeit/internationalen Zusammenarbeit dient sie als Basis, um gute Software-Lösungen für Partnerorganisationen kostengünstig zu entwickeln .

Weiterführende Informationen:

s. Toolkit 2.3.3 – SORMAS – Mobile App zur Frühwarnung bei Epidemien, Nigeria

s. Toolkit 2.9.1 – 3D-Druck und computergesteuertes Fräsen: Die industrielle Revolution in der lokalen Produktion



Trainingsmaterialien für die Nutzung von Open Source zur Stärkung des IT-Sektors und IT-Firmen

www.t1p.de/47ob



Blog zu Open-Source-IT-Projekten in Asien und Afrika

www.t1p.de/owhv



OPENCrvS – Open Source System für Personenstandswesen (CRVS) in Entwicklungsregionen

www.t1p.de/ruu5

Smart Cities



Kurzdefinition: Der Begriff bezeichnet Konzepte, mit denen Städte durch den Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechnologien nachhaltig, umweltfreundlich und sozial inklusiv gestaltet werden.

Beispiele: Innovationen in den Bereichen Mobilität, Energie, Umwelt, Wirtschaft, Governance, bürgerschaftliches Engagement und Partizipation sowie städtische Lebensqualität.

EZ/IZ-Bezug: Das effiziente Nutzen von Ressourcen und das Bereitstellen bürgernaher städtischer Dienstleistungen sind besonders in den schnell wachsenden Städten der Entwicklungs- und Schwellenländer von großer Bedeutung.

Auf der ganzen Welt ziehen immer mehr Menschen in Städte. Diese Menschen brauchen Wohnraum, Strom und Wasser, sie wünschen sich Mobilität und Sicherheit. Das stellt viele Städte vor enorme Herausforderungen. Der Begriff Smart Cities steht für Konzepte, die nachhaltige Lösungen für den wachsenden Ressourcenverbrauch und Infrastrukturbedarf in Städten bieten. Sie beruhen zu einem Großteil auf modernen vernetzten Technologien.

Dank der umfassenden Nutzung von → **digitalen Technologien** werden „intelligente“ Städte möglich. Auf der Basis vieler Sensordaten nutzen sie automatisiert und effizient Ressourcen, steuern zum Beispiel Verkehrsströme

effektiv und den aktuellen Bedingungen entsprechend und informieren oder sensibilisieren Bürgerinnen und Bürger auch in Notfällen.

Dazu bewahren sie jederzeit einen Überblick über den aktuellen Zustand der Infrastruktur. Diese Menge an Informationen zu einer Stadt, die dadurch verfügbar wird, kann dabei nicht nur Grundlage automatisierter Entscheidungen, sondern auch für langfristige stadtpolitische Entscheidungen sein. Auch können durch sie verborgene Zusammenhänge zwischen Mobilität, Energie, Umwelt, Wirtschaft etc. aufgedeckt werden.

Des Weiteren ermöglicht der Einsatz von partizipativen Methoden (zum Beispiel *crowd mapping* (→ **Crowdsourcing**)) eine breite Bürgerbeteiligung an städtischen Entscheidungsprozessen. Ebenso können städtische Verwaltungen durch den Einsatz von digitalen Technologien ihren Service optimieren und somit den Menschen in den Mittelpunkt stellen.

EZ/IZ-BEZUG

In den Entwicklungs- und Schwellenländern wachsen die Groß- und Megastädte besonders schnell. Nicht nur das generelle Bevölkerungswachstum, auch der Zuzug aus den ländlichen Räumen lässt die Einwohnerzahlen rasant ansteigen. Entsprechend wächst auch der Druck auf Infrastruktur, Verwaltung und Umwelt. Intelligente Lösungen sind gefordert, um die vorhandenen Strukturen so effizient wie möglich zu nutzen, Bewohnerinnen und Bewohner an politischen Prozessen zu beteiligen und den Ausbau der Infrastruktur und Verwaltung optimal zu steuern.

Weiterführende Informationen:



Städtische Verkehrssysteme für Smart Cities
www.t1p.de/i3qq

Smartphones



Kurzdefinition: Smartphones sind Mobiltelefone mit Computerfunktionalitäten.

Beispiele: Apple iPhone, Samsung Galaxy, Fairphone.

EZ/IZ-Bezug: Smartphones machen es – auch der Entwicklungszusammenarbeit – möglich, den Menschen Zugang zu einer Vielzahl an Informationen, gesellschaftlicher Teilhabe und Diensten (über flexibel installierbare → **Apps**) zu bieten – mobil, besonders nutzerfreundlich und über das Internet.

Seit der Vorstellung des Apple iPhone 2007 haben sich Smartphones zu einer bemerkenswerten Erfolgsgeschichte entwickelt, die das Leben nicht nur in Industrieländern wesentlich verändert hat. 2018 werden bereits mehr als drei Milliarden solcher Geräte genutzt.

Smartphones sind kleine Alleskönner, die sich durch hohe Rechenleistung, mobile Kommunikationsfähigkeiten (Telefonie, Internetfähigkeit), breite Funktionalitäten und insbesondere eine gute Nutzbarkeit auszeichnen. Hierdurch grenzen sie sich von den Standard-Mobiltelefonen und sogenannten Feature-Phones ab, die etwas erweiterte Funktionen wie → **Zugang** zum Internet, Musikplayer oder E-Mail-Programme haben, deren Hauptfunktion

aber noch das Telefonieren ist. Bei Smartphones steht die Telefonie oft nicht mehr im Zentrum der Funktionalität.

Smartphones erreichen besonders dank der Steuerung über den berührungsempfindlichen Bildschirm (sie erlaubt eine intuitive und bildlich unterstützte Bedienung) eine gute Nutzbarkeit. Auch tragen flexibel installierbare Apps, kleine Programme, dazu bei, dass die Funktionalitäten des Gerätes den Bedürfnissen der Besitzerinnen und Besitzer entsprechend gestaltet werden können. Inzwischen sind Millionen verschiedener Apps für nahezu jede Lebenslage verfügbar. Ihre Bandbreite reicht von Wetter-Apps über Spiele bis hin zu komplexen Software-Paketen wie Textverarbeitungs- oder Tabellenkalkulationsprogrammen. Dies macht sie zum praktischen Begleiter für alle Lebenslagen.

EZ/IZ-BEZUG

Smartphones verbreiten sich auch in Entwicklungsländern zunehmend. 2017 hatten bereits 34 % der Menschen in Sub-Sahara Afrika ein Smartphone. Bis 2025 sollen es laut GSMA bereits 67 % sein. Sie stellen somit für die Entwicklungszusammenarbeit/internationale Zusammenarbeit einen besonderen Kanal dar, um den Menschen Informationen und Dienstleistungen zur Verfügung zu stellen. Ausschlaggebend dafür sind die intuitive Bedienbarkeit der Geräte, die geringen Kosten (im Vergleich zum PC) sowie ihre Internetfähigkeit, die den Menschen nun den Zugang zu den Diensten erlauben.

Weiterführende Informationen:

- s. Toolkit 2.1.2 – Das Smartphone als landwirtschaftlicher Berater
- s. Toolkit 2.7.2 – Arabia Felix – Gaming für den Frieden, Jemen
- s. Toolkit 2.3.3 – SORMAS – Mobile App zur Frühwarnung bei Epidemien



„LoveLive-App“ für Gesundheitsbildung
in Südafrika
www.t1p.de/Syio

SMS



Kurzdefinition: Als SMS bezeichnet man eine Kurznachricht, die maximal 160 Zeichen enthalten kann und die in der Regel über Mobiltelefone versandt wird.

Beispiele: SMS-Nachrichten zwischen Personen, SMS-Infodienste (zum Beispiel Wetter), *mobile banking* per SMS.

EZ/IZ-Bezug: Mobiltelefone sind auch in Entwicklungsländern weit verbreitet, und die Nutzung von SMS ist inzwischen für viele Menschen bezahlbar. Über SMS können Bürgerinnen und Bürger untereinander, mit Behörden oder Unternehmen kommunizieren. Zudem bieten sie Zugang zu Diensten: Kleinunternehmerinnen und -unternehmer sowie Bäuerinnen und Bauern können per SMS zum Beispiel für sie wichtige Auskünfte über das Wetter oder Marktpreise abonnieren.

SMS steht für Short Messaging Service, zu deutsch Kurznachrichtendienst. Im Sprachgebrauch meint man aber meist mit SMS nicht den Dienst, sondern die Kurznachricht selbst. Seit ihrer Erfindung 1992 hat die auf 160 Zeichen beschränkte Kurznachricht weltweit einen beispiellosen Siegeszug angetreten. Sie hat die Art, wie wir kommunizieren, revolutioniert und uns eine ganz neue Welt mit zahlreichen mobilen Diensten eröffnet. Allein im Jahr 2012 wurden in Deutschland 59 Milliarden SMS verschickt. In den letzten Jahren ging ihre Nutzung wieder zurück, weil mit der Ausbreitung von → **Smart-**

phones internetbasierte Nachrichtendienste wie Whatsapp oder Telegram beliebter werden. In Entwicklungsländern, wo Smartphones und mobiles Internet noch nicht überall vorhanden sind, bestimmt die SMS aber nach wie vor die Kommunikation. Neben der Kommunikation ermöglicht die SMS auch Zugang zu Informationen, zum Beispiel liefern spezielle Abo-Dienste Informationen zum Wetter oder zur Gesundheit. Auch können Behörden den Bürgerinnen und Bürgern wichtige Informationen per SMS schicken. Aber auch komplexere Dienstleistungen beruhen auf SMS, unter anderem aus dem Bankbereich. Mobile Bezahlendienste wie → **M-Pesa** in Kenia nutzen die Kurznachrichten für den Informationsaustausch. Per SMS kann die Bevölkerung an politischen Diskussionen teilnehmen (→ **E-Partizipation**) oder wichtige Informationen verbreiten, denen sonst keine Plattform gegeben wird.

EZ/IZ-BEZUG

In den meisten Entwicklungsländern ist das Mobilfunknetz für SMS-Dienste ausreichend gut ausgebaut, und Mobiltelefone sind weit verbreitet. Der Anteil von Smartphones ist allerdings noch gering. Daher ist der beliebte und relativ kostengünstige SMS-Dienst weiter ein wichtiger Kanal für die Entwicklungszusammenarbeit, um Informationen zu übermitteln oder abzufragen und um eine Vielzahl von Diensten anzubieten. Dank dieser Dienste können zum Beispiel Bäuerinnen und Bauern sowie Kleinunternehmerinnen und -unternehmer Informationen über Markt und Wetter abrufen, mit ihren Kundinnen und Kunden kommunizieren, deren Bedarf abfragen oder ihre Produkte anbieten. Regierungen und Behörden können ihren Bürgerinnen und Bürgern wichtige Informationen wie Gesundheitstipps oder Hilfe bei Naturkatastrophen übermitteln – und die Bevölkerung kann sich zur Regierungspraxis äußern. SMS ermöglichen es der Zivilgesellschaft zudem, Unrecht anzuprangern und Öffentlichkeit für ihre Anliegen herzustellen.

Weiterführende Informationen:

- s. Toolkit 2.3.4 – Digitale Lösungen für Universal Health Coverage, Tansania
- s. Toolkit 2.3.8 – Bildung to go: Die Selbstlernplattform Shule Direct's Makini SMS, Tansania
- s. Toolkit 4.2.1 – SMS, Messenger und Social Media – So erreiche ich meine Zielgruppe



Farmerline: Wie Bauern in Ghana mit SMS und Sprachnachrichten bessere Erträge erzielen

www.t1p.de/4rc7

Soziale Netzwerke



Kurzdefinition: Mit sozialen Netzwerken werden Gruppen von Menschen bezeichnet, die über Online-Plattformen Meinungen, Erfahrungen, Informationen, Fotos oder Videos austauschen.

Beispiele: Facebook, Twitter, YouTube.

EZ/IZ-Bezug: Entwicklungshilfeorganisationen können die sozialen Netzwerke zur schnellen und einfachen Kommunikation mit Zielgruppen und Partnern nutzen. Zudem können sich Nutzerinnen und Nutzer sozialer Netzwerke gleichberechtigt an Kommunikation und Wissensaustausch beteiligen.

Das Internet hat unsere Kommunikation radikal verändert – vor allem auch die sozialen Netzwerke haben dazu beigetragen. In der Regel funktionieren sie als Portale, bei denen sich Nutzerinnen und Nutzer anmelden und ein Profil erstellen, um dann über → **digitale Technologien** mit den Teilnehmerinnen und Teilnehmern desselben Netzwerks kommunizieren zu können. Das Entscheidende: Man kann sowohl untereinander (eins zu eins) als auch im Rahmen einer Gruppe oder gar mit unbegrenzt vielen Nutzerinnen oder Nutzern kommunizieren – unabhängig von Ort und Zeitzone der Akteure. Einzig der → **Zugang** zum Internet ist notwendig. Mit wenig Aufwand kann so potenziell eine Vielzahl an Menschen erreicht werden. Dabei verläuft die Kommunikation nicht nur wie in einer Einbahnstraße, sondern es kann ein

echter wechselseitiger Austausch stattfinden. Ein globaler Freundeskreis, grenzenloser Wissensaustausch, virtuelle Großkonferenzen – soziale Netzwerke können all dies oder alles dazwischen sein. Zu den weltweit bekanntesten sozialen Netzwerken gehören Facebook und Twitter. Daneben haben sich auch Netzwerke zu bestimmten Themen und Bereichen etabliert, zum Beispiel LinkedIn und Xing für den Business-Bereich oder Instagram oder Flickr zum Teilen von Bildern. Teilweise geht der Trend zum zielgruppenspezifischen Netzwerk recht weit: Selbst für Haustiere gibt es inzwischen eigene Gruppen.

EZ/IZ-BEZUG

Für die Entwicklungszusammenarbeit sind soziale Netzwerke in den vergangenen Jahren immer bedeutsamer geworden, da über keinen anderen Weg Menschen weltweit so unkompliziert erreicht werden können. Organisationen der Entwicklungszusammenarbeit und internationalen Zusammenarbeit nutzen diese Kanäle daher auf vielfältige Weise. Sie berichten etwa in sozialen Netzwerken über ihr eigenes Engagement und stellen ihre Projekte vor, die so einen weit größeren Bekanntheitsgrad erreichen können als über herkömmliche Kommunikationskanäle. Sie nutzen soziale Netzwerke aber auch, um Teilnehmerinnen und Teilnehmer ihrer Programme miteinander ins Gespräch zu bringen. Auf diese Weise können die Organisationen auch dauerhaft die Beziehung zu jenen Fach- und Führungskräften pflegen, die mit deutscher Unterstützung ausgebildet werden (jedes Jahr sind es mehr als 11.000). Soziale Netzwerke ebnen damit auch den Weg zu künftigen Partnerinnen und Partnern deutscher Entwicklungszusammenarbeit. Nicht zuletzt können über soziale Netzwerke Demokratisierungsprozesse angestoßen werden. Der gleichberechtigte Austausch über die Plattformen ermöglicht die aktive Beteiligung an politischen Prozessen. Schnell, kostengünstig und in großem Rahmen können sich Bürgerinnen und Bürger zu gemeinsamem Handeln verabreden. Das ermöglicht große politische Veränderungen. Ein konkretes Beispiel gibt es dafür schon: den Arabischen Frühling.

Weiterführende Informationen:

- s. Toolkit 2.1.1 – Digitale Wissensplattform für Kleinbäuerinnen und Kleinbauern, Indien
- s. Toolkit 4.2.1 – SMS, Messenger und Social Media – So erreiche ich meine Zielgruppe



Alumniportal Deutschland
www.alumniportal-deutschland.org

Tech-Start-ups



Kurzdefinition: Start-ups sind junge, noch nicht etablierte Unternehmen mit innovativen Geschäftsideen, die sie auf dem Markt etablieren wollen.

Beispiele: Google, Facebook, Twitter (haben vor relativ geringer Zeit noch als Start-ups begonnen), airbnb, SoundCloud.

EZ/IZ-Bezug: Start-ups stärken die lokale Wirtschaft und schaffen neue Arbeitsplätze. Zudem bieten sie kreative Lösungen für viele Probleme und fördern so die Entwicklung.

Start-ups sind junge Unternehmen, die eine innovative Geschäftsidee verfolgen und auf dem Markt etablieren wollen. Auch große Unternehmen wie Facebook und Google haben als Start-up angefangen. Das → **soziale Netzwerk** Facebook zum Beispiel war zu Beginn ein Freizeitprojekt von vier Studentinnen an der Harvard University. Heute hat der Konzern mehr als 10.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und setzt Milliardenbeträge um. Ein solcher Erfolg ist aber eher die Ausnahme. Die meisten Gründer schaffen es nicht, ihr Unternehmen langfristig zu halten – mehr als jedes zweite Start-up scheitert. Und auch einige große ehemalige Start-ups wie Twitter oder Tesla arbeiten weiterhin nicht profitabel, sondern hängen noch immer am Tropf von Investoren.

Bis zur Etablierung auf dem Markt – sofern sie denn gelingt – durchlaufen Start-ups mehrere Phasen. In der Gründungsphase werden die Idee und das

Geschäftskonzept entwickelt und das Unternehmen gegründet. Zu diesem Zeitpunkt ist es für die Unternehmen meist noch schwer, Investoren zu finden, und häufig helfen Familie und Freunde, Crowdfunding-Aktionen (→ **Crowdsourcing**) oder *business angels* mit Kapital aus. In dieser Zeit müssen Grundlagen für die Geschäftstätigkeit gelegt werden, die auch Investoren überzeugen (Berechnung des Geschäftsplans, Marktanalyse, Schärfung des Konzeptes). In der Aufbauphase wird das Produkt produziert und auf den Markt gebracht. Über Risikokapitalgeber werden hier die notwendigen Finanzmittel gewonnen; Inkubatoren und Acceleratoren unterstützen darüber hinaus, beispielsweise gegen Unternehmensanteile, sogar mit Räumlichkeiten sowie zum Beispiel mit Management-Support.

Start-ups entstehen in ganz unterschiedlichen Branchen; ein Großteil ist aber im Bereich IT und Internet angesiedelt. Sogenannte Tech-Start-ups entwickeln Ideen und Lösungen, die auf → **digitalen Technologien** und dem Internet basieren, etwa spezielle → **Apps** oder Webdienste. Inzwischen gibt es auch viele Social-Start-ups, die nachhaltige Lösungen für lokale oder globale Probleme entwickeln.

EZ/IZ-BEZUG

Start-ups schaffen Arbeitsplätze und fördern die wirtschaftliche Entwicklung. Sie liefern für viele Probleme kreative und maßgeschneiderte Lösungen. Dadurch tragen sie dazu bei, die Lebensqualität zu steigern. Die Entwicklungszusammenarbeit kann in den Partnerländern Start-ups fördern, etwa durch das Bereitstellen von Infrastruktur (Breitband; → **Innovation Hubs**), durch Bildungsangebote und Know-how (→ **E-Learning**; → **E-Skills**) oder durch Finanzierungshilfen.

Weiterführende Informationen:

- s. Toolkit 2.4.4 – Moderne Jugend im Irak
- s. Toolkit 2.9.1 – 3D-Druck und computergesteuertes Fräsen: Die industrielle Revolution in der lokalen Produktion
- s. Toolkit 4.3.1 – Innovations-Plattformen



BMZ Tech-Entrepreneurship-Initiative
„Make-IT“
www.t1p.de/ql8c

Ushahidi



Kurzdefinition: Ushahidi ist ein gemeinnütziges Technologieunternehmen aus Kenia, das besonders durch seine gleichnamige Crowdmapping-Plattform bekannt wurde, die während der Präsidentschaftswahlen in Kenia 2007 Augenzeugenberichte zu Unregelmäßigkeiten und Unruhen sammelte und veröffentlichte.

EZ/IZ-Bezug: Crowdmapping-Plattformen wie Ushahidi erlauben es besonders in Krisensituationen wie politischen Konflikten oder Naturkatastrophen, die Lage zu dokumentieren und Hilfe zu koordinieren.

Ushahidi (Suaheli für „Zeugenaussage“) ist ein gemeinnütziges Unternehmen aus Kenia. Bekannt wurde es durch die Entwicklung der gleichnamigen → **Open-Source**-Software, die erstmals Ende 2007 bei den Unruhen nach den kenianischen Präsidentschaftswahlen zum Einsatz kam. Die Software ist ein Crowdmapping-System (→ **Crowdsourcing**), das Augenzeugenberichte sammelt und auf einer digitalen Karte einem Ort zuordnet. So können Nutzerinnen und Nutzer sehen, wo sich welche Vorfälle ereignen. Etwa bei politischen Konflikten wie 2007 in Kenia, bei Naturkatastrophen oder bei Epidemien verschafft Ushahidi einen Überblick über die Situation und macht Konfliktherde oder zum Beispiel Orte mit einem Mangel an Medikamenten sichtbar.

Das System funktioniert wie folgt: Jeder, der ein Mobiltelefon besitzt oder → **Zugang** zum Internet hat, kann per Mail, → **SMS** oder MMS Zeugenerichte

übermitteln. Diese werden anschließend auf einer Karte verortet und nach Möglichkeit um Informationen aus klassischen Medien wie Zeitungsberichte oder Meldungen aus → **sozialen Netzwerken** ergänzt. So kann kurzfristig ein breiter Überblick über die kritische Lage gewonnen werden.

Gleich bei seinem ersten Einsatz erwies sich Ushahidi als mächtiges Informationswerkzeug: Nach den Präsidentschaftswahlen 2007 wurde Kenia von schweren Unruhen erschüttert. Die Lage war unübersichtlich; die Regierung verhängte eine Nachrichtensperre. Die Bloggerin Ory Okolloh wollte dennoch darüber berichten, was in ihrem Land passiert – deswegen entwickelte sie gemeinsam mit anderen Aktivistinnen und Aktivisten die Plattform Ushahidi.com, die schon in den ersten fünf Tagen mehr als 13.000-mal aufgerufen wurde.

EZ/IZ-BEZUG

Ushahidi ist inzwischen weltweit im Einsatz und zu einem wichtigen Hilfsmittel für Hilfsorganisationen und politische Aktivistinnen und Aktivisten geworden. 90.000-mal wurde die Software bis heute verwendet. Im umkämpften Kongo zum Beispiel wurden 2008 mit Ushahidi Gewaltausbrüche verortet und Verbrechen dokumentiert. Bei den Parlamentswahlen in Indien diente sie 2009 zur Wahlbeobachtung: Informationen über Unregelmäßigkeiten, Wahlfälschungen und Wählerbestechungen wurden so gesammelt. Nach dem Erdbeben in Haiti 2010 nutzten Helfer Ushahidi, um zu ermitteln, welche Orte von der Katastrophe betroffen waren und wo am dringendsten Hilfe benötigt wurde. Auch der Entwicklungszusammenarbeit/internationalen Zusammenarbeit können solche Werkzeuge wichtige Informationen liefern.

Weiterführende Informationen:



Webauftritt Ushahidi
www.ushahidi.com

Zugang | Access



Kurzdefinition: Der technische Zugang zu modernen Kommunikationsmitteln wie dem Internet oder zu traditionellen Massenmedien wie dem Radio.

Beispiele: DSL-Modem, WLAN-Router, Glasfasernetz, Breitbandanschlüsse, Mobilfunksysteme, Radio, PC, Mobiltelefon.

EZ/IZ-Bezug: Der Zugang zur technischen Infrastruktur bedeutet ebenfalls den Zugang zu Wissen und zu einer großen Anzahl von Diensten, die für die Lebensbedingungen der Menschen essenziell sein können. Jedoch ist diese Möglichkeit heute oft noch nicht gegeben. Dies zu ändern ist daher ein wesentliches Ziel der deutschen Entwicklungszusammenarbeit.

In Deutschland ist es für eine Privatperson denkbar einfach, Zugang zum Internet zu bekommen. Mit ihrem PC, → **Smartphone** oder Tablet greift sie per WLAN, → **Mobilfunk** oder Kabelanschluss zu Hause sowie im öffentlichen Raum darauf zu. Für die meisten Menschen ist dies ein erschwinglicher oder – über öffentliche WLAN-Netzwerke – sogar kostenloser Dienst, der den Zugang zu zahllosen Online-Angeboten erlaubt, die für unser Leben heute essenziell sind. Internet ist an so gut wie jedem Ort in Deutschland verfügbar. Die Qualität, Geschwindigkeit (Bandbreite), Kosten und Verfügbarkeit des Zugangs unterscheiden sich aber erheblich: Weltweit sind ländliche Gebiete nicht nur schlechter erschlossen als urbane, oft ist die Nutzung hier auch teurer. Auch

soziokulturelle Parameter (zum Beispiel Geschlecht, Alter, Kultur, Einkommen) spielen eine Rolle bei der Frage, ob ein Mensch Zugang erhalten kann oder nicht – zu Netzen, aber auch zu Endgeräten (etwa zu Smartphone oder PC im Internetcafé). Besonders Entwicklungsländer und deren Bevölkerungen sind hier gegenüber dem globalen Norden im Nachteil. Diese Spaltung wird unter anderem mit dem Begriff → **digitale Kluft** beschrieben.

EZ/IZ-BEZUG

Mit Ziel 9c wird auch in der Agenda 2030 die Bedeutung von universellem und bezahlbarem Zugang zum Internet unterstrichen. Dies soll demnach bis 2020 erreicht sein. Obgleich die Anzahl der Internetnutzerinnen und -nutzer gerade in Entwicklungsländern stark wächst, sind dort immer noch weniger als 50% der Menschen online. In Ländern wie Eritrea sind es kaum mehr als ein Prozent – in Europa dagegen mehr als 80%. Entsprechend warnt zum Beispiel die Internationale Fernmeldeunion (ITU), dass sich die Welt an einem Scheideweg befinde: auf der einen Seite ein Internet für alle und damit eine Stärkung von Demokratie und Chancengleichheit, auf der anderen Seite ein Internet nur für die Gewinnerinnen und Gewinner, das wirtschaftlichen und politischen Einfluss wenigen Menschen vorbehält.

Diese digitale Kluft zu überwinden und den Menschen in Entwicklungsländern besseren Zugang zu Information und Kommunikation zu ermöglichen, ist ein wichtiges Anliegen der Entwicklungszusammenarbeit. Auch viele Wirtschaftsunternehmen fokussieren sich auf diesen Bereich, zum Teil mit innovativen Ansätzen. So sollen zum Beispiel Ballons (Google Loon), Drohnen (Facebook Aquila) oder tief fliegende Satelliten (OneWeb, Space X) helfen Abdeckung und Zugang zu schaffen.

Weiterführende Informationen:

- s. Toolkit 2.6.1 – SupaBRCK: Verlässliches und kostengünstiges Internet, Kenia
- s. Toolkit 2.6.2 – Internetzugang für ländliche Kommunen, Südafrika
- s. Toolkit 2.6.3 – Mobilfunk für ländliche Regionen, Myanmar

Weitere Quellen

Ein Glossar kann immer nur eine Auswahl an Begriffen und eine bestimmte Menge an Details bieten.

Darum lohnt sich immer auch der Blick über den Tellerrand hinaus – als Quelle für weitere Begriffe, aber auch, um zusätzliche Blickwinkel kennenzulernen.

Weitere Quellen für Begriffe aus dem Bereich Digitalisierung können sein:

www.itwissen.info

www.computerlexikon.com

www.wikipedia.de

www.gartner.com/it-glossary

HERAUSGEBER

Bundesministerium für wirtschaftliche
Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ),
Referat Digitalisierung in der
Entwicklungszusammenarbeit

IDEE UND INITIATIVE

Dr. Katrin Bornemann
(Referat Digitalisierung in der
Entwicklungszusammenarbeit)

REDAKTION

GIZ Sektorprogramm Digitalisierung für
nachhaltige Entwicklung

LEKTORAT UND GESTALTUNG

MediaCompany –
Agentur für Kommunikation GmbH
www.mediacompany.com

BILDNACHWEIS

Umschlag: Besjunior / istockphoto.com (Roboter);
yukipon00 / fotolia.com (Weltkarte);

BETEILIGTE

Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)
DEG - Deutsche Investitions- und
Entwicklungsgesellschaft
DW Akademie
Deutsche Welthungerhilfe e.V.
Deutsche Gesellschaft für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ)
Friedrich-Ebert-Stiftung e.V.
Goethe-Institut e.V.
KfW Entwicklungsbank
World Food Programme (WFP)

DRUCK

Druckerei Lokay e.K., Reinheim

STAND

Januar 2019

DIENSTSITZE

→ BMZ Bonn
Dahlmannstraße 4
53113 Bonn
Tel. +49 (0) 228 99 535 - 0
Fax +49 (0) 228 99 535 - 3500
→ BMZ Berlin im Europahaus
Stresemannstraße 94
10963 Berlin
Tel. +49 (0) 30 18 535 - 0
Fax +49 (0) 30 18 535 - 2501

KONTAKT

- poststelle@bmz.bund.de
www.bmz.de

