



# Die digitale Transformation in der informellen Wirtschaft

Chancen und Herausforderungen für die berufliche Bildung in der Entwicklungszusammenarbeit

Herausgegeben von:

**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



# INHALT

|     |                                                                                                         |    |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     | VORWORT                                                                                                 | 3  |
|     | ABSTRACT                                                                                                | 4  |
| 1   | HINTERGRUND                                                                                             | 5  |
| 2   | CHANCEN UND RISIKEN DER DIGITALISIERUNG<br>FÜR INFORMELL BESCHÄFTIGTE                                   | 6  |
| 2.1 | Globale Auswirkungen der Digitalisierung auf Arbeitsmärkte<br>in den Schwellen- und Entwicklungsländern | 6  |
| 2.2 | Einflüsse und Bedeutung neuer Technologien auf die Arbeit<br>in der informellen Wirtschaft              | 7  |
| 3   | AKTUELLE BEFUNDE ZU KOMPETENZERWERB UND<br>INNOVATIONSPROZESSEN IN DER INFORMELLEN WIRTSCHAFT           | 11 |
| 3.1 | Aus der Digitalisierung erwachsende<br>Kompetenzanforderungen für informell Beschäftigte                | 11 |
| 3.2 | Wege des Kompetenzerwerbs für informell Beschäftigte                                                    | 12 |
| 4   | LESSONS LEARNT UND PRAKTISCHE BEISPIELE AUS DER EZ                                                      | 14 |
| 5   | HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN FÜR DIE BERUFLICHE BILDUNG<br>IN DER ENTWICKLUNGSZUSAMMENARBEIT                   | 18 |
| 5.1 | Auf wissenschaftliche Befunde aufbauen                                                                  | 18 |
| 5.2 | Wissenslücken schließen, um besser handeln zu können                                                    | 18 |
| 5.3 | Gute Beispiele ausweiten und übertragen                                                                 | 19 |
| 6   | KOMMENTIERTES LITERATURVERZEICHNIS                                                                      | 20 |
|     | ENDNOTEN                                                                                                | 24 |

# VORWORT

Das Sektorvorhaben „Berufliche Bildung“ unterstützt das Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) dabei, Strategien und Ansätze zur Berufsbildung für die deutsche und internationale Entwicklungspolitik weiterzuentwickeln. Mittels beruflicher Bildung stärkt das BMZ das Angebot an qualifizierten Arbeitskräften und leistet so einen Beitrag zur Verbesserung von Beschäftigungschancen und Wirtschaftswachstum.

Gleichzeitig leistet die Förderung der beruflichen Bildung als Teil des lebenslangen Lernens einen wichtigen Beitrag zur Fähigkeit von Individuen zu gesellschaftlicher Teilhabe und zu politischer Partizipation. Eine arbeitsmarktorientierte Aus- und Weiterbildung erhöht die Beschäftigungschancen von Menschen und ermöglicht ihnen, ein menschenwürdiges Einkommen zu erzielen und so der Armut zu entkommen.

➤ Die Hintergrundmaterialien liegen jeweils in deutscher und englischer Sprache vor.

Aktuell ist das Thema „Zukunft der Arbeit“ für die Weiterentwicklung der deutschen Entwicklungszusammenarbeit in der beruflichen Bildung von großer Bedeutung. Dabei geht es einerseits darum, wie sich Arbeit und Beschäftigung in Entwicklungsländern verändern, und andererseits darum, welche Konsequenzen das für die berufliche Bildung in der Entwicklungszusammenarbeit hat.

- Welche Art von Beschäftigung in welchen Sektoren erfordert welche Kompetenzen?
- Wie müssen Berufsbildungssysteme gestaltet sein, damit sie diesen veränderten Anforderungen und dem kontinuierlichen Wandel der Anforderungen gerecht werden?
- Wie können Maßnahmen der beruflichen Aus- und Weiterbildung geplant und umgesetzt werden, dass sie auf die Arbeit im Zeitalter der digitalen Transformation vorbereiten und die Chancen der Digitalisierung nutzen?

Zur Beantwortung dieser Fragen gibt das Sektorvorhaben Berufliche Bildung eine Publikationsreihe heraus. Sie besteht aus Hintergrundmaterialien zur beruflichen Bildung in der Entwicklungszusammenarbeit, die anlassbezogen erstellt werden. Diese Papiere beleuchten jeweils einen spezifischen Aspekt der angesprochenen Fragestellungen. Ziel ist, relevante Informationen kurz und knapp zusammenzustellen und mit bewährten Beispielen zu illustrieren. Daraus werden jeweils Handlungsempfehlungen für Beratung und Umsetzung abgeleitet.

Sie sollen Entscheidungsträger\*innen und Praktiker\*innen Inspiration für die eigene Praxis bieten und so einen Beitrag dazu leisten, dass die berufliche Bildung in der Entwicklungszusammenarbeit auf die Herausforderungen der neuen Arbeit reagiert und ihre Chancen nutzt.



Auszubildende der Industriemechanik am Umnugobi Polytechnischen Kolleg, Mongolei. Viele Mädchen planen ihre Karriere in der beruflichen Bildung.

# ABSTRACT

Die Digitalisierung oder die digitale Transformation beschreibt einerseits den technischen Prozess der Umwandlung analoger Werte in digitale Formate. Andererseits sind damit alle Veränderungen, die durch diese technischen Prozesse ausgelöst werden, gemeint. Der Begriff „informelle Wirtschaft“ umfasst Tätigkeiten von Arbeitnehmenden und Unternehmen, die nur unzureichend formellen Regelungen unterliegen. In Schwellen- und Entwicklungsländern arbeiten beinahe 70 Prozent aller Beschäftigten in der informellen Wirtschaft.

Die digitale Transformation der Arbeitswelt wirkt sich auch auf Ausmaß und Qualität von Beschäftigung in der informellen Wirtschaft aus. Welche Formen die Auswirkungen annehmen, wird jedoch erst allmählich deutlich und hängt in jedem Fall vom jeweiligen Länderkontext ab.

Neue (digitale) Technologien haben vielfältige Auswirkungen auf die Arbeit informell Beschäftigter: Technologiebasierte Innovationsprozesse in der informellen Wirtschaft können die Produktivität und Arbeitsbedingungen der informell Beschäftigten befördern. Die Plattform-Ökonomie schafft neue Erwerbsmöglichkeiten für informell Beschäftigte, kann jedoch neue Abhängigkeiten und Diskriminierungen bedeuten. Aus der Digitalisierung erwachsen neue Kompetenzanforderungen für informell Beschäftigte in Bezug auf „digital skills“, aber auch in Bezug auf grundlegende „literacy“.

Die neuen Medien schaffen gleichzeitig neue Wege des Kompetenzerwerbs für informell Beschäftigte, u.a. FabLabs, MOOCs und m-Learning. Bei jedem dieser Wege ist wichtig, die Teilnahme gerade für Zielgruppen aus der informellen Wirtschaft zu ermöglichen, insbesondere was die grundlegenden Voraussetzungen (Kompetenzen) betrifft.

Die Forschung über Auswirkungen der Digitalisierung in der informellen Wirtschaft und über entsprechende wirksame Ansätze für die berufliche Bildung in der Entwicklungszusammenarbeit weist noch viele blinde Flecken auf. Ausgewählte Praxisbeispiele stellen trotzdem Inspirationsquellen dar und geben Denkanstöße für die Planung und Umsetzung beruflicher Bildung in der Entwicklungszusammenarbeit zugunsten informell Beschäftigter.

Im Überblick lassen sich daraus drei Empfehlungen für die Zukunft ableiten:

- > Maßnahmen sollten auf wissenschaftlichen Befunden aufbauen;
- > Wissenslücken sollten geschlossen werden, um die Informationsbasis für zukünftiges Handeln zu stärken;
- > und gute Beispiele sollten ausgeweitet und in andere Kontexte übertragen werden.

Der vorliegende Band der Hintergrundmaterialien wurde auf der Grundlage von Literaturrecherchen und Dokumentenanalysen erstellt und ist in fünf Kapitel gegliedert.

➔ **Kapitel 1** beschäftigt sich mit dem Hintergrund der digitalen Transformation für informell Beschäftigte.

➔ **Kapitel 2** beschreibt Chancen und Risiken der Digitalisierung für informell Beschäftigte.

➔ **Kapitel 3** fasst aktuelle Befunde zu Kompetenzerwerb und Innovationsprozessen in der informellen Wirtschaft zusammen.

Diese werden in ➔ **Kapitel 4** mit praktischen Beispielen aus der EZ illustriert.

Daraus werden in ➔ **Kapitel 5** Handlungsempfehlungen abgeleitet.

Den Abschluss bildet ein ➔ **kommentiertes Literaturverzeichnis**.

# HINTERGRUND

Digitalisierung ist ein Begriff mit vielen Facetten. Es geht unter diesem Stichwort nicht nur um den technischen Prozess der Umwandlung analoger Werte in digitale Formate. Die **Digitalisierung oder digitale Transformation**, bezeichnet alle Veränderungen, die durch diese technischen Prozesse ausgelöst werden, beispielsweise in der industriellen Produktion (Industrie 4.0), in der Arbeitswelt (Arbeit 4.0) oder in der Berufsbildung (Berufsbildung 4.0).

Der Begriff „**informelle Wirtschaft**“ umfasst laut ILO „alle wirtschaftlichen Tätigkeiten von Arbeitnehmenden und wirtschaftlichen Einheiten, die – vom Gesetz oder in der Praxis – nicht oder nur unzureichend von formellen Regelungen gedeckt sind“. <sup>1</sup> In Schwellen- und Entwicklungsländern arbeiten beinahe 70 Prozent aller Beschäftigten in der informellen Wirtschaft – in Subsahara-Afrika und Südasien sind es sogar beinahe 90 Prozent.

Die informelle Wirtschaft sichert dort Beschäftigung und Einkommen, wo nicht genügend formelle Jobs vorhanden sind, und ermöglicht Jugendlichen den Einstieg in den

Arbeitsmarkt. Allerdings führen niedrige Löhne und fehlende soziale Sicherung zu einem erhöhten Armutsrisiko. Arbeitsbedingungen in der informellen Wirtschaft entsprechen häufig nicht den Anforderungen an menschenwürdige Arbeit („decent work“).

Die digitale Transformation der Arbeitswelt wirkt sich auch auf Ausmaß und Qualität von Beschäftigung in der informellen Wirtschaft aus. Wie genau sich der digitale Wandel auf die informelle Wirtschaft auswirkt, kann zu diesem Zeitpunkt jedoch nicht abschließend beantwortet werden und ist stark vom jeweiligen Länderkontext abhängig. Im Rahmen des **Thesenpapiers „Neue Arbeit und ihre Auswirkungen auf die berufliche Bildung in der Entwicklungszusammenarbeit“** wurden **zwei Thesen zu den Chancen und Risiken der digitalen Transformation** für die informelle Wirtschaft formuliert. <sup>2</sup>

**These 3:** Es besteht ein enger funktionaler Zusammenhang zwischen der beruflichen Bildung und dem Beschäftigungssystem, der auch im Zuge der digitalen Transformation fortbesteht.

Daraus folgt, dass die Digitalisierung der beruflichen Bildung ein digitales „Upskilling“ der Beschäftigungsstrukturen zwar befördern, dieses aber nicht erzwingen kann. Dies gilt insbesondere für wirtschaftlich weniger entwickelte Länder mit einem großen informellen Sektor.

**These 9:** Die Digitalisierung der Arbeitswelt trifft die Entwicklungsländer in noch nicht abschätzbarem Ausmaß. Die schon jetzt am meisten benachteiligten Gruppen sind besonders gefährdet, von den Chancen der Digitalisierung ausgeschlossen zu werden. Hier müssen besondere Maßnahmen getroffen werden.

Folgende Fragen stellen sich, wenn es um Chancen und Herausforderungen der digitalen Transformation für die informelle Wirtschaft geht:

➤ Wie können Akteure der informellen Wirtschaft die Chancen der digitalen Transformation nutzen?

- Welche Voraussetzungen müssen gegeben sein, damit die digitale Kluft nicht weiterwächst, sondern auch Benachteiligte davon profitieren (Umsetzung des Prinzips „Leaving no one behind“ der Agenda 2030 der Vereinten Nationen)?
- Wie können in der informellen Wirtschaft erworbene Fähigkeiten durch Anerkennung und Zertifizierung zu mehr formeller Beschäftigung führen?
- Welche Ansätze und Erfahrungen gibt es dazu bereits in Industrie-, Schwellen- und Entwicklungsländern? Welche Ansätze werden in der Entwicklungszusammenarbeit (EZ) bereits genutzt? Welche haben sich bewährt?
- Welche Handlungsempfehlungen lassen sich aus der Literatur und der aktuellen Praxis für die berufliche Bildung in der EZ ableiten?

## CHANCEN UND RISIKEN DER DIGITALISIERUNG FÜR INFORMELL BESCHÄFTIGTE

### 2.1 Globale Auswirkungen der Digitalisierung auf Arbeitsmärkte in den Schwellen- und Entwicklungsländern

Die globalen Auswirkungen der Digitalisierung auf die Arbeitsmärkte der Schwellen- und Entwicklungsländer, insbesondere auf die Arbeitsplätze in der informellen Wirtschaft, sind noch nicht abschließend einzuschätzen. Verschiedene Szenarien sind daher in der Literatur zu finden, die auf unterschiedlichen Hypothesen beruhen:<sup>3</sup>

- > Wenn durch neue Technologien die verarbeitende Industrie in Schwellen- und Entwicklungsländern wächst und strukturiertere Dienstleistungsbranchen entstehen, kann dies zu einer Zunahme formeller Jobs und zu einer entsprechenden Reduzierung der Informalität führen. Dieser Trend könnte durch die **technologiebasierte Verlagerung der Dienstleistungserbringung** (z.B. im Bereich „Business Process Outsourcing“ oder Softwareentwicklung)
- verstärkt werden. Das Beispiel Indien zeigt, welche Bedeutung hierfür dem Ausbau von Aus- und Weiterbildungsangeboten in den technischen Fächern bzw. in Informations- und Kommunikationstechnologien zukommt.<sup>4</sup>
- > Wenn neue **Technologien und/oder Automatisierung** zum Stellenabbau in der formellen Wirtschaft führen und Produktionsprozesse in Industrieländer zurückverlagert werden („Re-shoring“), kann dies eine Reduzierung der formellen Wirtschaft in den Schwellen- und Entwicklungsländern bewirken. In den fünf ASEAN-Ländern Kambodscha, Indonesien, den Philippinen, Thailand und Vietnam sind laut Schätzungen der ILO bis zu 56 Prozent der Jobs durch Automatisierung und Digitalisierung gefährdet. Dabei handelt

es sich vor allem um Jobs, die vorrangig von Frauen mit niedrigen Qualifikationen besetzt sind, z.B. in Kambodscha in der Textilbranche.<sup>5</sup>

- > Wenn neue Technologien die Landwirtschaft in Schwellen- und Entwicklungsländern produktiver gestalten, können dort und in der verarbeitenden Industrie mehr formelle Jobs entstehen. Je nachdem, in welchem Maße informelle Jobs dadurch wegfallen und ob ausreichend neue Arbeitsplätze in der formellen Wirtschaft entstehen, kann die Informalität insgesamt dadurch eher zu- oder abnehmen.

Eine Metastudie zum Einfluss des Internets auf afrikanische Arbeitsmärkte kommt zu dem Schluss, dass das Internet insgesamt eine positive Wirkung auf die Schaffung von Arbeitsplätzen und die Verbesserung der Arbeitsbedingungen und Produktivität hat und weiterhin haben wird.<sup>6</sup> Zugleich werden von der Weltbank aber **die drei wichtigsten „analogen Voraussetzungen“ hervorgehoben, ohne die keine „digitale Dividende“ erreicht werden kann:**<sup>7</sup>

1. angemessene und verbindliche Regeln, Normen und Gesetze
2. funktionierende Institutionen
3. Aus- und Weiterbildung der Beschäftigten für den Umgang mit neuen Technologien und den daraus erwachsenden neuen Anforderungen am Arbeitsplatz.



Straßenszene mit Flipchart in Vietnam



Einsatz einer sozialen Unternehmerin im Senegal

Die Voraussetzungen für den positiven Umgang mit der Digitalisierung in Bezug auf die Qualifizierung der Beschäftigten werden von der Weltbank mit dem Bild des „**race between skills and technology**“ auf den Punkt gebracht.<sup>8</sup>

Die Digitalisierung hat das Potenzial und birgt gleichzeitig das Risiko, Routinetätigkeiten zu automatisieren. Damit gefährdet sie insbesondere die Arbeitsplätze, die auf solche fokussiert sind. Im Ergebnis wird dadurch ein bereits deutlich zu erkennender **Trend zur Polarisierung** verstärkt, bei dem nur die besser Qualifizierten von der Digitalisierung profitieren, während viele andere in prekäre Beschäftigungsverhältnisse oder ganz aus dem Arbeitsmarkt gedrängt wer-

den. Insbesondere jene Länder, deren Bildungssysteme nicht gut ausgebaut sind, stehen vor dem Risiko, von den Chancen der Digitalisierung ausgeschlossen zu bleiben.

So fällt es beispielsweise den meisten afrikanischen Ländern im Vergleich zu Asien aufgrund des tendenziell niedrigeren Bildungsstandes schwerer, von solchen Trends wie dem „Business Process Outsourcing“ oder der Plattform-Ökonomie zu profitieren.<sup>9</sup> In den folgenden Abschnitten wird diese Diagnose einer differenzierenden Betrachtung unterzogen, um Implikationen für die Berufsbildungszusammenarbeit zugunsten der Beschäftigten in der informellen Wirtschaft identifizieren zu können.

## 2.2 Einflüsse und Bedeutung neuer Technologien auf die Arbeit in der informellen Wirtschaft

Neue (digitale) Technologien haben vielfältige Auswirkungen auf die Arbeit informell Beschäftigter:

**Technologiebasierte Innovationsprozesse in der informellen Wirtschaft verbessern die Produktivität und Arbeitsbedingungen der informell Beschäftigten.**

Aus einer Studie zum Einfluss neuer Technologien auf die informelle Wirtschaft in urbanen Räumen geht hervor, dass neue Technologien dort tendenziell keine neuen Arbeitsplätze schaffen, sich aber positiv auf Arbeitsbedingungen und Produktivität auswirken können.<sup>10</sup>

Hierzu müssten jedoch bestimmte Bedingungen erfüllt sein – insbesondere sei ein stabiles Umfeld erforderlich, das Investitionen in neue Technologien profitabel macht und Risiken minimiert. Insbesondere seien Rechtssicherheit sowie der Zugang zu Ressourcen wie Strom und Wasser oder sicherer Raum in den Städten wichtige Voraussetzungen dafür, dass informelle Klein- und Kleinstunternehmen neue Technologien anschaffen.

Die größten Wirkungen auf Einkommen und Arbeitsbedingungen der Beschäftigten werden bei Technologien beobachtet, die an den lokalen Kontext angepasst werden können und keine großen Investitionen benötigen. Daraus lässt sich ableiten, dass nicht Technologietransfer, sondern eher die Unterstützung lokaler Innovationsprozesse im Vordergrund von EZ-Projekten in diesem Bereich stehen sollte. So wäre es hilfreich, die Innovationskapazität der Beschäftigten zu stärken, um Technologien an spezifische Kontextbedingungen anzupassen – z. B. durch Wissensaustausch. Eine zentrale Rolle für technologiebasierte Innovationsprozesse in der informellen Wirtschaft kommt dabei der Selbstorganisation der Beschäftigten zu. Selbstorganisation fördert den Wissensaustausch, der zu Innovationen und zur Diffusion der Innovationen beiträgt, stärkt die Rechte der Beschäftigten im Hinblick auf den Zugang zu Technologien und leistet einen Beitrag zur Absicherung gegen negative Wirkungen des technologischen Wandels. Neben dem selbstorganisierten Wissensaustausch haben Qualifizierungsmaßnahmen ebenfalls eine positive Wirkung auf Produktivität und Arbeitsbedingungen, die je nach Beruf unterschiedlich sein kann und sich am besten im Zusammenhang mit anderen Maßnahmen entfaltet.<sup>11</sup>

**Die Plattform-Ökonomie schafft neue Erwerbsmöglichkeiten für informell Beschäftigte, kann jedoch neue Abhängigkeiten und Diskriminierungen bedeuten.**

Die Plattform-Ökonomie basiert auf online-Marktplätzen, deren Betreiber\*innen Anbieter\*innen und Kund\*innen zusammenbringen. Plattform-Betreiber\*innen übernehmen lediglich eine vermittelnde, koordinierende Funktion und tragen damit weder die Risiken noch die Kosten der Produktion oder der Leistungserbringung.

Durch ihre vollständig virtuelle Dienstleistung können sie ein exponentielles Wachstum erfahren. Ferner verfügen sie über alle Daten und kontrollieren alle Prozesse der Plattform. Der Anteil der Plattform-Ökonomie am Arbeitsmarkt wurde bisher noch nicht ermittelt; jedoch weist vieles auf eine zunehmende Bedeutung hin.<sup>12</sup> Dabei können verschiedene Typen von Plattformen unterschieden werden. Unterscheidungsmerkmale sind einerseits die Ortsgebundenheit und andererseits die Bindung an spezifische Individuen. Mit dem Merkmal der Ortsgebundenheit lassen sich zwei große Typen von Plattformen unterscheiden:

➤ **Ortsunabhängige „Crowdworking“-Plattformen**, wie Amazon Mechanical Turk oder Clickworker, bieten vor allem kleinteilige und gering entlohnte online abzuarbeitende Aufträge („microtasks“). Andere, wie Upworker, richten sich an qualifiziertere Individuen und bieten komplexere und besser bezahlte Aufträge. In Deutschland ist die Arbeit auf Plattformen für die überwältigende Mehrheit der Beteiligten (79 Prozent) eine Nebenbeschäftigung.<sup>13</sup> Demgegenüber können Crowdworking-Plattformen in Entwicklungs- und Schwellenländern eine attraktive Einkommensquelle bieten, gerade für Menschen mit Familienpflichten, in abgelegenen Regionen oder wo die Arbeitslosigkeit hoch ist.

Dies ist in Einzelfällen empirisch belegbar<sup>14</sup> und hat die Regierungen z. B. von Malaysia und Nigeria dazu bewegt, Crowdworking-Plattformen als Beschäftigungsquelle aktiv zu unterstützen.<sup>15</sup>

Ein kritischer Blick offenbart jedoch die Risiken dieses Ansatzes: Ein hoher Anteil der Beschäftigten auf den Microtask-Plattformen ist jung und gut bis sehr gut ausgebildet und für die Aufgaben deutlich überqualifiziert.<sup>16</sup> Aus gesellschaftlicher Sicht wird damit ein Potenzial für die Entwicklung der lokalen Wirtschaft verschenkt. Aus individueller Sicht führt dies nicht selten zu Frustration und zu einem Phänomen der Entqualifizierung. Weniger qualifizierten Individuen fehlt es hingegen an der Infrastruktur bzw. an den Grundlagen („literacy“ und einfache „digital skills“), um sich an diesem System zu beteiligen.<sup>17</sup>

➤ **Plattformen, die ortsgebundene Vermittlung von Arbeitsaufträgen ermöglichen**, sind in Schwellen- und Entwicklungsländern bereits gut etabliert und wachsen schnell.<sup>18</sup> Dabei geht es um Arbeitsaufträge, die physisch durchgeführt werden wie im Falle von Handwerksleistungen, Fahrdiensten, Hausarbeit usw. („work on demand“). Indem sie Kund\*innen und Anbieter\*innen sehr effizient zusammenbringen, eröffnen sie den Beschäftigten neue Märkte und Möglichkeiten der Selbstbestimmung, beispielsweise in Bezug auf die Arbeitszeiten.

Eine Untersuchung zu „work on demand“-Apps im Bereich der haushaltsnahen Dienstleistungen zeigt, dass Frauen darüber für die gleiche Tätigkeit ein höheres Einkommen erzielen als Hausangestellte. Allerdings werden mit diesen Vermittlungsplattformen die Regulierungen untergraben, die z. B. in Südafrika zum Schutz von Hausangestellten durchgesetzt worden waren, insbesondere zur sozialen Absicherung. Zudem führen die Bewertungssysteme leicht zu Diskriminierungen auf der Basis von Alter, Geschlecht oder Aussehen.<sup>19</sup>

Aufgrund der Neuartigkeit des Phänomens ist die Plattform-Ökonomie noch wenig reguliert und neue Formen der gewerkschaftlichen Organisation befinden sich in diesem Bereich erst in der Entstehung. Der Gestaltungsbedarf durch die Politik wird dementsprechend von verschiedenen Seiten hervorgehoben, wobei insbesondere technologiebasierte Lösungen für die Anpassung der sozialen Sicherungssysteme an diese neue Form der Arbeit vielversprechend erscheinen.<sup>20</sup>



Schulung zur Nutzung des Augmented Reality Schweißsimulators im Kosovo



Durch Bildung die Zukunft digitalisieren – der Beitrag einer Software-Testerin in Ruanda

Im Zusammenhang mit der beruflichen Bildung gibt es verschiedene Interventionsmöglichkeiten, um die Anbieterseite dabei zu unterstützen, den bestmöglichen Nutzen aus der Plattform-Ökonomie zu ziehen.

**Der Zugang zu neuen Technologien und deren Nutzen unterscheiden sich für einzelne Gruppen innerhalb der informellen Wirtschaft.**

Die informelle Wirtschaft ist heterogen und so sind die Auswirkungen der Digitalisierung je nach der betrachteten Zielgruppe und dem Kontext, in dem sie sich bewegt, sehr unterschiedlich. Mit Fokus auf Kleinunternehmen werden folgende grobe Unterscheidungsmerkmale in der Literatur auf der Grundlage empirischer Daten hervorgehoben:<sup>21</sup>

> **„Survival entrepreneurs“** nutzen wenig neue Technologien und dies vor allem zum Einkommenserhalt. Anders als die „Top performers“ und „Gazelles“ verfolgen sie nicht das Ziel der Expansion und sind weder bereit noch in der Lage, über ein Mindestmaß hinaus in neue Technologien zu investieren.

> **„Gazelles“** nutzen aktiv die Möglichkeiten der Digitalisierung und verfolgen dabei das Ziel der Gewinnmaximierung. Sie können in zwei Gruppen aufgeteilt werden („mature“ und „in-experienced“). Erstere werden eher von älteren „Entrepreneurs“ geführt und nutzen digitale Technologien zur Kommunikation mit Kund\*innen und Lieferant\*innen. Letztere sind meistens

von jung und gut ausgebildeten „Entrepreneurs“ geführt, die insbesondere in sozialen Netzwerken aktiv sind.

> **„Top performers“** nutzen die ganze Bandbreite digitaler Technologien.

Die unterschiedliche Risikobereitschaft der vier Gruppen sowie der bereits erreichte Digitalisierungsgrad und das Nutzungsverhalten sollten bei Interventionen im Kontext der Entwicklungszusammenarbeit berücksichtigt werden, da sie zu sehr verschiedene Umgängen mit neuen Technologien führen.

Ein weiteres relevantes Unterscheidungsmerkmal ist das Geschlecht. Weltweit verfügen 327 Millionen weniger Frauen als Männer über

einen Zugang zum Internet oder einem Smartphone – in Südasien ist die Wahrscheinlichkeit, ein Smartphone zu besitzen, für Frauen um 70 Prozent geringer als für Männer, in Afrika um 34 Prozent.<sup>22</sup> Jenseits des Zugangs zur Technologie offenbaren qualitative Studien auch geschlechtsspezifische Nutzungsverhalten, die tendenziell den **„digital gender gap“** vertiefen und teilweise mit schlechterer Grundbildung, kulturell geprägten Vorstellungen sowie zeitlichen Einschränkungen durch Familienpflichten zu erklären sind. Zugleich zeigen aber auch verschiedene Studien, dass Frauen ihre gesellschaftliche Position und ihr Einkommen durch die Nutzung von Handys oder des Internets verbessern können.<sup>23</sup>

So helfen manche Technologien wie Handys oder dezentrale Energieversorgungssysteme weiblichen Beschäftigten in der informellen Wirtschaft dabei, bestimmte sozio-kulturelle Barrieren zu überwinden. Zum Beispiel ermöglichen sie einen direkten Kundenkontakt ohne Mobilitätsanforderungen.<sup>24</sup> Die Wahl des Mediums für die Kommunikation erscheint dabei von Bedeutung: So ermöglichen soziale Medien den Frauen flexiblere und unabhängigere Kommunikation als ein Mobiltelefon, dessen Nutzung vom direkten Umfeld möglicherweise argwöhnisch beobachtet wird.<sup>25</sup>



Digital Skills

Eine detaillierte Analyse der Nutzung neuer Technologien und der Verteilung von „digital skills“ in der Bevölkerung von Schwellen- und Entwicklungsländern zeigt weitere Unterschiede, z.B. korrelierend mit der formalen Bildung, dem Wohnort (urban vs. ländlich), dem Alter und dem Einkommen.<sup>26</sup> Unter den vielen Faktoren, die sich negativ auf Zugang, Nutzungsverhalten und „digital skills“ auswirken, ist ein Faktor der fehlende Content im Internet bzw. auf mobilen Endgeräten in den lokalen Sprachen mancher Regionen. Damit sind zum Beispiel in Subsahara-Afrika insbesondere die ärmsten Bevölkerungsgruppen ausgegrenzt, die auch einen wesentlichen Teil der informell Beschäftigten ausmachen.<sup>27</sup>

#### Die Digitalisierung schafft neue Möglichkeiten der schrittweisen Formalisierung.

Die Digitalisierung von Finanzdienstleistungen und Diensten der öffentlichen Verwaltung („e-government“) wirkt sich auf die Durchlässigkeit zwischen informeller und formeller Wirtschaft aus: Sie schafft neue Möglichkeiten der Interaktion zwischen Unternehmen und Verwaltung, senkt die direkten und indirekten Kosten der Formalität (z.B. durch Vereinfachung von Prozessen) und baut Barrieren im Zugang zu Krediten ab.

Weitere Beispiele von Maßnahmen zur Formalisierung informeller Unternehmen betreffen Steuern und Abgaben, Registrierung und Sozialversicherung der Beschäftigten und den Arbeitsschutz. Eine Voraussetzung für den Erfolg solcher Maßnahmen ist neben einem attraktiven Kosten-Nutzen-Verhältnis für die Zielgruppe auch deren Befähigung, die Dienste zu nutzen.

Neue Finanztechnologien („FinTechs“) wie das bargeldlose Bezahlungssystem M-Pesa in Kenia führen ebenfalls zu einer stärkeren Strukturierung und Transparenz informeller Märkte. Dies kann eine Grundlage für die Formalisierung darstellen. Zudem eröffnen „FinTechs“ informell Beschäftigten einen neuen Zugang zu Kapital und neue Möglichkeiten zum Sparen. Während viele informell Beschäftigte davon profitieren, besteht jedoch auch die Gefahr neuer Marginalisierungsdynamiken für diejenigen, die beispielsweise aufgrund mangelnder Grundbildung oder fehlender technischer Ausstattung keinen Zugang hierzu haben. Bateman u. a. (2019) warnen daher vor übertriebenen Erwartungen und weisen sie auf die Notwendigkeit hin, Interventionen kontextsensitiv zu planen und mit Blick auf nicht-intendierte Wirkungen sorgsam zu evaluieren.

#### Beispiel



Mexiko bietet mit dem Programm **„Tabletas Concanaco“** ein Beispiel für den Einsatz neuer Technologien mit dem doppelten Ziel, die Produktivität informeller Unternehmen zu erhöhen und die Besteuerung dieser Unternehmen im Rahmen eines speziellen Steuerregimes für Kleinunternehmen zu ermöglichen. Tablets wurden mit einer Software und freiem Internetzugang ausgestattet, um die Buchhaltung zu erleichtern, Rechnungen zu stellen und elektronische Transaktionen durchzuführen. Sie wurden an Unternehmen im Bereich Einzelhandel, Dienstleistungen und Tourismus verteilt und führten so zu deren schrittweiser Formalisierung. Ein Bestandteil des Programms, das von der mexikanischen Steuerbehörde, dem nationalen Institut für Entrepreneurship und der Handelskammer Concanaco durchgeführt wurde, war ein Trainingsmodul des „Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica“ (CONALEP).<sup>28</sup>

## AKTUELLE BEFUNDE ZU KOMPETENZ- ERWERB UND INNOVATIONSPROZESSEN IN DER INFORMELLEN WIRTSCHAFT

### 3.1 Aus der Digitalisierung erwachsende Kompetenzanforderungen für informell Beschäftigte

Der allgemeine Trend hin zur Automatisierung von Routinetätigkeiten durch neue Technologien bedeutet im Umkehrschluss eine Aufwertung der Kenntnisse und Fertigkeiten, die zur Erfüllung von **Nicht-Routine-Tätigkeiten** erforderlich sind. Dies sind laut der Weltbank<sup>29</sup> insbesondere:

> „Nonroutine, higher-order cognitive skills“: Dies sind die Fähigkeiten, komplexe Zusammenhänge zu verstehen, erfolgreich auf Änderungen im Arbeitsumfeld zu reagieren, aus Erfahrung zu lernen, Hindernisse durch kritisches Denken zu überwinden und unstrukturierte Probleme zu lösen.

> „Technical skills, including information and communication technology skills“: Neben berufsspezifischen Kenntnissen und Fertigkeiten sind hier auch Informationstechnologie (IT)–Kompetenzen gemeint, die von der Anwendung bis hin zur Entwicklung neuer IT–Lösungen reichen können.

> „Nonroutine interpersonal, socioemotional skills“: Hiermit sind vielfältige Fähigkeiten, Einstellungen und Verhaltensweisen gemeint, die Menschen befähigen, positiv mit anderen zu interagieren und situative Anforderungen zu bewältigen.

Diese Kompetenzen bauen teilweise auf grundlegenden Fertigkeiten wie Lesen, Schreiben und Rechnen auf, die gerade bei Beschäftigten in der informellen Wirtschaft nicht vorausgesetzt werden können.

Die Kompetenzen für den produktiven Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologien („digital skills“) sind in verschiedenen Modellen definiert worden, die jedoch nicht speziell für die informelle Wirtschaft oder den Kontext von Entwicklungsländern erarbeitet wurden, wie beispielsweise folgende vielzitierte Modelle:

> Der **europäische Referenzrahmen für digitale Kompetenzen (DigComp)** basiert auf fünf Säulen: Umgang mit Informationen und Daten, Kommunikation und Zusammenarbeit, Erzeugung digitaler Daten, Sicherheit und Problemlösen. Diese fünf Säulen werden in acht Kompetenzstufen weiter ausdifferenziert.<sup>30</sup>

> Das **Digital Skills Framework von Van Deursen** von 2016 integriert den DigComp und unterscheidet zwischen vier Typen von Fertigkeiten: „operational skills, content creation skills, information management skills“ und „social skills“, die jeweils eine doppelte Ausrichtung haben. Zum einen befähigen sie Individuen, Probleme zu lösen, zum anderen versetzen sie sie in die Lage, Sicherheitsrisiken zu vermeiden.

Die Abstufung der Kompetenzen von einem Anfänger- bis hin zu einem Expertenniveau verdeutlicht die Notwendigkeit, Kompetenzanforderungen kontextabhängig zu ermitteln und Qualifikationsbedarfe zielgruppenspezifisch abzuleiten. Die beiden oben genannten Modelle bieten ein Instrumentarium für empirische Erhebungen, insbesondere das Modell von Van Deursen, das mit Indikatoren operationalisiert ist.

Es sind nur wenige Studien zu Qualifikationsanforderungen bzw. zu Qualifikationsbedarfen von informell Beschäftigten im Zusammenhang mit der Digitalisierung verfügbar. Für Botswana führte die „Botswana Training Authority“ 2012 eine breit angelegte Studie zu Kompetenzanforderungen in der informellen Wirtschaft durch. Die Studie identifiziert jedoch nur in Einzelfällen Anforderungen im IT-Bereich, beispielsweise für den Verkauf und die Reparatur von Mobiltelefonen oder den Beruf des Graphikdesigners.<sup>31</sup>

### 3.2 Wege des Kompetenzerwerbs für informell Beschäftigte

Informell Beschäftigte erwerben berufsbezogene Kompetenzen in unterschiedlichen Konstellationen, die nach Region bzw. Land, Geschlecht, urbanen oder ländlichen Gegenden usw. variieren.<sup>32</sup> Hauptsächlich sind dies:

- informelle oder traditionelle Lehre
- Angebote des formalen (Berufs)Bildungssystem
- Kurse an privaten Trainingszentren (kommerziell oder von Nichtregierungsorganisationen)
- "On-the-job (learning by doing)"



Junge Iraker\*innen im „Innovation Hub The Station“ in Bagdad

Folgende zusätzliche Quellen des Kompetenzerwerbs stehen bisher wenig im Fokus der Forschung, sind aber insbesondere für „digital skills“ relevant:

#### FabLabs

FabLabs und „MakerSpaces“ sind offene Werkstätten, in denen Privatpersonen oder Gewerbetreibende Zugang zu modernen Anlagen und Werkzeugen wie 3D-Drucker, CNC-Maschinen oder Laser-Cuttern erhalten. Oft kooperieren solche Einrichtungen mit Hochschulen oder anderen Einrichtungen und stellen so einen Ort des Wissensaustauschs und des informellen Lernens dar. Erfahrungen aus Afrika und Lateinamerika zeigen, welche Herausforderungen in der Umsetzung für Zielgruppen der informellen Wirtschaft bestehen, und welche Lösungsstrategien bisher erfolgreich waren. So können zum Beispiel ausrangierte Produktionsgeräte („re-use“) die Kosten für die Erstausrüstung senken.

Für die Erreichung von benachteiligten Zielgruppen wie Frauen oder Menschen mit sehr geringer Grundbildung sind niedrigschwellige und informelle Angebote teilweise formalen Workshops vorzuziehen, weil damit Berührungsängste minimiert werden.<sup>33</sup>

#### Internetcafés und andere öffentliche Räume

Internetcafés bieten Menschen, die keinen privaten Zugang zum Internet haben, neben der notwendigen Infrastruktur ebenfalls Gelegenheit zu Wissensaustausch und informellem Lernen. Die Fertigkeiten zur Nutzung des Internets werden oftmals im Internetcafé im Austausch mit dem Personal vor Ort erlernt, wie es die Studie von Furuholt und Kristiansen (2007) in Tansania und Indonesien zeigt. Darüber hinaus werden Internetcafés dafür genutzt, sich zu informieren, Software für berufliche Zwecke herunterzuladen oder Geschäfte zu führen. Die Autoren stellen trotz des unterschiedlichen Entwicklungsstandes große Ähnlichkeiten zwischen beiden Ländern fest und schlagen vor, Internetcafés dabei zu unterstützen, Trainings und die Kompetenzen der Mitarbeitenden in der Wissensvermittlung stärker auszubauen, um neue Zielgruppen zu erreichen. Weiter sei auch eine Berücksichtigung von Genderaspekten wichtig, um Frauen und Mädchen den Zugang trotz kultureller Barrieren zu erleichtern.

Mit der Verbreitung des mobilen Internets sinkt tendenziell die Zahl der Internetcafés, auch wenn diese weiterhin für diejenige eine Bedeutung haben, die nicht über Smartphones verfügen. Für die Vermittlung von einfachen

digital skills bieten sich jedoch auch andere öffentliche und mit Computern ausgestattete Räume wie beispielsweise Bibliotheken oder Gemeinschaftszentren an.<sup>34</sup>

#### MOOCs

Mit „Massive Open Online Courses“ (MOOCs) werden digitale Bildungsangebote für neue Zielgruppen erreichbar gemacht. Seit 2008 bieten insbesondere Universitäten diese reinen Online-Kurse an, die kostenlos belegt und (in der Regel) gegen Gebühr zertifiziert werden können. Die großen Hoffnungen, die anfangs durch diesen Ansatz insbesondere für die tertiäre Bildung geschürt wurden, müssen angesichts vergleichsweise niedriger Teilnehmerzahlen aus Afrika und Asien und hoher Abbruchquoten von über 90 Prozent relativiert werden.<sup>35</sup>

Neben Qualitätsproblemen werden auch die hohen Anforderungen an die Lernenden als Ursache für diese Ergebnisse genannt – so sind intrinsische Motivation, Lernkompetenzen, gute Englischkenntnisse und „digital skills“ für eine erfolgreiche Teilnahme erforderlich. Nichtsdestotrotz gibt es Bestrebungen, MOOCs auch im Bereich der Berufsbildung einzusetzen.



Seit 2012 bietet die „Technical Education and Skills Development Authority“ (TESDA) der Philippinen mit dem „**TESDA Online Program**“ kostenfreien Zugang zu berufsbildenden MOOCs. Im Februar 2018 waren 59 Kurse in unterschiedlichen Berufsfeldern im Angebot (IKT, Elektronik, Landwirtschaft, Tourismus, Klima- und Kältetechnik, Entrepreneurship, Hauswirtschaft u.a.). Die Kurse werden auf der Grundlage von national anerkannten

Standards entwickelt. Lernende können nach Ablegen einer (kostenpflichtigen) Prüfung ein Zertifikat erwerben. Diese Möglichkeit wird von schätzungsweise ca. 30 Prozent der Teilnehmenden genutzt.

Die Zielgruppe des Programms ist sehr breit und umfasst sowohl Berufstätige als auch Schulabbrecher\*innen, rückkehrende Migrant\*innen, Arbeitslose und Menschen mit Behinderung, denen ein regulärer Schulbesuch nicht möglich ist. Informell Beschäftigte gehören explizit auch zur Zielgruppe.

Seit 2012 haben über eine Million Menschen Kurse im „TESDA Online Program“ belegt. Die mit Abstand beliebtesten Kurse sind im Bereich IKT (51 Prozent) und Tourismus (20,7 Prozent). Eine Umfrage unter den im Januar 2018 eingeschriebenen Lernenden zeigt, dass 65 Prozent von ihnen Frauen sind.

Die Mehrheit der Lernenden hat einen College-Abschluss, 16 Prozent hat die Schule höchstens bis zur 10. Klasse besucht und weitere 12 Prozent hat bereits eine Berufsausbildung

abgeschlossen. Rund 19 Prozent leben in einer als arm oder sehr arm klassifizierten Region. Leider lässt sich aus den erhobenen Daten nicht ablesen, wie viele Teilnehmende in der informellen Wirtschaft beschäftigt sind bzw. nach dem Kurs in eine informelle Beschäftigung wechseln.<sup>36</sup>

Eine Voraussetzung für den Erfolg des Programms ist die Verbreitung des Internetzugangs in der Bevölkerung: 2016 hatten 63,58 Prozent der Filipinos einen Internetzugang. Menschen ohne Zugang zu entsprechender Infrastruktur und ohne ausreichende Grundbildung werden durch das Angebot nicht erreicht. Dies könnte eine Erklärung für die sehr niedrige Teilnahmequote bei den Kursen im Landwirtschaftsbereich sein. Leider fehlen Daten für eine detailliertere empirische Analyse der Zielgruppenerreichung sowie der Wirkungen des Angebotes auf Arbeitsbedingungen, Einkommen usw.

### Beispiel

### M-Learning

Dem Lernen über Mobiltelefone bzw. Smartphones (M-learning) wird für Entwicklungsländer ein hohes Potenzial zugesprochen, insbesondere für die Bildung benachteiligter und schwer erreichbarer Bevölkerungsgruppen.<sup>37</sup>

Dies lässt sich hauptsächlich auf die Verbreitung dieser Technologie zurückführen, über die weit mehr Menschen einen Zugang zum Internet haben als über Computer. Tatsächlich gibt es jedoch auch hier noch sehr wenig Literatur über die Lernergebnisse von m-learning und die daraus folgenden Wirkungen für die Nutzer\*innen. In der informellen Wirtschaft ist m-learning vor allem in der Landwirtschaft vergleichsweise weit verbreitet. Eine Übersicht über etablierte Lernapplikationen für Kleinbäuerinnen und Kleinbauern in Kenia zeigt verschiedene Ansätze für den Kompetenzerwerb, von der Bereitstellung von Informationen bis hin zu Audiolektionen und SMS-Diensten, die auch mit Tests und interaktiven Formaten strukturiertere Lernformen anbieten.<sup>38</sup> Neben der Verbreitung, die auch bei kostenlosen Diensten eine (finanzielle) Herausforderung für die Entwickler\*innen bedeutet, zeigen Evaluationen auch die erfolgsentscheidende Bedeutung des sozialen und organisationalen Kontextes für das Lernen und für die Umsetzung des Gelernten in die Praxis.<sup>39</sup>



Einsatz von VR-Brillen auf einer Messe in Tunesien

## LESSONS LEARNT UND PRAKTISCHE BEISPIELE AUS DER EZ

Unter dem Stichwort der Digitalisierung sind in den letzten Jahren zahlreiche Initiativen zur beruflichen Bildung für informell Beschäftigte entstanden. **Bei vielen dieser Initiativen ist noch weitgehend unklar, welche Wirkungen sie in Bezug auf das Einkommen, die Beschäftigungs-**

**fähigkeit, die Lebens- und Arbeitsbedingungen oder die soziale Teilhabe der Zielgruppen haben.** Im Sinne von Inspirationsquellen und Denkpulsen zeigen sie jedoch Möglichkeiten auf, die Chancen und Risiken der Digitalisierung in der Berufsbildungszusammenarbeit für informell Beschäftigte besser zu berücksichtigen und zu nutzen.

**Tabelle 1** stellt eine Übersicht der Instrumente und Begleitmaßnahmen der Berufsbildungszusammenarbeit für informell Beschäftigte in Abhängigkeit von der verfolgten Zielsetzung. Danach folgt eine kurze Beschreibung relevanter Projekte und Programme.



Einsatz von Virtual Reality an der Technischen Universität Al Hussein in Jordanien

**Tabelle 1:** Übersicht der Instrumente für informell Beschäftigte in Abhängigkeit von den verfolgten Zielen

| Ziel                                                            | Adressierte Kompetenzen                                                                                                                                                                      | Instrumente und Begleitmaßnahmen                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| In der und für die Plattformökonomie qualifizieren              | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Kenntnis der eigenen Rechte;</li> <li>&gt; Fachkenntnisse und -kompetenzen</li> <li>&gt; Soft skills und (englische) Sprachkenntnisse</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Kopplung des Trainings mit der Nutzung der Plattform und einer Zertifizierung („impact sourcing“)</li> <li>&gt; Gezielte Trainings in Trainingszentren</li> </ul> |
| (Urbane) Entrepreneurs bei Innovationsprozessen unterstützen    | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Fachkenntnisse und -kompetenzen</li> <li>&gt; Digital skills</li> <li>&gt; Business skills</li> </ul>                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; MakerSpaces/FabLabs</li> <li>&gt; Trainings bei Sektorverbänden (trade associations) und andere Formen der Selbstorganisation</li> </ul>                          |
| Zugang zu digitalen Diensten für alle ermöglichen               | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Computer literacy</li> <li>&gt; Digital skills</li> </ul>                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Vorhandene Infrastruktur und Lernräume nutzen (z.B. Internetcafés, Bibliotheken, Community centres...)</li> <li>&gt; Peer-Instruction, z.B. in Clubs</li> </ul>   |
| Wissensaustausch in der Landwirtschaft fördern                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Fachkenntnisse und -kompetenzen</li> </ul>                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; m-learning</li> <li>&gt; Learning-Apps</li> </ul>                                                                                                                 |
| Berufsbildungs-Institutionen für informelle Beschäftigte öffnen | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Fachkenntnisse und -kompetenzen</li> <li>&gt; Digital und business skills</li> </ul>                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Blended-Learning-Angebote schaffen</li> </ul>                                                                                                                     |
| Kompetenzen sichtbar machen und anerkennen                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Alle informell und non-formal erworbenen Kompetenzen</li> </ul>                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; E-portfolios</li> <li>&gt; Blockchain</li> </ul>                                                                                                                  |
| Qualität und Relevanz der informellen Lehre verbessern          | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Fachkenntnisse und -kompetenzen</li> </ul>                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Partizipative Innovationsprozesse</li> <li>&gt; Simulator (virtual/augmented reality) und andere Lernmaterialien online bereitstellen</li> </ul>                  |

## Kurzbeschreibung relevanter Projekte und Programme

### In der und für die Plattformökonomie qualifizieren

Die Plattformökonomie bietet verschiedene Möglichkeiten für Kleinunternehmer\*innen, ihre Produkte oder Dienstleistungen besser zu vermarkten. Selbständige haben in der Plattformökonomie die Möglichkeit, ein Einkommen durch Mikrotasks zu erwirtschaften. Dabei können beide Zielgruppen von **gezielten Trainingsmaßnahmen** in verschiedenen Bereichen profitieren: Sie können ihre Grundkompetenzen wie Lesen und Schreiben verbessern, spezifische Berufskompetenzen im Falle von lokalen Dienstleistungsplattformen erwerben oder Querschnittskompetenzen wie Zeitmanagement und Selbstmarketing entwickeln.<sup>40</sup>



Spielend lernen mit der HABI Gaming App in der Mongolei

Einige Plattformen, die ortsbezogene Dienstleistungen vermitteln, bieten Trainings und teilweise auch eine Zertifizierung für Anbieter\*innen an, mit dem Ziel die Kundenzufriedenheit zu erhöhen. Besonders attraktiv sind hier Partnerschaften mit Bildungseinrichtungen, die auch eine **national gültige Zertifizierung** anbieten können. Beispiele solcher Plattformen in Indien<sup>41</sup> werden von der Michael and Susan Dell Foundation unterstützt.<sup>42</sup>

In Kenia bietet die Plattform Lynk ein solches Beispiel. Ein ähnlicher Ansatz wird im Bereich des „Business Process Outsourcing“ unter dem Titel „impact sourcing“ verfolgt. Dabei werden soziale Kriterien bei der Rekrutierung und Qualifizierung der Mitarbeitenden angewendet. Die Rockefeller Foundation unterstützt diesen Ansatz mit dem 2013 initiierten Programm „Digital Jobs Africa“, das zur Gründung der „Global Impact Sourcing Coalition“ geführt hat. Beispiele guter Praxis für die Umsetzung der Trainingsmaßnahmen sind in einem „Demand Driven Training Toolkit“ zusammengefasst.<sup>43</sup> Die Wirkungen solcher Ansätze wurden evaluiert und sind teilweise empirisch belegt.

So berichten industrienaher Quellen, dass Jugendliche von einem Einkommenswachstum zwischen 40 und 200 Prozent profitieren. Gleichzeitig stellen Plattformen eine Reduzierung der Kosten von bis zu 40 Prozent dank geringerer Fluktuation unter den Mitarbeitenden fest.<sup>44</sup> Wirkungsevaluationen zeigen jedoch, dass solche Programme nicht die am stärksten benachteiligten Jugendlichen erreichen, da für die Teilnahme an den Trainings bestimmte Voraussetzungen gelten, beispielsweise in Bezug auf Sprachkenntnisse.

### (Urbane) „Entrepreneurs“ bei Innovationsprozessen unterstützen

Sowohl Casey (2016) als auch die Weltbank<sup>45</sup> raten von Ansätzen ab, die einen reinen Transfer von Technologien ohne Berücksichtigung der besonderen Bedingungen in der informellen Wirtschaft vorsehen. Viel zielführender sei es hingegen, Unternehmer\*innen bzw. Gründer\*innen bei Innovationsprozessen zu unterstützen, die auf **vorhandenen Technologien aufbauen oder neue Technologien gezielt an den Kontext der Nutzer\*innen anpassen**.

Berufsbildende Maßnahmen mit dem Fokus sowohl auf technische Kenntnisse und Fertigkeiten als auch auf Entrepreneurship oder business skills erscheinen hier besonders geboten, so wie beispielsweise im GIZ-Vorhaben „eSkills4Girls Ghana“. In diesem Vorhaben erhalten 150 Frauen aus der informellen Wirtschaft in Zusammenarbeit mit dem sozialen Unternehmen „Developers in Vogue“ ein Training in grundlegenden digitalen Skills für den Einsatz in ihrem Mikrounternehmen.<sup>46</sup>

MakerSpaces oder FabLabs stellen einen vielversprechenden Ansatz für die Begleitung des technologischen Wandels in der informellen Wirtschaft dar. Entsprechende Erfahrungen wie das „Intermediate Technology Transfer Unit“ (ITTU) und das daraus abgeleitete „Ghana Regional Appropriate Technology Industrial Service“, die in den 1980er und 1990er Jahren aktiv waren, zeigen das Potenzial für die Schaffung neuer Arbeitsplätze und die Erhöhung der Produktivität. Überlegungen für die Schaffung neuer MakerSpaces stützen sich auch auf neuere Erfahrungen aus Lateinamerika<sup>47</sup> und können auch an Projekterfahrungen der GIZ im Irak anknüpfen. Wenn MakerSpaces nicht dauerhaft etabliert



Diskussionen über jugendfreundliche Website Femina Hip in Tansania

werden können, stellen auch zeitlich begrenzte Veranstaltungen eine Möglichkeit dar, Innovation zu stimulieren bzw. lokale Innovationsprodukte bekannter zu machen.<sup>48</sup>

#### Den Zugang zu digitalen Diensten für alle ermöglichen

Zur Nutzung digitaler Angebote, sei es zu Lernzwecken oder für die (informelle) Arbeit (z. B. FinTechs, e-government-Dienste, Plattformen), bedarf es neben der physischen Infrastruktur auch grundlegender Kompetenzen. Es gibt viele Ansätze und Beispiele für die Vermittlung von digital skills, die entweder auf

bestimmte Zielgruppen wie junge Mädchen und Frauen fokussieren, wie der von der GIZ unterstützte EQUALS „Digital Skills Fund“,<sup>49</sup> oder stärker in die Breite gehen, wie das PMGDISHA Programm in Indien, das in ländlichen Regionen eine Person pro Haushalt in digital skills trainieren will.<sup>50</sup> Für die Entwicklung großangelegter Programme bietet das „Digital Skills Toolkit“<sup>51</sup> der „International Telecommunication Union“ (ITU) eine systematische Anleitung sowie zahlreiche gute Praxisbeispiele. Dabei wird ein besonderes Augenmerk auf die Nutzung vorhandener Infrastrukturen zur Erreichung einer größtmöglichen Zielgruppe gelegt, bei-

spielsweise durch das Angebot von Computerkursen in öffentlichen Bibliotheken, Schulen, Gemeinschaftszentren und Internetcafés. Neben klassischen Instruktionssettings durch Dozenten werden auch „Peer-Instruction“-Modelle vorgestellt, bei dem sich Lernende beispielsweise in Clubs gegenseitig unterstützen.<sup>52</sup>

#### Wissensaustausch in der Landwirtschaft fördern

Neue Technologien werden in vielen Projekten für Kleinbäuerinnen und Kleinbauern eingesetzt. Das Lernen mit Mobiltelefonen (m-learning) ist hier meist eine Komponente eines komplexeren Angebotes, in dem auch persönliche Interaktionen mit Berater\*innen und Formen der Selbstorganisation eine wichtige Rolle zum Wissensaustausch spielen. Ein gut dokumentiertes und erfolgreiches Beispiel ist das 2011 bis 2016 umgesetzte „UshauriKilimo information service“ in Tansania.<sup>53</sup> Unter den Erfolgsfaktoren wurden der partizipative Ansatz genannt, der für die Entwicklung der Angebote gewählt wurde, sowie die Einbeziehung sowohl von Frauen als auch von Männern und die Integration verschiedener Medien (Mobiltelefon, Internet und Radio). Weitere Praxisbeispiele werden u. a. durch die FAO im Rahmen ihrer Initiative „e-agriculture“ gesammelt.<sup>54</sup>

Ein weiteres Vorhaben, an dem auch die GIZ beteiligt ist, ist das „Sustainable Smallholder Agri-Business Programme“. Lokal und partizipativ produzierte Lernvideos werden u. a. per WhatsApp verbreitet. Sie stellen eine Komponente eines breiteren Angebotes dar, das mit dem Ziel der Modernisierung von Produktionsketten auch Beratung, Informationssysteme und Präsenzveranstaltungen im Rahmen von Farmer Business Schools miteinander kombiniert.<sup>55</sup>

#### Berufsbildungs-Institutionen für informell Beschäftigte öffnen

Zur Reform von Berufsbildungssystemen in Ländern mit einer bedeutenden informellen Wirtschaft wird oft empfohlen, Berufsbildungsinstitutionen für informell Beschäftigte zu öffnen und Trainingsangebote besser auf die Qualifikationsanforderungen der informellen Wirtschaft auszurichten.<sup>56</sup> Neue Technologien können hierzu einen Beitrag leisten, indem blended learning-Angebote entwickelt werden, die informell Beschäftigten eine größere Flexibilität beim Lernen gegenüber traditionellen Kursen bieten.

Das Programm „Innovation in Vocational Education and Skills Training“ (INVEST Africa) des „Commonwealth of Learning“ liefert ein interessantes Beispiel, bei dem die Entwicklung flexibler und auf die informelle Wirtschaft ausgerichteter Angebote in einem umfassenden Prozess der Organisationsentwicklung für 13 Einrichtungen eingebettet war. Aus dem öffentlich zugänglichen Evaluationsbericht lassen sich für ähnlich gelagerte Projekte relevante Lektionen ziehen.<sup>57</sup>

#### Kompetenzen sichtbar machen und anerkennen

Unter dem Stichwort „Skills Passport“ verfolgen verschiedene Initiativen das Ziel, die Sichtbarkeit und Anerkennung von formal oder informell erworbenen Kompetenzen durch digitale Lösungen zu erhöhen. Als vergleichsweise verbreitete und bewährte Technologie stellen **E-Portfolios** eine digitalisierte Version der Sammelmappe dar, in der Lernende ihre erworbenen Zertifikate, Empfehlungsschreiben, Arbeitsproben usw. sammeln und präsentieren können. Indien verfolgt diesen Ansatz speziell für informell Beschäftigte im Vorhaben „National Skills Network“.<sup>58</sup>

Der größte Vorteil eines E-Portfolios gegenüber der Papierversion ist laut ILO die Nutzerfreundlichkeit. Nachteil ist, dass technische Aspekte die Auseinandersetzung des Lernenden mit seinen Zielen und Kompetenzen, die

durch Portfoliobildung angeregt werden sollte, in den Hintergrund verdrängen können.<sup>59</sup> Eine Weiterentwicklung des E-Portfolio-Ansatzes mit Blockchain-Technologien bietet verschiedene Möglichkeiten, die Glaubwürdigkeit der dokumentierten Kompetenzen und die Zugänglichkeit zu den Daten für Lernende und Arbeitgeber\*innen oder Bildungsinstitutionen zu erhöhen.

In Ländern mit sehr fragmentierten (Berufs) Bildungssystemen, in denen eine Vielzahl von Bildungsanbieter\*innen und Trainingsprogrammen existieren, bergen solche Ansätze ein hohes Nutzenpotenzial. Noch fehlen bislang jedoch gute Praxisbeispiele und Evaluationen jenseits des universitären Bereiches und der industrialisierten Länder. Verschiedene Untersuchungen zu den institutionellen und technischen Voraussetzungen liegen hingegen bereits vor.<sup>60</sup>

#### Qualität und Relevanz der informellen Lehre verbessern

Digitale Medien können in der dualen Ausbildung nach deutschem Modell und auch in rein betrieblich organisierten „apprenticeship“-Modellen eine wichtige Rolle spielen.<sup>61</sup> Für den Einsatz digitaler Medien im Rahmen der traditionellen Lehrlingsausbildung, wie sie in der informellen Wirtschaft in Entwicklungsländern stattfindet, gibt es kaum verfügbare Quellen.



Bedienung des Augmented Reality Schweißsimulators durch Teilnehmer einer Schulung von Schweißtrainern im Kosovo

Es existieren jedoch Beispiele für innovative Lehr- und Lernmedien, die (neben anderen Zielgruppen wie Arbeitslosen oder informell Beschäftigten) auch den Lehrlingen zur Verfügung gestellt werden könnten, um ihre Fachkompetenzen über die in ihrem Lehrbetrieb hinaus vermittelten Fertigkeiten auszubauen.

Ein Beispiel hierfür liefert die Anwendung von „Virtual reality“ (VR) und „Augmented Reality“ (AR) im Schweißerhandwerk. Für den besonderen Kontext von Entwicklungs- und Schwellenländern zeigt das Beispiel „SkillVeri“, einer Simulationsplattform für Trainings im Schweißerhandwerk, wie eine lokal entwickelte

VR-Anwendung durch vergleichsweise niedrige Kosten auch benachteiligten Gruppen zugutekommen kann. Das indische Start-Up wird von der Michael and Susan Dell Foundation unterstützt.<sup>62</sup> Hier stellt sich jedoch die Frage, wie eine didaktische Integration der offen zugänglichen Lehr- und Lernmittel in die informelle Ausbildung am besten gelingen kann und inwieweit neue Technologien auch für die Weiterbildung der Ausbilder\*innen eingesetzt werden können. Noch gibt es hierzu bislang kaum Forschungsergebnisse und Erfahrungsberichte.<sup>63</sup>

# HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN FÜR DIE BERUFLICHE BILDUNG IN DER ENTWICKLUNGSZUSAMMENARBEIT

## 5.1 Auf wissenschaftliche Befunde aufbauen

Bisherige Forschungsergebnisse legen nahe, folgende Aspekte bei der Planung von Interventionen zu berücksichtigen:

**Unterscheidung nach Zielgruppen:** Innerhalb der Gruppe der informell Beschäftigten gibt es Untergruppen, deren Ziele, Nutzungsverhalten und Kompetenzen mit Blick auf neue Technologien sich grundlegend unterscheiden können (z. B. Frauen und Männer, „survival entrepreneurs“ und „gazelles“, nach Branche bzw. Berufsfeld). Diese Unterschiede sollten durch fundierte Voruntersuchungen und partizipative Ansätze bei der Entwicklung und Evaluation von Maßnahmen berücksichtigt werden.

**Ganzheitlicher Ansatz:** Berufsbildende Maßnahmen können oft nur ihre volle Wirkung auf die Lebens- und Arbeitsbedingungen informell Beschäftigter zeigen, wenn sie auf andere Unterstützungsmaßnahmen und Angebote abgestimmt sind, wie z. B. einen besseren Zugang zu Kapital für Investitionen oder eine Verbesserung der Sicherheitslage.

**Kontextualisierung:** Niedrigschwellige Technologien sollten in der Regel bevorzugt werden, und es sollten der Zielgruppe Möglichkeiten geboten werden, sich die Technologien anzueignen und an die aktuellen Bedürfnisse anzupassen. Statt Technologietransfer ist

lokale Innovation oft wirksamer. Zur Kontextualisierung gehören auch die Anpassung des Contents neuer Medien an lokale Sprachen und der bewusste Umgang mit Stereotypen und Genderfragen.

## 5.2 Wissenslücken schließen, um besser handeln zu können

Die Forschung über Auswirkungen der Digitalisierung in der informellen Wirtschaft und über wirksame Ansätze für die berufliche Bildung in der Entwicklungszusammenarbeit weist noch viele blinde Flecken auf und lässt viele Fragen unbeantwortet. Forschungsarbeiten werden in unterschiedlichen Fachdisziplinen geführt, wobei die Berufsbildungsforschung kaum repräsentiert ist. Folgende Maßnahmen könnten einen Beitrag zu einer stärker evidenzbasierten Vorgehensweise leisten:

**Selbstorganisation:** Organisationen der informellen Wirtschaft (z. B. „trade associations“) können eine wichtige Rolle für den Wissensaustausch und die Verbreitung von Innovationen spielen und sollten daher soweit wie möglich einbezogen und unterstützt werden.

- > **Gremien für den Fachaustausch schaffen**, wie eine Fachkonferenz oder die Veranstaltung eines Symposiums im Rahmen einer existierenden Veranstaltung, z. B. im Kontext ICT4D („ICT for development“)<sup>64</sup>
- > **„Call for Papers“** in Zusammenarbeit mit einer einschlägigen Zeitschrift oder die Ausschreibung von Studien
- > **Gründliche Evaluationen unterstützen**, da oft die nicht-intendierten Wirkungen von Interventionen den langfristigen Impact beeinträchtigen oder neue Benachteiligungen schaffen

### 5.3 Gute Beispiele ausweiten und übertragen

Auch wenn die empirische Grundlage für die Wirkungsüberprüfung lückenhaft ist, liefern die oben beschriebenen Praxisbeispiele schon Inspiration und Denkanstöße für die berufliche Bildung in der Entwicklungszusammenarbeit zugunsten informell Beschäftigter. Die folgenden Ansätze werden als besonders interessant bewertet. Gemäß den wissenschaftlichen Befunden empfiehlt es sich jedoch, vor der Replizierung oder dem Upscaling gründliche Voruntersuchungen durchzuführen und ggf. Anpassungen an den jeweiligen Kontext vorzunehmen.



IKT-Perspektiven für eine moderne Jugend in Bagdad

- > **Potenzial von digitalen Lehr- und Lernmedien im Rahmen etablierter Initiativen für informell Beschäftigte ausschöpfen.**  
M-learning eignet sich beispielsweise als „follow-up“, um Lerninhalte zu vertiefen, aufzufrischen oder auf neue Praxisfälle zu übertragen und somit die langfristige Wirkung von klassischen Trainingsmaßnahmen zu erhöhen.
- > **Lokale Entwickler\*innen in die Konzeption und Produktion von Lehr- und Lernmedien einbinden,** sei es beispielsweise durch klassische Auftragsvergabe oder durch Wettbewerbe und Unterstützungsprogramme für Start-Ups. Gegebenenfalls sind hierbei auch gezielte Fortbildungen für die Entwickler\*innen hilfreich und leisten einen Beitrag zur Stärkung der IKT-Branche vor Ort.
- > **Innovationsprozesse in der informellen Wirtschaft unterstützen,** beispielsweise durch (mobile) MakerSpaces oder MakerFairs und ganzheitliche Angebote von Trainings und Finanzierung oder Ausstattung. Dabei sollten informelle Unternehmen und Entrepreneurs möglichst nicht isoliert betrachtet werden, sondern als Bestandteil einer Produktionskette bzw.

eines lokalen Clusters. Dies schließt die Einbindung von Formen der Selbstorganisation und des informellen Wissensaustauschs in das Programm ein.

- > **Auf vorhandene Technologien aufsetzen und existierende Infrastruktur nutzen,** z.B. nach dem Prinzip „Bring-your-own-device“ und durch Nutzung von Bibliotheken, Schulen usw. als Lernräume, um niedrigschwellige Angebote in der Breite kostengünstig anzubieten.
- > **Frauen und Mädchen durch die Vermittlung von digital skills und die Stärkung ihres Selbstvertrauens** dabei unterstützen, neue Technologien zu nutzen, z.B. durch positive Rollenbilder. Dadurch sollen sie ihre Lebens- und Arbeitsbedingungen verbessern können und den „digital gender gap“ überwinden.
- > **(Globale) Unternehmen als Geldgeber und/oder Kooperationspartner gewinnen,** insbesondere um Weiterbildung und faire Arbeitsbedingungen in der Plattform-Ökonomie durchzusetzen.



Einsatz von VR-Brillen im Rahmen eines Hackathons in Bagdad

# KOMMENTIERTES LITERATURVERZEICHNIS

## Journals

Information Technology for Development Journal (<https://www.tandfonline.com/action/journalInformation?show=aimsScope&journalCode=titd20>)

It publishes social and technical research on the effects of Information Technology (IT) on economic, social and human development. The objective of the Journal is to provide a forum for policy-makers, practitioners, and academics to discuss strategies and best practices, tools and techniques for ascertaining the effects of IT infrastructures in government, civil societies and the private sector, and theories and frameworks that explain the effects of IT on development. The concept of development relates to social, economic and human outcomes from the implementation of Information and Communication Technology (ICT) tools, technologies, and infrastructures.

## Toolkits

GIZ (2019): **Toolkit Lernen und Arbeiten in der informellen Wirtschaft**. <https://mia.giz.de/qlink/ID=246482000>

International Telecommunications Union (ITU) (Hg.) (2018): **Digital Skills Toolkit**. Geneva. <https://www.itu.int/en/ITU-D/Digital-Inclusion/Documents/ITU%20Digital%20Skills%20Toolkit.pdf>, zuletzt geprüft am 24.06.2020.

Jayaram, Shubha; Hill, Tara; Plaut, Daniel (2013): **Training Models for Employment in the Digital Economy**. Hg. v. Results for Development. Washington, D.C. <https://www.r4d.org/wp-content/uploads/R4D-ICT-TrainingModels.pdf>, zuletzt geprüft am 24.06.2020.

## Quellen

Adams, Arvil V.; da Silva, Sara Johansson; Razmara, Setareh (2013): **Skills Development in the Informal Sector**. Rwanda. In: Arvil V. Adams, Sara Johansson de Silva und Setareh Razmara (Hg.): Improving skills development in the informal sector. Strategies for Sub-Saharan Africa. Washington, DC: The World Bank, S. 205–238.

Aneja, Urvashi; Chetty, Krish; Albrieu, Ramiro; Rapetti, Martin (2019): **How to Promote Worker Wellbeing in the Platform Economy in the Global South**. Hg. v. THINK 20 – The research and policy advice network for the G20. <https://t20japan.org/policy-brief-promote-worker-wellbeing-platform-economy/>, zuletzt geprüft am 24.06.2020.

Bateman, Milford; Duvendack, Maren; Loubere, Nicholas (2019): **Is fin-tech the new panacea for poverty alleviation and local development? Contesting Suri and Jack's M-Pesa findings published in Science**. In: Review of African Political Economy 48 (1), S. 1–16.

Bellagio Centre (Hg.) (2017): **Connectivity at the bottom of the pyramid: ICT4D and informal economic inclusion in Africa**. Rockefeller Foundation. Bellagio (Working Paper). [https://www.researchgate.net/publication/322293930\\_CONNECTIVITY\\_AT\\_THE\\_BOTTOM\\_OF\\_THE\\_PYRAMID\\_ICT4D\\_and\\_Informal\\_Economic\\_Inclusion\\_in\\_Africa](https://www.researchgate.net/publication/322293930_CONNECTIVITY_AT_THE_BOTTOM_OF_THE_PYRAMID_ICT4D_and_Informal_Economic_Inclusion_in_Africa), zuletzt geprüft am 24.06.2020.

Berrou, Jean-Philippe; Mellet, Kevin (2018): **Téléphonie mobile et secteur informel à Dakar : la grande polarisation des usages professionnels.** In: The Conversation. <https://theconversation.com/telephonie-mobile-et-secteur-informel-a-dakar-la-grande-polarisation-des-usages-professionnels-97978>, zuletzt geprüft am 24.06.2020.

Bhattacharya, Rajesh (2019): **ICT solutions for the informal sector in developing economies: What can one expect?** In: The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries 85 (3), e12075.

Botswana Training Authority (BOTA) (Hg.) (2012): **Informal Sector training needs, Indigenous/traditional skills & Strategies for skills development in the informal sector.** Prepared by Global Consult. Gaborone.

Bruckner, Matthias; LaFleur, Marcelo; Pitterle, Ingo (2017): **The impact of the technological revolution on labour markets and income distribution.** Hg. v. United Nations Department of Economic and Social Affairs (DESA/DPAD). New York (Frontier Issue). <https://www.un.org/development/desa/dpad/publication/frontier-issues-artificial-intelligence-and-other-technologies-will-define-the-future-of-jobs-and-incomes/>, zuletzt geprüft am 24.06.2020.

Casey, J.; Hughes, K. (2016): **Technology & the Future of Work: Final Report.** <http://www.wiego.org/publications/technology-future-work-final-report>, zuletzt geprüft am 24.06.2020.

Chacaltana, Juan; Leung, Vicky; Lee, Miso (2018): **New technologies and the transition to formality: The trend towards e-formality.** International Labour Organization. Geneva (Employment Working Papers, 247). [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_emp/---emp\\_policy/documents/publication/wcms\\_635996.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_policy/documents/publication/wcms_635996.pdf), zuletzt geprüft am 24.06.2020.

Chang, Jae-Hee; Huynh, Phu (2016): **The future of jobs at risk of automation.** [Bangkok]: International Labour Office Bureau for Employers Activities Regional Office for Asia and the Pacific (Working paper/International Labour Office, Bureau for Employers' Activities, no. 9).

Deutsche Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH (Hg.) (2019): **Blockchain: A World Without Middlemen? Promise and Practice of Distributed Governance.** Eschborn. <https://www.giz.de/en/downloads/giz2019-EN-Blockchain-A-World-Without-Middlemen.pdf>, zuletzt geprüft am 24.06.2020.

Furuholt, Björn; Kristiansen, Stein (2007): **Internet Cafés in Asia and Africa –Venues for Education and Learning?** In: Journal of Community Informatics 3 (2). <https://pdfs.semanticscholar.org/7882/5f8e9571ca20b6ae10031da6cd51688733a8.pdf>, zuletzt geprüft am 24.06.2020.

GIZ (2019): **Neue Arbeit und ihre Auswirkungen auf die berufliche Bildung in der deutschen Entwicklungszusammenarbeit.** Thesenpapier. Bonn. <https://mia.giz.de/qlink/ID=246263000>

Graham, Mark; Hjorth, Isis; Lehdonvirta, Vili (2017): **Digital labour and development: impacts of global digital labour platforms and the gig economy on worker livelihoods.** In: Transfer (Brussels, Belgium) 23 (2), S. 135–162.

Grech, Alexander; Camilleri, Anthony F. (2017): **Blockchain in Education. JRC Science for Policy Report.** Hg. v. Andreia Inamorato dos Santos. Joint Research Centre (JRC). Luxembourg. [http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC108255/jrc108255\\_blockchain\\_in\\_education\(1\).pdf](http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC108255/jrc108255_blockchain_in_education(1).pdf), zuletzt geprüft am 24.06.2020.

Henze, J.; Ulrichs, C. (2016): **The Potential and Limitations of Mobile-learning and other services in the Agriculture Sector of Kenya Using Phone Applications.** Paper presented at the 12th European International Farming Systems Association (IFSA) Symposium, 12–15 July 2016 in Newport, UK. <https://www.harper-adams.ac.uk/events/ifsa/papers/2/2.5%20Henze.pdf>, zuletzt geprüft am 24.06.2020.

Hosny, Mohamed (2018): **Maker spaces in developing countries: Sites of innovation despite simultaneous challenges.** Blogbeitrag vom 22.05.2018. <https://openair.africa/maker-spaces-in-developing-countries-sites-of-innovation-despite-simultaneous-challenges/>, zuletzt geprüft am 24.06.2020.

Hunt, Abigail; Machingura, Fortunate (2016): **A good gig? The rise of on-demand domestic work.** London: Overseas Development Institute (ODI) (Working Paper, 7).

ILO (2002), **Resolution Concerning Decent work and the Informal Economy**, Genf. [http://ilo.org/public/libdoc/ilo/GB/285/GB.285\\_7\\_2\\_engL.pdf](http://ilo.org/public/libdoc/ilo/GB/285/GB.285_7_2_engL.pdf)

ILO (2016): **Non-standard employment around the world. Understanding challenges, shaping prospects.** 1st ed. Geneva: ILO. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms\\_534326.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_534326.pdf), zuletzt geprüft am 24.06.2020.

International Labour Organization (ILO) (Hg.) (2018): **Digital labour platforms and the future of work. Towards decent work in the online world.** Genf: International Labour Organization.

International Labour Organization (ILO) (2018): **Recognition of Prior Learning (RPL). Learning Package.** Geneva. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_emp/---ifp\\_skills/documents/publication/wcms\\_626246.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---ifp_skills/documents/publication/wcms_626246.pdf), zuletzt geprüft am 24.06.2020.

International Telecommunication Union (ITU) (Hg.) (2018): **Measuring the Information Society Report 2018.** Volume 1. Geneva.

International Telecommunications Union (ITU) (Hg.) (2018): **Digital Skills Toolkit.** Geneva. <https://www.itu.int/en/ITU-D/Digital-Inclusion/Documents/ITU%20Digital%20Skills%20Toolkit.pdf>, zuletzt geprüft am 24.06.2020.

Isaacs, Shafika (2015): **INVEST Africa Evaluation Report.** [http://oasis.col.org/bitstream/handle/11599/810/INVEST\\_M%2bE\\_Report\\_2012-2015\\_Final\\_with\\_Appendices.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://oasis.col.org/bitstream/handle/11599/810/INVEST_M%2bE_Report_2012-2015_Final_with_Appendices.pdf?sequence=1&isAllowed=y), zuletzt geprüft am 24.06.2020.

Jayaram, Shubha; Hill, Tara; Plaut, Daniel (2013): **Training Models for Employment in the Digital Economy.** Hg. v. Results for Development. Washington, D.C. <https://www.r4d.org/wp-content/uploads/R4D-ICT-TrainingModels.pdf>, zuletzt geprüft am 24.06.2020.

Kende, Michael; Quast, Bastiaan (2016): **Promoting content in Africa.** Geneva: Internet Society. <https://www.internetsociety.org/wp-content/uploads/2017/08/Promoting20Content20In20Africa.pdf>, zuletzt geprüft am 24.06.2020.

Koh, Michel Towa (2014): **Le mobile-learning ou école nomade pour la formation des formateurs en économie informelle.** Beitrag auf der Konferenz des RAIFFET „Education technologique, formation professionnelle et formation des enseignants“, Marrakech 29.–31.10.2014. <https://raiffet.org/le-mobile-learning-ou-ecole-nomade-pour-la-formation-des-formateurs-en-economie-informelle-michel-towa-koh-kohmichelyahoo-fr/>, zuletzt geprüft am 24.06.2020.

Kumar, Nagesh; Joseph, K. I. (2005): **Export of Software and Business Process Outsourcing from Developing Countries: Lessons from the Indian Experience.** In: Asia-Pacific Trade and Investment Review 1 (1), S. 91–110.

Leimeister, Jan Marco; Durward, David; Zogaj, Shkodran (2016): **Crowd Worker in Deutschland. Eine empirische Studie zum Arbeitsumfeld auf externen Crowdsourcing-Plattformen.** Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung (Study/Hans-Böckler-Stiftung Reihe Praxiswissen Betriebsvereinbarungen).

Liyanagunawardena, T. R.; Williams, S.; Adams, A. A. (2014): **The impact and reach of MOOCs: a developing countries' perspective.** eLearning Papers. pp. 3846. ISSN 18871542. <http://centaur.reading.ac.uk/38250/>, zuletzt geprüft am 24.06.2020.

Mastercard; Kaiser Associates (2019): **Mastercard Gig Economy Industry Outlook and Needs Assessment.** <https://newsroom.mastercard.com/wp-content/uploads/2019/05/Gig-Economy-White-Paper-May-2019.pdf>, zuletzt geprüft am 24.06.2020.

Melia, Elvis (2019): **The impact of information and communication technologies on jobs in Africa.** A literature review. Hg. v. Deutsches Institut für Entwicklungspolitik (DIE). Bonn.

Mikroyannidis, A.; Domingue, J.; Bachler, M.; Quick, K. (2018): **A Learner-Centred Approach for Lifelong Learning Powered by the Blockchain.** In: M. Fominykh, C. Fulford, S. Hatzipanagos, G. Knezek, K. Kreijns, G. Marks et al. (Hg.): Proceedings of EdMedia: World Conference on Educational Media and Technology. Amsterdam: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), S. 1388–1393. <https://www.learntechlib.org/primary/p/184356/>, zuletzt geprüft am 24.06.2020.

Nampijja, Dianah; Muyinda, Paul Birevu (2016): **Adoption and use of mobile technologies for learning among smallholder farmer communities in Uganda**. Proceedings of 2016 International Conference on Interactive Mobile Communication Technologies and Learning (IMCL), San Diego 17-19 Oct. 2016.  
<https://ieeexplore.ieee.org/document/7753777>, zuletzt geprüft am 24.06.2020.

Northrop, Daphne (2019): **Mobile learning in low-resource countries**. Hg. v. International Book Bank. Baltimore.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (Hg.) (2008): **Vocational Training and the Informal Economy**. Paris, OECD.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (Hg.) (2018): **Bridging the Digital Gender Divide: Include, Upskill, Innovate**. Paris, OECD.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (Hg.) (2018): **Good Jobs for All in a Changing World of Work**. Paris, OECD.

Piltz, Matthias; Uma, Gengaiah; Venkatram, Rengan (2015): **Skills development in the informal sector in India. The case of street food vendors**. In: Int Rev Educ 61 (2), S. 191–209.

Sanga, Camilius; Mlozi, Haug, Ruth; Tumbo, Siza (2016): **Mobile learning bridging the gap in agricultural extension service delivery: Experiences from Sokoine University of Agriculture, Tanzania**. In: The International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (12), S. 108–127.

Sanghi, S.; Sensarma, K. (2014): **Skill Challenges of Informal Sector in India. Confederation of Indian Industrie**.  
<https://www.ies.gov.in/pdfs/publications-sunita-sanghi-kuntal-sensarma.pdf>, zuletzt geprüft am 24.06.2020.

Schmidt, Florian A. (2017): **Digital labour markets in the platform economy. Mapping the political challenges of crowd work and gig work**. Bonn: Friedrich-Ebert-Stiftung.

Schriner, Andrew; Oerther, Daniel (2014): **No Really, (Crowd) Work is the Silver Bullet**. In: Procedia Engineering 78, S. 224–228.

UNESCO (Hg.) (2012): **Turning on mobile learning. Global themes**. Paris.  
[https://unesdoc.unesco.org/in/document-Viewer.xhtml?v=2.1.196&id=p::usmarc-def\\_0000216451&file=/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAttachment/attach\\_import\\_a856602d-b816-4d47-80d6-5dc00be76276%3F\\_%3D216451eng.pdf&locale=en&multi=true&ark=/ark:/48223/pf0000216451/PDF/216451eng.pdf#%5B%7B%22num%22%3A16%2C%22gen%22%3A0%7D%2C%7B%22name%22%3A%22XYZ%22%7D%2C%3C2C439%2C0%5D](https://unesdoc.unesco.org/in/document-Viewer.xhtml?v=2.1.196&id=p::usmarc-def_0000216451&file=/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAttachment/attach_import_a856602d-b816-4d47-80d6-5dc00be76276%3F_%3D216451eng.pdf&locale=en&multi=true&ark=/ark:/48223/pf0000216451/PDF/216451eng.pdf#%5B%7B%22num%22%3A16%2C%22gen%22%3A0%7D%2C%7B%22name%22%3A%22XYZ%22%7D%2C%3C2C439%2C0%5D), zuletzt geprüft am 24.06.2020.

van Belle, Jean-Paul; Mudavanhu, Selina (2018): **Digital Labour in Africa: A Status Report**. Global Development Institute, SEED. Manchester. <https://diodeweb.files.wordpress.com/2018/01/digital-labour-in-africa-diode-paper.pdf>, zuletzt geprüft am 24.06.2020.

van Deursen, Alexander J.A.M.; Helsper, Ellen J.; Eynon, Rebecca (2016): **Development and validation of the Internet Skills Scale (ISS)**. In: Information, Communication & Society 19 (6), S. 804–823.

Waldman-Brown, Anna; Obeng, George Yaw; Adu-Gyamfi, Yaw; Langevin, Sharon; Adam, Abdulai (2013): **Fabbing for Africa's informal sector. Proceedings of the 9th Fab Lab Conference (FAB9)**, Yokohama 2013.  
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.635.8804&rep=rep1&type=pdf>, zuletzt geprüft am 24.06.2020.

Weltbank (Hg.) (2016): **World development report 2016: Digital dividends**. Washington, DC: The World Bank. <http://documents.worldbank.org/curated/en/896971468194972881/pdf/102725-PUB-Replacement-PUBLIC.pdf>, zuletzt geprüft am 24.06.2020.

Weltbank (Hg.) (2019): **The changing nature of work**. Washington, DC: The World Bank. <http://documents.worldbank.org/curated/en/816281518818814423/2019-WDR-Report.pdf>, zuletzt geprüft am 24.06.2020.

# ENDNOTEN

- <sup>1</sup> ILO (2002), Resolution Concerning Decent work and the Informal Economy, Genf, S. 2 (Link).
- <sup>2</sup> GIZ (2019), S. 4f.  
<https://mia.giz.de/qlink/ID=246263000>  
zuletzt geprüft am 24.06.2020
- <sup>3</sup> Bruckner u.a. (2017), S. 23 ff.
- <sup>4</sup> Kumar und Joseph (2005), S. 102
- <sup>5</sup> Chang und Huyhn (2016)
- <sup>6</sup> Melia (2019)
- <sup>7</sup> Weltbank (2016), S. 29ff.
- <sup>8</sup> Ebd., S. 120
- <sup>9</sup> van Belle und Mudavanhu (2018)
- <sup>10</sup> Casey und Hughes (2016). Unter „neue Technologien“ werden hier allgemein Technologien verstanden, die für den untersuchten Kontext neu sind – auch elektrische Nähmaschinen sind z.B. für Näher\*innen in Ahmedabad neu im Vergleich zu den bisher genutzten hand- und fußgetriebenen Modellen. Damit ist

mehr als die Digitalisierung adressiert – jedoch sind die Ergebnisse auch vielfach auf digitale Technologien übertragbar. Die Recherche basiert auf Fallstudien in Ahmedabad (Indien), Dhaka (Bangladesch), Durban (Südafrika), Lima (Peru) und Nairobi (Kenia) in unterschiedlichen Berufsfeldern. Der internationale Vergleich offenbart sehr große Unterschiede der Technologienutzung innerhalb eines Berufsfeldes – so werden Mobiltelefone in Dhaka und Durban von Straßenverkäufern kaum bis gar nicht genutzt, während sie in Lima und Nairobi eine zentrale Technologie für die Kommunikation mit Kund\*innen und Lieferant\*innen, für Finanztransaktionen durch das System M-Pesa oder für die Kommunikation mit dem städtischen Wasserwerk darstellen.

- <sup>11</sup> Ebd.
- <sup>12</sup> vgl. Schmidt (2017)
- <sup>13</sup> Leimeister u.a. (2016), S. 46
- <sup>14</sup> vgl. Schriner und Oerther (2014)

- <sup>15</sup> Graham u.a. (2017), S. 138
- <sup>16</sup> In Asien haben 80 Prozent der Crowdworker mindestens einen Bachelor-Abschluss; in Afrika sind es 47 Prozent (ILO 2018, S. 36).
- <sup>17</sup> ILO (2018)
- <sup>18</sup> Weltweit soll die Plattform-Ökonomie laut einer Schätzung von Mastercard ihr Bruttovolumen von 204 Milliarden Dollar in 2018 bis 2023 mehr als verdoppeln. Zwei-Drittel dieser Summe werden als Honorare an die selbständigen Mitarbeiter\*innen der Plattformen ausgezahlt (Mastercard und Kaiser Associates 2019, S. 3). Laut Weltbank arbeiten 0,3 bis 0,5 Prozent der Erwerbstätigen in der Plattform-Ökonomie (Weltbank 2019, S. 26). GoJek (Indonesien) liefert ein eindrucksvolles Beispiel für das schnelle Wachstum eines Plattformunternehmens, das 2010 gegründet wurde und jetzt erfolgreich über nationale Grenzen hinweg operiert.

- <sup>19</sup> Hunt und Machingura (2016)
- <sup>20</sup> vgl. zum Beispiel ILO (2018), S. 110 sowie Hunt und Machingura (2016), Aneja u.a. (2019)
- <sup>21</sup> vgl. Bhattacharya (2019) sowie Berrou und Mellet (2018)
- <sup>22</sup> OECD (2018), S. 13
- <sup>23</sup> Melia 2019, S. 21ff
- <sup>24</sup> Casey und Hughes (2016)
- <sup>25</sup> Melia (2019), S. 23
- <sup>26</sup> ITU (2018)
- <sup>27</sup> Kende und Quast (2016)
- <sup>28</sup> Chacaltana u.a. (2018), S. 19
- <sup>29</sup> Weltbank (2016), S. 123
- <sup>30</sup> Vgl. <https://digcomp.enterra.de/>,  
zuletzt geprüft am 24.06.2020
- <sup>31</sup> BOTA (2012)
- <sup>32</sup> vgl. Adams u.a. 2013, S. 25ff
- <sup>33</sup> vgl. Waldman-Brown u.a. (2013) sowie Hosny (2018)

- <sup>34</sup> ITU (2018)
- <sup>35</sup> Liyanagunawardena und Adams (2014), S. 39
- <sup>36</sup> Laut „Labour Force Survey“ 2015 sind ca. 38 Prozent der Beschäftigten informell beschäftigt.
- <sup>37</sup> UNESCO (2012)
- <sup>38</sup> Henze und Ulrichs (2016)
- <sup>39</sup> Nampijja und Birevu (2016)
- <sup>40</sup> Aneja u.a. (2019)
- <sup>41</sup> Z. B. Housejoy, Zimmer, Mr. Right, UrbanClap
- <sup>42</sup> Siehe <https://www.msdf.org/blog/2015/09/skill-development-digital-age/>, zuletzt geprüft am 24.06.2020.
- <sup>43</sup> Siehe <https://www.r4d.org/wp-content/uploads/R4D-ICT-TrainingModels.pdf>, zuletzt geprüft am 24.06.2020.
- <sup>44</sup> Bellagio Centre (2017), S. 16
- <sup>45</sup> Weltbank (2016), S. 120ff
- <sup>46</sup> Siehe [https://www.eskills4girls.org/wp-content/uploads/2019/01/Karte-1\\_Print.pdf](https://www.eskills4girls.org/wp-content/uploads/2019/01/Karte-1_Print.pdf), zuletzt geprüft am 24.06.2020.
- <sup>47</sup> Waldman-Brown (2013)
- <sup>48</sup> Siehe Umsetzungsbeispiele unter Umsetzungsbeispiel <http://makerfaireafrica.com/>, zuletzt geprüft am 24.06.2020.
- <sup>49</sup> Siehe <https://webfoundation.org/2019/04/meet-the-equals-digital-skills-fund-grantees/>, zuletzt geprüft am 24.06.2020.
- <sup>50</sup> Siehe <https://www.pmgdisha.in/about-pmgdisha/>, zuletzt geprüft am 24.06.2020.
- <sup>51</sup> <https://www.itu.int/en/ITU-D/Digital-Inclusion/Documents/ITU%20Digital%20Skills%20Toolkit.pdf>
- <sup>52</sup> Siehe <https://www.itu.int/en/ITU-D/Digital-Inclusion/Documents/ITU%20Digital%20Skills%20Toolkit.pdf>, zuletzt geprüft am 24.06.2020.
- <sup>53</sup> Sanga u.a. (2016). Siehe auch <http://www.fao.org/3/i9032en/i9032EN.pdf>, zuletzt geprüft am 24.06.2020.
- <sup>54</sup> Siehe <http://www.fao.org/e-agriculture/home>, zuletzt geprüft am 24.06.2020.
- <sup>55</sup> Siehe <https://www.ssab-africa.net>, zuletzt geprüft am 24.06.2020.
- <sup>56</sup> vgl. z. B. OECD (2008)
- <sup>57</sup> Isaacs (2015)
- <sup>58</sup> Siehe <https://www.nationalskillsnetwork.in/skills-passport/>, zuletzt geprüft am 24.06.2020.
- <sup>59</sup> ILO (2018)
- <sup>60</sup> vgl. zum Beispiel GIZ (2019); Grech und Camilleri (2017); Mikroyannidis u.a. (2018)
- <sup>61</sup> Siehe dazu die Auswahlbibliographie des BIBBs zu Medienkompetenz und Mediennutzung in der Berufsausbildung vom Januar 2019, verfügbar online unter [https://www.bibb.de/dokumente/pdf/a1bud\\_auswahlbibliografie-medienkompetenz-mediennutzung-berufsausbildung.pdf](https://www.bibb.de/dokumente/pdf/a1bud_auswahlbibliografie-medienkompetenz-mediennutzung-berufsausbildung.pdf), zuletzt geprüft am 24.06.2020.
- <sup>62</sup> Siehe <https://www.msdf.org/blog/2017/01/skillveri-gaming-skilling-india/>, zuletzt geprüft am 24.06.2020.
- <sup>63</sup> Koh (2014)
- <sup>64</sup> Zum Beispiel <https://www.elearning-africa.com/index.php> oder <https://www.ict4dconference.org/>, zuletzt geprüft am 24.06.2020.



Als Bundesunternehmen unterstützt die GIZ die deutsche Bundesregierung bei der Erreichung ihrer Ziele in der Internationalen Zusammenarbeit für nachhaltige Entwicklung.

**Herausgeber:**  
Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Sitz der Gesellschaft:  
Bonn und Eschborn

Friedrich-Ebert-Allee 32+36  
53113 Bonn, Deutschland  
T +49 228 44 60-0  
F +49 228 44 60-17 66

E [svbb@giz.de](mailto:svbb@giz.de)  
I [www.giz.de](http://www.giz.de)

**Bezeichnung Programm/Projekt:**  
Sektorvorhaben Berufliche Bildung

**Autorin:**  
Léna Krichewsky-Wegener

**Verantwortlich/Redaktion:**  
Julia Schmidt, Fabian Jacobs,  
Ute Jaskolski-Thiart

**Gestaltung:**  
kipconcept gmbh, Bonn

**Fotonachweise:**  
GIZ/Sergelenbat (3), GIZ/Thomas Imo (6),  
GIZ/Tristan Vostry (7, 9 rechts),  
GIZ/Luka Bozovic (9 links, 19 links),  
iStockphoto/Peopleimages (10),  
GIZ/Jochen Zimmermann (12, 19 rechts),  
GIZ/Afef Blel (13), GIZ/Ghassan Sela (14),  
GIZ/Khulan B (15), GIZ/Dirk Ostermeier (16)

**URL-Verweise:**  
Für Inhalte externer Seiten, auf die hier verwiesen wird, ist stets der jeweilige Anbieter verantwortlich. Die GIZ distanziert sich ausdrücklich von diesen Inhalten.

Im Auftrag des  
Bundesministeriums für wirtschaftliche  
Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ),  
Referat 402 Bildung, Bonn

Die GIZ ist für den Inhalt der vorliegenden  
Publikation verantwortlich.

Bonn, Juli 2020



Deutsche Gesellschaft für  
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Sitz der Gesellschaft  
Bonn und Eschborn

Friedrich-Ebert-Allee 32+36  
53113 Bonn, Deutschland  
T +49 228 44 60-0  
F +49 228 44 60-17 66

Dag-Hammarskjöld-Weg 1-5  
65760 Eschborn, Deutschland  
T +49 61 96 79-0  
F +49 61 96 79-11 15

E [info@giz.de](mailto:info@giz.de)  
I [www.giz.de](http://www.giz.de)

Im Auftrag des



Bundesministerium für  
wirtschaftliche Zusammenarbeit  
und Entwicklung