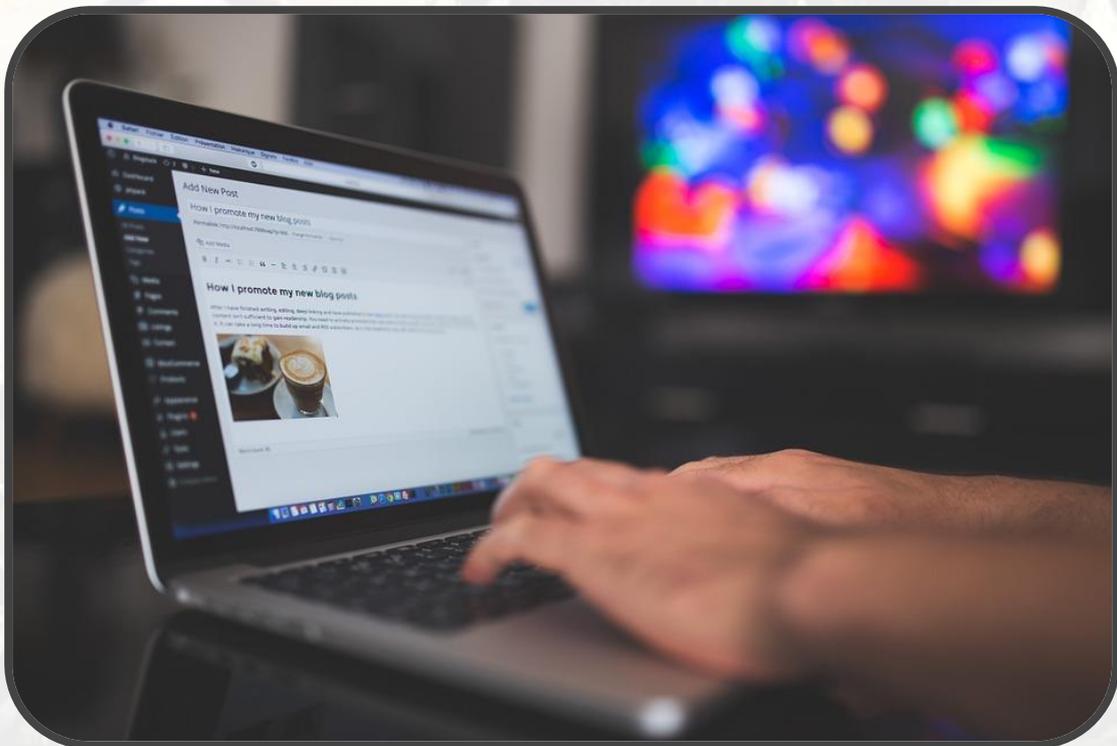


IKT

Informations- und Kommunikationstechnik





EINFÜHRUNG IN DIE INDUSTRIELLE REVOLUTION 4.0

Diese didaktischen Materialien, die im Rahmen des von der Europäischen Kommission geförderten europäischen Projekts "Industrie 4.0 - INTRO 4.0" entwickelt wurden, sollen einen Überblick darüber geben, was in der europäischen Industrie im Bereich Industrie 4.0 getan wurde.

Der Inhalt dieser didaktischen Materialien liefert die relevantesten und nützlichsten Informationen über Industrie 4.0 für eine Zielgruppe, zu der Erwachsene, Erzieher*innen (Berufsbildung & Hochschulbildung), Lehrpersonal, Ausbilder*innen, Coaches, Arbeitgeber*innen, Arbeitnehmer*innen, die breite Öffentlichkeit und Anbieter*innen innovativer Lösungen zählen.

Diese Informationen sind in dem Bericht "Current Status Of The Industry 4.0" und dem Bericht "Summary Report of the expert interviews/questionnaires and the specific research on the field of manufacturing companies" verankert, die beide von den Partnern dieses Projekts entwickelt wurden.

Verzeichnis

2	Verzeichnis & Lernziele	14-16	Vorteile für das Unternehmen
3	Einführung	17-24	Zukünftige Anwendungen
4-5	Worum handelt es sich?	25-28	Erweiterte Inhalte
6-11	Wozu dient es?	29	Ausbildung
12-13	Praxisbeispiele	30	Bibliographie & Selbstevaluierung



DIESER INHALT KANN FÜR
UNTERNEHMEN VON
GROßEM INTERESSE SEIN.



DIESER INHALT KANN FÜR DIE
BREITE ÖFFENTLICHKEIT VON
GROßEM INTERESSE SEIN.



LERNZIELE

- ❖ IKT als integralen Faktor der Gesellschaft zu Hause, am Arbeitsplatz und in der Freizeit verstehen.
- ❖ In der Lage sein, die wertvollsten Fähigkeiten der Mitarbeiter zu identifizieren.
- ❖ Den Nutzen von IKT für Unternehmen erkennen zu können.



EINFÜHRUNG

IKT (Informations- und Kommunikationstechnik) ist die Vernetzung von Informationsverarbeitung, Computertechnik und Kommunikationstechnologien.



Lernziele

-  IKT als integralen Faktor der Gesellschaft zu Hause, am Arbeitsplatz und in der Freizeit verstehen.
-  In der Lage sein, die wertvollsten Fähigkeiten der Mitarbeiter*innen zu identifizieren.
-  Den Nutzen von IKT für Unternehmen erkennen zu können.

Projektmanagementsysteme
und Terminplanung

Zusammenarbeit
mit Teams



Online Geschäfte tätigen

Verbesserung der
Work-Life-Balance

Kundenbedürfnisse

Zielgruppenorientierung

Effizienz

Rechnerische Präzision

Wettbewerbsfähigkeit

Kostenreduzierung

Kommunikation

EINIGE VORTEILE



Dies führt zur Automatisierung von "Routineaufgaben" und zur Schaffung neuer und unterschiedlicher Arten von Arbeitsplätzen.

ZUKÜNFTIGE ANWENDUNGEN



Worum handelt es sich?



IKT (Informations- und Kommunikationstechnologien) bezeichnet die technologischen Werkzeuge oder Medien, die den Informationstransfer zur Handhabung von Telekommunikation, Rundfunkmedien, intelligenten Gebäudemanagementsystemen, audiovisuellen Verarbeitungs- und Übertragungssystemen sowie netzbasierten Steuerungs- und Überwachungsfunktionen unterstützen. Es ist die Vernetzung von Informationsverarbeitung, Computer und Kommunikationstechnologien. Die Digitalisierung und der Einsatz von IKT ermöglicht die Integration aller Systeme entlang der Liefer- und Wertschöpfungskette und ermöglicht die Datenaggregation auf allen Ebenen.

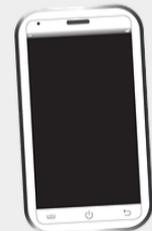


Abbildung 1. Einige elektronische Geräte für die digitale Kommunikation (Laptop, Tablett und Smartphone)

IKT umfasst **alle Produkte, die Informationen elektronisch in digitaler Form speichern, abrufen, manipulieren, übertragen oder empfangen**, und befasst sich mit diesen Produkten. Wichtig ist auch, dass es darum geht, wie diese verschiedenen Nutzungen miteinander funktionieren können. Informationen werden digitalisiert und die entsprechenden Systeme innerhalb und zwischen den Unternehmen werden in allen Phasen der Produktentstehung und des Nutzungszyklus integriert.



DER ZWEITE WELTKRIEG

Allianz von Militär und Industrie bei der Entwicklung von Elektronik, Computern und Informationstheorie



1950er Jahre

Vier Generationen von Computern haben sich entwickelt. Jede Generation reflektierte eine Änderung der Hardware mit geringerer Größe, aber erweiterten Möglichkeiten zur Steuerung des Computerbetriebs.



HEUTE

Herausforderungen wie Sensorik für die kontinuierliche Gesundheitsüberwachung, cyberphysikalische Systeme für das industrielle Internet, 3D-Druck, Smart-Grid für die Energieversorgung, Tracking und Tracing-Lösungen für die Mobilität.



Worum handelt es sich?



Die Verbreitung der Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) in allen Wirtschaftssektoren stellt neue Anforderungen an die Fähigkeiten der Arbeitnehmer*innen. Der Wandel der Qualifikationen erweitert sowohl die Beschäftigungsmöglichkeiten als auch die Anforderungen an benachteiligten Gruppen. Auf dem heutigen Arbeitsmarkt gelten grundlegende IKT-Fertigkeiten als unerlässlich für den Eintritt ins Berufsleben und für diejenigen, die versuchen, einen besseren Arbeitsplatz zu finden.

Das wirtschaftliche Wohlergehen einer Nation hängt sowohl vom effektiven Einsatz von IKT für Unternehmen und industrielle Prozesse als auch von den Kenntnissen, Kompetenzen und Fähigkeiten der derzeitigen und neuen Mitarbeiter*innen ab (Europäische Kommission, 2004, S. 2). IKT-Kenntnisse sind nicht nur für Arbeitsplätze im Bereich der Informationstechnologie (IT) erforderlich. Die Nachfrage nach ihnen ist branchen- und jobtypübergreifend..

Bestandteile der IKT

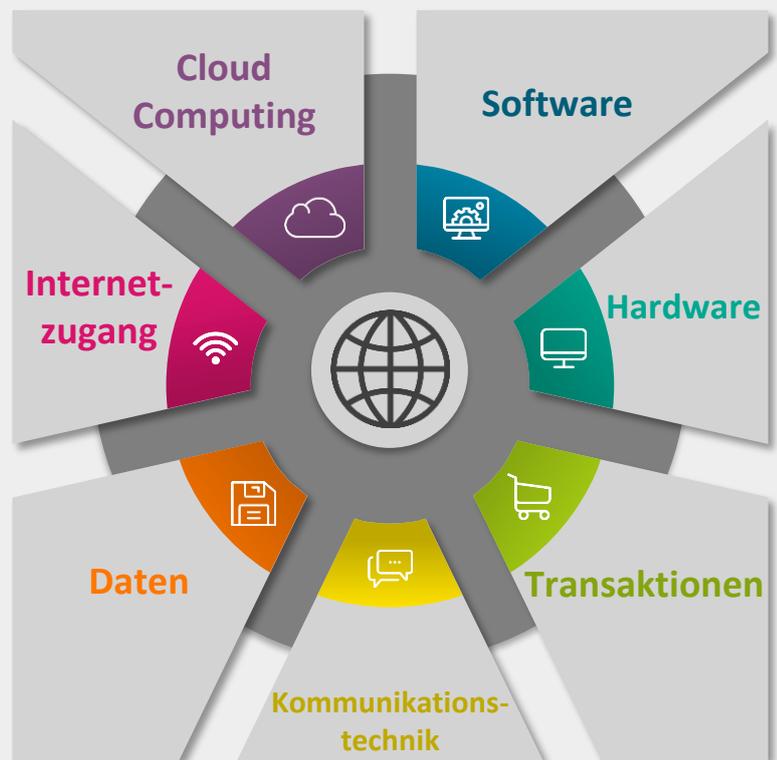


Abbildung 2. Bestandteile der IKT
Quelle: Eigendarstellung



WOZU DIENT ES?

Wie kann die IKT helfen?

Zusammenarbeit mit Teams

Team Collaboration Software und Apps haben die Arbeitsweise vieler Unternehmen verändert. Unternehmen müssen nicht mehr mehrere Versionen von Dokumenten und Tabellenkalkulationen speichern und per E-Mail aneinander senden, um Feedback von Teammitgliedern zu erhalten. Mit Online-Erstellungstools wie Google Docs können Unternehmen es mehreren Teammitgliedern ermöglichen, gleichzeitig an Dokumenten zu arbeiten und diese zu überprüfe- dies spart Zeit!

Verbesserung der Work-Life-Balance

Technologie kann zwar dazu führen, dass Mitarbeiter*innen überlastet werden, aber sie ermöglicht es vielen Menschen auch, eine Work-Life-Balance aufrechtzuerhalten. Verbesserte Netzwerkkonnektivität ermöglicht es den Mitarbeiter*innen, von zu Hause aus zu arbeiten. Viele Unternehmen verfügen über vollständige oder teilweise vollständige Außenbüros, während andere über Richtlinien verfügen, nach denen ihre Teams bei schlechtem Wetter oder außerhalb von Terminen Fernarbeit leisten können. Dies erspart vielen Mitarbeiter*innen den Zeitaufwand für das Pendeln.

Online Geschäfte tätigen

Für viele kleine Unternehmen hat die Technologie einen neuen Markt im Internet eröffnet. Während einige Unternehmen ihre Kunden immer noch persönlich bedienen, haben viele Unternehmen Online-Shops. E-Commerce ermöglicht es kleinen Unternehmen, ein breiteres Publikum außerhalb ihres geografischen Bereichs zu erreichen, was besonders für kleine Nischenangebote nützlich sein kann.

Die Durchführung von Online-Geschäften ist nicht auf den Verkauf beschränkt. Die Technologie ermöglicht es Unternehmen, potenzielle Kundschaft die Möglichkeit zu geben, Geschäftsberatungen und Servicetermine über Kalendertools zu buchen, die in ihre Websites integriert sind. Dies gibt den Besucher*innen der Website die Flexibilität, nach ihrem eigenen Zeitplan zu buchen, anstatt während der Geschäftszeiten telefonieren zu müssen.

Projektmanagementsysteme und Terminplanung

Ein weiterer Einsatz von Technologie in der Wirtschaft ist die Implementierung von Projektmanagementsystemen zur Zusammenarbeit der Mitarbeiter*innen. Diese müssen nicht mehr im selben Gebäude sein oder in einem langen Meeting sitzen, um ihre Ideen auszutauschen. Unabhängig davon, ob sie in der Unternehmenszentrale oder von zu Hause aus arbeiten, können Einzelpersonen Aufgabenlisten erstellen, Arbeit zuweisen, Inhalte hochladen, Termine festlegen und den Fortschritt in einer Online-Anwendung verfolgen.



WOZU DIENT ES?

Definition von e-Skills :

Wir können zwischen drei Kategorien von IKT-Kompetenzen unterscheiden:

IKT-Praxis-Fähigkeiten: Die Fähigkeiten, die für die Erforschung, Entwicklung, Gestaltung, strategische Planung, Verwaltung, Produktion, Beratung, Marketing, Verkauf, Integration, Installation, Verwaltung, Wartung, Unterstützung und Wartung von IKT-Systemen erforderlich sind.

IKT-Nutzerfähigkeiten: Die Fähigkeiten, die für die effektive Anwendung von IKT-Systemen und -Geräten durch einzelne Personen erforderlich sind. IKT-Nutzer*innen wenden Systeme als Werkzeuge zur Unterstützung ihrer eigenen Arbeit an. Die Anwenderkenntnisse umfassen den Einsatz gängiger Softwaretools und spezieller Tools zur Unterstützung von Geschäftsfunktionen in der Industrie. Auf der allgemeinen Ebene decken sie die "digitale Kompetenz" ab: die Fähigkeiten, die für den sicheren und kritischen Einsatz von IKT in den Bereichen Arbeit, Freizeit, Lernen und Kommunikation erforderlich sind.

E-Leadership-Fähigkeiten: Diese umfassen eine Reihe von Fähigkeiten, Attributen und Einstellungen in Bezug auf: Kenntnisse über die Fähigkeiten und Grenzen der verwendeten Softwaresysteme und Informationssysteme; Fähigkeit, neuer Möglichkeiten bestehender Systeme und die Relevanz von Angeboten von Software und Webservices, die auf dem Markt auftauchen, schnell zu bewerten; Fähigkeit, Prototyplösungen zu beschreiben; Verständnis der Grundlagen der Ausrichtung von Geschäfts- und IT-Funktionen in einem Unternehmen.



WOZU DIENT ES?

Die 8 wichtigsten IKT-Fertigkeiten für Arbeiter*innen



Abbildung 3: Fertigkeiten für Arbeiter*innen
Quelle: Eigendarstellung

Email: Die Fähigkeit, effektiv und erfolgreich per E-Mail zu kommunizieren, ist für jeden Job entscheidend. Sie müssen E-Mails an Kolleg*innen, Arbeitgeber*innen, Kundschaft, Lieferant*innen usw. senden. Unternehmen erwarten von ihren Mitarbeiter*innen, dass sie professionelle und gut geschriebene E-Mails schreiben und schnell auf Nachrichten reagieren, die sie in ihren Posteingangsordnern erhalten.

Online Recherche: Fast jeder Job erfordert mindestens eine Online-Recherche. Egal, ob Sie neue Unterrichtspläne zu einem Thema suchen oder die neuesten Nachrichten über den Wettbewerber Ihres Unternehmens lesen, Sie müssen in der Lage sein, alle Informationen online durchzusehen, um herauszufinden, was Sie benötigen. Dies beinhaltet grundlegende Fähigkeiten im Bereich des Online-Informationsmanagements.



WOZU DIENT ES?

Soziale Medien/Social media: Einige Jobs erfordern, dass sie Social Media nutzen. Beispielsweise neigen viele Angestellte im Marketing dazu, die Social Media-Präsenz eines Unternehmens zu verwalten oder zu aktualisieren. Auch wenn dies kein kritischer Teil Ihrer Arbeit ist, suchen Arbeitgeber*innen zunehmend nach Arbeitskräften mit grundlegender Social Media-Kompetenz. Je mehr Sie über die Vorteile und Grenzen von Social Media wissen, desto mehr können Sie damit beginnen, diese Medien auf wertvolle Weise am Arbeitsplatz zu nutzen.

Online Zusammenarbeit: Online-Zusammenarbeit ist eine umfassende Kategorie, die sich auf alle Möglichkeiten des Informationsaustauschs mit Ihren Mitarbeiter*innen (oder Vorgesetzten oder Kundschaft) online bezieht. Dazu gehört das Hinzufügen einer Besprechung zu einem gemeinsamen Online-Kalender, das Bereitstellen von Feedback zu einem Dokument über eine webbasierte Dokumentenanwendung und das Durchführen einer Online-Videokonferenz mit Kolleg*innen.

Tabellenkalkulationen: Von Forscher*innen über Verwaltungsassistent*innen bis hin zu Lehrer*innen muss heute fast jede Person in der Lage sein, Daten mit Hilfe von Tabellenkalkulationen zu entwickeln und zu verwalten. Darüber hinaus müssen sie in der Lage sein, diese Daten zu analysieren und Trends und Muster zu erkennen. Fließende Kenntnisse in Programmen wie Microsoft Excel sind im heutigen Arbeitsmarkt von entscheidender Bedeutung.

Desktop Publishing: Beim Desktop Publishing werden verschiedene Druckmaterialien mit einem Computer erstellt. Dazu können Flyer, Broschüren, Newsletter und andere Materialien zählen, die Grafiken enthalten. Da Sie mit DTP so viele Materialien erstellen können, erfordert fast jeder Job einige Grundkenntnisse in diesem Bereich. Während Menschen mit einem kreativen, künstlerischen Blick besonders gut im Desktop-Publishing sein können, kann jeder durch Übung besser werden.



WOZU DIENT ES?

Smartphones and Tablets: Viele Arbeitgeber*innen verlangen, dass ihre Mitarbeiter*innen Smartphones und Tablets verwenden; sie könnten sogar bestimmte Telefone an Mitarbeiter*innen ausgeben oder angeben, dass diese zu bestimmten Zeiten per E-Mail erreichbar sein müssen. Aus diesen Gründen ist es wichtig zu wissen, wie man ein Smartphone benutzt.

Textverarbeitung: In der heutigen Zeit ist es ziemlich selbstverständlich, dass alle Bewerber*innen wissen müssen, wie man Textverarbeitungstechnologie einsetzt. Bewerbende Personen müssen in der Lage sein, schriftliche Dokumente (einschließlich Geschäftsbriefe, Sitzungsprotokolle und mehr) mit einem Computerprogramm wie Microsoft Word zu erstellen. Die Kandidat*innen müssen auch in der Lage sein, schnell und präzise zu tippen.



Die am meisten geschätzten Fähigkeiten:

1. Teamarbeit
2. Verbraucherorientiertes Handeln
3. Lernbereitschaft
4. Problemlösung
5. Verhandlungsgeschick
6. Empathie
7. Durchsetzungsvermögen
8. Selbstbestimmung



WOZU DIENT ES?

Mögliche Auswirkungen der IKT auf die Beschäftigung:

	Positive Auswirkungen	Negative Auswirkungen
Job- verfügbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Es werden wahrscheinlich neue Arbeitsplätze für die Entwicklung, den Bau und die Reparatur neuer Technologien, insbesondere von Robotern, geschaffen. • Es werden neue Geschäftsmodelle und Branchen geschaffen, die sowohl zur direkten als auch zur indirekten Schaffung von Arbeitsplätzen führen könnten (z.B. Sharing Economy). 	<ul style="list-style-type: none"> • Eine beträchtliche Anzahl von Arbeitsplätzen wird wahrscheinlich entlassen, einschließlich vorhersehbarer Routineaufgaben, aber zunehmend auch höherer kognitiver Aufgaben. • Es wird erwartet, dass neue Industrien weniger arbeitsintensiv sind oder weniger zuverlässige Arbeitsplätze bieten, was die Nettoarbeitsplatzschaffung verringert.
Zugang zum Arbeitsplatz	Arbeitsplätze können für bestimmte Gruppen, wie Frauen und Menschen mit Behinderungen, zugänglicher werden, indem soziale, kulturelle und physische Barrieren am Arbeitsplatz überwunden werden. Technologien könnten die Produktionsmittel für Kleinproduzenten leichter zugänglich machen.	Geringqualifizierte und weniger gebildete Gruppen könnten bei der Besetzung neuer höher qualifizierter Positionen vor besondere Herausforderungen gestellt werden, wenn nicht versucht wird, ihnen zu helfen, mit den erforderlichen Fähigkeiten zu wachsen.
Qualität der Arbeitsplätze	<ul style="list-style-type: none"> • Fabrikräume können sauberer und sicherer werden, und einige der schwierigsten und gefährlichsten Aufgaben können mechanisiert werden. • Verletzungen durch wiederholte Bewegungen können reduziert werden, und Sensoren und andere Werkzeuge können zur Überwachung von Gesundheit und Luftqualität eingesetzt werden. • Produktivitätssteigerungen, die an die Arbeitnehmer*innen weitergegeben werden, könnten zu höheren Löhnen führen. • Technologie kann die menschlichen Fähigkeiten erweitern, so dass die Arbeitnehmer*innen ihre eigenen Fähigkeiten erweitern und neue Fähigkeiten erlernen können, was zu mehr Mobilität führt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mehr Teilzeitarbeit und Fremdfirmenarbeit könnten einen geringeren Zugang zu formalen Arbeitgeberleistungen und eine schwächere Arbeitsplatzsicherheit bedeuten. • Ein Abwärtsdruck auf die Löhne infolge des Wettbewerbs mit "billigem" Maschinenkapital könnte zu Einkommensverlusten führen. • Die Reduzierung der verfügbaren Arbeitsplätze mit geringer Qualifikation könnte die Verhandlungsmacht der Arbeitnehmer*innen in den verbleibenden Positionen mit geringer Qualifikation verringern.



PRAXISBEISPIELE



Die Förderung der Einführung von IKT (Informations- und Kommunikationstechnologien) als innovative Unternehmenslösung für KMU (kleine und mittlere Unternehmen) ist ein Schlüsselfaktor für den Erfolg: **Software** und **immaterielle Vermögenswerte** in Verbindung mit angemessenen Investitionen in **Hardware** und **Hochgeschwindigkeitsverbindungen** sind unerlässlich, um das Geschäft von Kleinstunternehmen und KMU zu verbessern.



Microsoft Office Tools (Werkzeuge) ist die am häufigsten verwendete Software in Geschäfts- und Büroumgebungen. Die richtigen Fähigkeiten und Kenntnisse zu haben ist unerlässlich, wenn Sie über die Fähigkeiten auf dem Laufenden bleiben wollen, die von vielen Arbeitgeber*innen verlangt werden, um in Ihrer Karriere voranzukommen. Unabhängig von Ihrem Niveau bietet Sparsholt Business Training eine breite Palette von IKT-Kursen an, die Sie in allen Aspekten von Microsoft Office und den einzelnen darin enthaltenen Programmen wie Excel, PowerPoint und Microsoft Word schulen.



PRAXISBEISPIELE



Fabriklabore (oder FabLabs) sind Prototypenumgebungen zur Förderung von Innovationen und Erfindungen in den Bereichen moderne digitale Technologien, IKT- und IoT-Anwendungen.

Sie tragen dazu bei, die kreative Kompetenz zu erhöhen, was bedeutet, dass Menschen neue Hightech-Werkzeuge nutzen können. Sie richten sich an Student*innen, Forscher*innen und Unternehmer*innen, die ihre Kreativität in Form der Entwicklung innovativer Produkte mit hohem Nutzen zum Ausdruck bringen wollen. Zusätzlich zu den grundlegenden Werkzeugen, die in klassischen Werkstätten zu finden sind, verfügt FabLabs über moderne Geräte wie 3D-Drucker, CNC-Fräsmaschinen und Laserschneider.

Modern eingerichtete Räume stellen nur den ersten Schritt dar; Mentor*innen, die den Gestalter*innen helfen, Probleme auf ihrem Weg durch die Ausbildung zu überwinden, beziehen unerfahrene Gestalter*innen im FabLab als zweiten Schritt ein. Der dritte Schritt stellt die Verbindung von Gestalter*innen zu Gruppen dar, die die Ideenbildung und die gegenseitige Motivation fördern, auf diesem schwierigen Weg zu bleiben. Die Vernetzung der zugehörigen Labore, der Austausch von Wissen und Ausrüstung bildet den vierten Schritt, der auch wichtige Möglichkeiten zur Vernetzung mit der Industrie und zur Finanzierung der Projekte in der frühen Phase der Produktentwicklung eröffnet. FabLabs ermöglicht es der Industrie und insbesondere kleinen und mittleren Unternehmen, ihre Ideen zu testen, bevor sie auf den Weg der Digitalisierung gehen.

Einige führende Unternehmen :



HAWKERS



TOSHIBA



General Electric



SIEMENS

SONY



Microsoft



**Hewlett Packard
Enterprise**

HITACHI



VORTEILE FÜR DAS UNTERNEHMEN

Erfüllung der Kundenbedürfnisse

Kundenservice ist heute sowohl für große als auch für kleine Unternehmen von größter Bedeutung, und die Kundenerfahrung beginnt oft, wenn die Firmenwebsite potenzielle Kund*innen erreicht. Web-Chat-Software kann kleinen Unternehmen helfen, potenzielle Kund*innen auf automatisierte, aber persönliche Weise zu erreichen. Wenn Unternehmen in der Lage sind, Hilfe anzubieten und Fragen über eine Chat-Lösung zu beantworten, können Interessenten die Kaufentscheidung möglicherweise früher treffen.

Machen Sie Ihr Unternehmen effizienter

Sie können Verkaufsgespräche und Termine planen, die Zeit der Mitarbeiter verfolgen und viele Aufgaben in wenigen Minuten erledigen, die früher Stunden gedauert haben.

Sicherstellung der rechnerischen Genauigkeit

Buchhaltungsprogramme wie QuickBooks ermöglichen es Ihnen, den Bestand genau zu führen, Verkäufe zu tätigen und aufzuzeichnen, Rechnungen zu verwalten und zu bezahlen und die Gehaltsabrechnung zu verwalten. Berücksichtigen Sie den Zeit- und Kostenaufwand für die Erstellung von Finanzinformationen. Jetzt können Ihre Bücher regelmäßig in einem Softwareprogramm gepflegt und Ihre Abschlüsse in wenigen Augenblicken erstellt werden.

Auf dem Markt wettbewerbsfähig sein

Nutzen Sie digitales Marketing, um Ihr Unternehmen zu bewerben, und auch Online-Verkaufstools, um auf der ganzen Welt zu verkaufen. Nutzen Sie Customer Relationship Management (CRM)-Systeme, mit denen Sie verfolgen können, was Ihre Kund*innen tun und mögen. Wäre es nicht toll, wenn Sie die richtige potenzielle Kundschaft zur richtigen Zeit auf der Verbraucherreise ansprechen könnten, damit er sich an Sie und nicht an einen Wettbewerber wendet? Mit Technologie ist das möglich.

Effektivere Kommunikation

Ob Sie Sofortnachrichten versenden, Slack mit Mitarbeiter*innen auf der anderen Seite der Halle verwenden oder Skype mit Kund*innen auf der anderen Seite des Ozeans nutzen, die Technologie hat die Verbindung in Echtzeit einfacher denn je gemacht. Folgen Sie den Sprach- oder FaceTime-Telefonat mit einer E-Mail, um es zu wiederholen und zu klären. Verbinden Sie sich über LinkedIn mit dem Netzwerk innerhalb des Büros und zwischen den Branchen. Nutzen Sie Facebook, Instagram und Twitter, um direkt mit Ihren Kund*innen zu kommunizieren. Erstellen und bewerben Sie Ihre Marke und bringen Sie Ihre Botschaft direkt an die Verbraucher*innen.



VORTEILE FÜR DAS UNTERNEHMEN

Vorteile für die Kommunikation

Schnelle Kommunikation kann zur Steigerung der Produktivität beitragen, bessere Geschäftsentscheidungen ermöglichen und die Expansion eines Unternehmens in neue Gebiete oder Länder erleichtern. IT-Geräte können verwendet werden, um Geschäftsstatusberichte an Führungskräfte zu senden, Mitarbeiter*innen über kritische Geschäftsprojekte zu informieren und mit Geschäftspartner*innen und Kunden*innen in Kontakt zu treten.

Effizienzsteigerung am Arbeitsplatz

Optimierte Workflow-Systeme, gemeinsame Speicher und kollaborative Arbeitsbereiche können die Effizienz in einem Unternehmen steigern und es den Mitarbeiter*innen ermöglichen, ein höheres Maß an Arbeit in kürzerer Zeit zu erledigen. Informationstechnologiesysteme können eingesetzt werden, um Routineaufgaben zu automatisieren, die Datenanalyse zu vereinfachen und Daten so zu speichern, dass sie für den späteren Gebrauch leicht abgerufen werden können.

Wettbewerbsvorteil gegenüber Mitbewerber*innen

Unternehmen, die eine First-Mover-Strategie verfolgen, können die Informationstechnologie nutzen, um neue Produkte zu entwickeln, ihre Produkte vom bestehenden Markt zu trennen oder ihren Kundenservice zu verbessern. Unternehmen, die eine kostengünstige Produktstrategie verfolgen, können sich auf Informationstechnologielösungen verlassen, um ihre Kosten durch erhöhte Produktivität und reduzierten Bedarf an Personalkosten zu senken.

Kostenreduzierung und Wirtschaftlichkeit

Mit Hilfe der IT-Infrastruktur können redundante Aufgaben an einem Standort zentralisiert werden. So könnte beispielsweise ein großes Unternehmen seine Personalabrechnung an einem Standort zentralisieren, um die Kosten für die Mitarbeiter*innen zu senken.

Ökonomische Effizienzsteigerungen können auch durch die Migration von kostenintensiven Funktionen in eine Online-Umgebung realisiert werden. Unternehmen können E-Mail-Support für Kund*innen anbieten, die möglicherweise geringere Kosten als ein Live-Kundensupportanruf haben. Kosteneinsparungen konnten auch durch Outsourcing-Möglichkeiten, Remote-Arbeitsoptionen und kostengünstigere Kommunikationsoptionen erzielt werden.

Zielgerichtete Zielgruppensegmente effektiv ansprechen

Unternehmen können Online-Suchmaschinen wie Google und Social-Media-Kanäle wie Facebook nutzen, um verschiedene Segmente ihrer Zielgruppe mit maßgeschneiderten Anzeigen und Inhalten anzusprechen.



VORTEILE FÜR DAS UNTERNEHMEN

Automatisierte Sprachsysteme bieten Serviceleistungen

Automatisierte Sprachdialogsysteme sind eine weitere Möglichkeit, den Kundenservice zu verbessern und gleichzeitig die Konzentration des Personals auf andere Aufgaben zu ermöglichen. Anstelle einer "lebenden Person" übernimmt das automatisierte System den Anruf und leitet Kund*innen entweder an die entsprechende Person weiter oder ruft Daten ab und übermittelt die von der anrufenden Person angeforderten Basisinformationen. Ebenso verarbeiten Computer-Bots Online-Anfragen nach Informationen durch Live-Chats.

Künstliche Intelligenz engagiert sich im Marketing

Systeme der Künstlichen Intelligenz (KI) werden eingesetzt, um zukünftige Umsätze auf der Grundlage von Verbraucherpräferenzen vorherzusagen und zu beeinflussen. Die Kenntnis der Kundenpräferenzen in Echtzeit kann Marketingabteilungen dabei unterstützen, festzustellen, wo sie ihr Geld ausgeben sollen, indem sie Trends genauer verfolgen und die Werbe- und Verkaufsaktivitäten anpassen. Die Streaming-Entertainment-Industrie schlägt beispielsweise zusätzliche Programme vor, die auf bereits gesehenen Shows basieren. "Weil du das gesehen hast... du könntest es genießen.."

Einfache Zusammenarbeit mit Außendienst-Personal

Die Gig- oder Freelancer-Branche ist auch aufgrund des technologischen Fortschritts, der es ermöglicht, talentierte Mitarbeiter*innen einzustellen und aus der Ferne für ein Unternehmen zu arbeiten, dramatisch gewachsen. Der Bedarf kann online veröffentlicht und Personal eingestellt werden, manchmal innerhalb weniger Stunden. Freelancer können über Projektmanagement-Plattformen mit Führungskräften und Mitarbeiter*innen zusammenarbeiten, ohne dass eine persönliche Interaktion stattfindet.

In der Geschäftsstrategie führen diese Gründe zu einer ständigen Suche nach Ideen und einem schnellen Innovationsprozess:

Interdisziplinäre Zusammenarbeit zur Förderung von Innovationen

Anpassungsfähigkeit an die schnellen Innovationszyklen

Gute IT-Kenntnisse und -Kompetenzen

Neues unternehmerisches Denken

Vor Kreativität strotzend

Befähigung der Mitarbeiter*innen zu Innovationen

Wissen schaffen und anwenden

Anwendung von Innovationen zur Bewältigung globaler und sozialer Herausforderungen

Verbesserung der Verwaltung und Bewertung von Innovationsmaßnahmen

Abbildung 4: Vorteile für Unternehmen
Quelle: Eigendarstellung



ZUKÜNFTIGE ANWENDUNGEN



Das erste Arbeitsprogramm IKT-Führung in den Bereichen Enabling and Industrial Technologies (LEIT) bietet eine ausgewogene Antwort auf die wichtigsten Herausforderungen, denen sich Europa in diesem Bereich gegenüber sieht: erstens, **die Notwendigkeit, ein starkes Fachwissen in den Wertschöpfungsketten der Schlüsseltechnologien aufrechtzuerhalten**; zweitens, **die Notwendigkeit, schneller von der Spitzenforschung auf den Markt zu gelangen**.

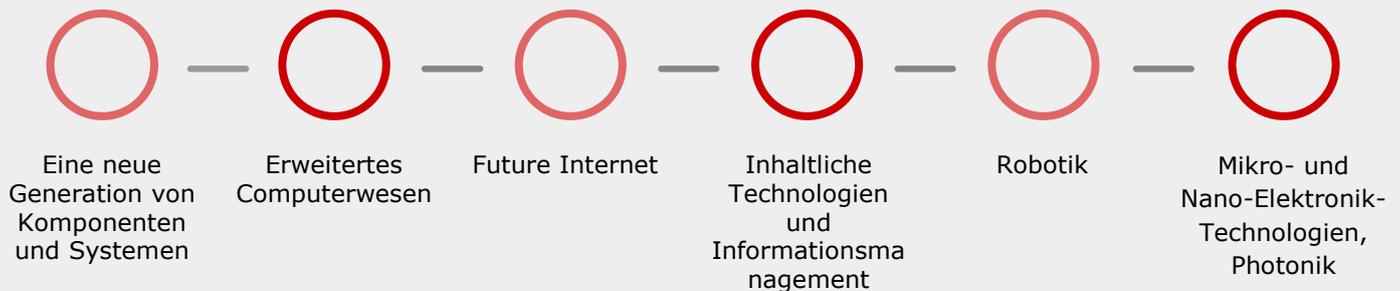


Abbildung 5: 6 Zukünftige Anwendungen
Quelle: Eigendarstellung

Das volle **Potenzial für die Verbesserung der IKT in Europa** ist noch nicht erschlossen, und deshalb entwickelt die Europäische Kommission eine Politik und unterstützt die Forschung, um die Lernenden fit für das Leben und die Arbeit im 21. Jahrhundert zu machen.

Die Verbreitung der digitalen Medien hat massive Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt und auf die notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten in Wirtschaft und Gesellschaft.



ZUKÜNFTIGE ANWENDUNGEN



Digitale Technologien, Systeme und Prozesse haben massive Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt und auf die in der Wirtschaft und Gesellschaft benötigten Fähigkeiten:

- ❖ Veränderung der Beschäftigungsstruktur, die zur Automatisierung von "Routineaufgaben" und zur Schaffung neuer und unterschiedlicher Arten von Arbeitsplätzen führt.
- ❖ Dies führt zum Bedarf an qualifizierteren IKT-Fachkräften in allen Wirtschaftssektoren.
- ❖ Dies führt dazu, dass für fast alle Arbeitsplätze, bei denen die IKT die bestehenden Aufgaben ergänzen, digitale Fähigkeiten benötigt werden. Berufe wie Ingenieurwesen, Buchhaltung, Krankenpflege, Medizin, Kunst, Architektur und vieles mehr erfordern ein zunehmendes Maß an digitalen Fähigkeiten.
- ❖ Veränderung der Art und Weise, wie wir lernen, durch die Förderung von Online-Communities, die Ermöglichung personalisierter Lernerfahrungen, die Unterstützung der Entwicklung von Soft Skills wie Problemlösung, Zusammenarbeit und Kreativität und durch Spaß am Lernen.
- ❖ Verbindung von Arbeitssuchenden und Arbeitgeber*innen auf neue, innovative Weise.
- ❖ Alle Bürger*innen brauchen die geringsten digitalen Grundkenntnisse, um in der modernen Gesellschaft zu leben, zu arbeiten, zu lernen und sich zu beteiligen.



ZUKÜNFTIGE ANWENDUNGEN



Die IKT kombinieren eine starke Unterstützung für **industrielle Handlungspläne** mit **neuen Mechanismen zur Förderung disruptiver Innovationen**. Erstere wird das mittel- bis langfristige Engagement für Industriestrategien verstärken und für Kontinuität und Stabilität sorgen. Letzteres wird Flexibilität und Offenheit bieten und zur Entwicklung dynamischer Ökosysteme beitragen, in denen Innovator*innen tätig sein können. Beide Bereiche erfordern die Einbeziehung neuer Akteure, um einerseits neue Technologien zu nutzen und andererseits den Wandel zu initiieren und voranzutreiben.

Die sechs Hauptaktivitätslinien, die identifiziert wurden, sind:

1. Eine neue Generation von Komponenten und Systemen
2. Erweitertes Computerwesen
3. Future Internet
4. Inhaltliche Technologien und Informationsmanagement
5. Robotik
6. Mikro- und Nano-Elektronik-Technologien, Photonik

EIC KMU Instrument

Das KMU-Instrument ist Teil des Pilotprojekts des Europäischen Innovationsrates (EIC), das hochkarätige Innovatoren, Unternehmer und kleine Unternehmen mit Finanzierungsmöglichkeiten und Beschleunigungsdiensten unterstützt. Der Schwerpunkt des KMU-Instruments liegt auf markterschaffenden Innovationen, die neue Märkte prägen und Arbeitsplätze, Wachstum und einen höheren Lebensstandard schaffen.

Darüber hinaus enthält das Arbeitsprogramm mehrere Querschnittsthemen zu den Themen Cybersicherheit, Internet der Dinge und Forschung zu einem humanzentrierten digitalen Zeitalter. Alle Aktivitäten werden ergänzt durch die Unterstützung von Innovation und Akzeptanz, internationale Zusammenarbeit und eine spezielle Maßnahme für KMU, um unter Nutzung des **KMU-Instruments** innovative Ideen von unten nach oben vorzuschlagen.



ZUKÜNFTIGE ANWENDUNGEN



Zusammenfassung der Vorhersagen über die **IKT-Trends für 2019:**

1. Ihre App ist Ihre Marke - digital verdrängt physisch in der vernetzten, softwarezentrierten Kundenerfahrung.

Heute nutzen mehr als ein Drittel der Käufer*innen Smartphone-Apps, um vor dem Kauf zu recherchieren und Preise zu vergleichen. Fast jedes Unternehmen ist bereits online präsent und besitzt einen digitalen Zugang und Apps sind zur neuen "Schaufensterfront" geworden. Infolgedessen werden Kund*innen die digitale Wahrnehmung stärken und seltener sich durch das Touch-and-Feel Erlebnis leiten lassen. Die App und die Marke werden dadurch eins. Die von Apps gemachten Erfahrungen werden daher geschäftskritisch sein und erhöhen die Priorität der Softwareentwicklung, des Betriebs und der Automatisierung in Bezug auf Marktreife, Kosten, Zuverlässigkeit und Risiko.

2. Von „mobile-first“ zu „AI (augmented intelligence)-first“- vernetzte erweiterte Intelligenz

Wenn die Verdreifachung der globalen Investitionen in AI ein Indikator ist, sind die Erwartungen außerordentlich hoch. Der Geschäftsfokus hat sich von der Kundenkonnektivität (mobile-first) auf das, was die Konnektivität ermöglichen kann und das Verhalten, das sie messen kann (AI-first), verlagert. Allerdings ist die "künstliche allgemeine Intelligenz" (d.h. multidisziplinär und menschenähnlich) noch Jahrzehnte entfernt, und im Vergleich zu anderen Lebewesen sind wir "im Wurmstadium". Auf der anderen Seite ist die "vernetzte erweiterte Intelligenz", eine Intelligenz, die menschliche Entscheidungen unterstützt, jetzt da. So sind beispielsweise vernetzte, menschengetriebene, intelligente Fahrzeuge heute weit verbreitet, während autonome Fahrzeuge nur begrenzt im Einsatz sind.

Die AI entwickelt sich rasant in Bereichen wie sensorische Systeme, prädiktive Analytik, Bildanalyse, Spracherkennung und maschinelles Lernen. Die KI-Kommodifizierung durch Plug-and-Play-Lösungen wird sich beschleunigen, da führende Technologieanbieter*innen, insbesondere Google (z.B. Google Assistant, TensorFlow), Microsoft (z.B. Cortana, Azure Machine Learning) und Amazon (z.B. Alexa, SageMaker), fast wöchentlich neue Ankündigungen machen. Überraschenderweise hinkt die Akzeptanz der Unternehmen hinterher, wobei hier eine Veränderung erwartet wird.



ZUKÜNFTIGE ANWENDUNGEN



3. Infrastruktur als Code - vernetzte intuitive Infrastruktur

Trotz der Schwierigkeiten im Einzelhandel ist der Kaufkonsum so beliebt wie eh und je. Die persönliche Einkaufserfahrung wird immer mehr digitalisiert, zugleich dominieren Softwares die Planung und den Ausbau von Einkaufszentren sowie auch der gesamten physischen Infrastruktur, von Gebäuden und Verkehrsmitteln bis hin zur IT selbst. Die vernetzte, intuitive Infrastruktur ermöglicht das Erkennen, Analysieren und Handeln, das eine Kombination aus Netzwerk und KI nutzt. Die IT-Infrastruktur verlagert sich von einem System physischer Einheiten auf nur eine oder wenige Softwareeinheiten, die als Code betrieben werden. Dieser Übergang begann vor einigen Jahren im Datenzentrum/Cloud und in mehreren Telekommunikationsnetzen. Es wird erwartet, dass es sich nun auch im WAN und in den Zugangnetzen durchsetzen wird.

2019 wird das "Jahr des SD-WAN" mit einer erwarteten jährlichen Wachstumsrate von 37 Prozent sein. Die Hardware wird mit massiven Weiterentwicklungen wie 7nm-Chips, 3D-Chip-Stacking, optisch-photonischer Integration und einer neuen Generation von KI-spezifischem Silizium eine eigene Transformation durchlaufen. Trotz eines instabilen Starts ist das Vertrauen in das IoT hoch. Es ist ein integraler Bestandteil der vernetzten intuitiven Infrastruktur, mit einer erwarteten wirtschaftlichen Auswirkung von 11 Billionen Dollar bis 2025.

4. Technische Realität beißt - wirtschaftliche Dislokation

Bestehende Herausforderungen wie Arbeitslosigkeit (durch Automatisierung), Erwerbsunfähigkeit (was noch schlimmer ist), Cyber-Risiko, gefälschte Nachrichten, algorithmische Verantwortlichkeit und digitale Ablenkung werden offensichtlicher und akuter sein. Es entstehen auch neue Herausforderungen. Die Macht verlagert sich von der Regierung in die Hände einer kleinen Anzahl mächtiger multinationaler Technologieunternehmen mit Sitz in den USA oder China. Das Vertrauen in Institutionen ist auf einem historischen Tiefpunkt. Staatliche Eingriffe in die Strafverfolgung (Verschlüsselung), die nationale Sicherheit, den Datenschutz, die ethische KI (AI-to-human und AI-to-AI), die Daten/Algorithmus-Bias und das Urheberrecht werden mit der neuen Regulierung eskalieren. Der Mangel an Frauen in der Technik hat Vorrang, zumal die Nachfrage nach technologiebasierten Arbeitsplätzen auf Kosten anderer traditioneller, manueller Arbeitsformen wächst.



ZUKÜNFTIGE ANWENDUNGEN



5. Expansion in die Cloud - Telemetrie, Richtlinien und KI sind entscheidend.

Selbst Public Cloud-Anbieter verstehen inzwischen, dass die Expansion in die Public Cloud lang dauern kann, wenn es überhaupt möglich ist. Diese Erkenntnis hat Auswirkungen auf Erwartungen wie Timing und Investitionen und Marktdynamik, wie z.B. angebotsseitige Technologiebeziehungen (z.B. Cisco mit Google, Microsoft und Amazon). Dennoch stört die Cloud weiterhin IT-Innovationen, den Konsum und die Branche selbst. Cloud-Funktionen wie Serverless Computing, Edge Computing, Container, Microservices und KI-Toolkits bieten überzeugende Möglichkeiten für eine schnelle, kostengünstige Entwicklung und Bereitstellung moderner Software und Anwendungen. Die Expansion in die Cloud erfordert einen stärkeren Fokus auf Telemetrie, Richtlinien und KI, um Operationen zu verwalten, zu sichern, zu orchestrieren und zu automatisieren.

6. Cyber-Verteidigung ist ein System und eine Kultur, kein Produkt - die Perimeter rücken näher an die Objekte, die sie schützen.

Es wird geschätzt, dass es jedes Jahr mehr als 120 Millionen neue Varianten von Malware gibt und dass die Kosten für Cyber-Kriminalität inzwischen in die Billionen gehen. Nationalstaatliche Angriffe werden von Regierungen unter Beschuss genommen und staatliche Akteure verhaftet. Jeder, der noch diskrete Geräte zur Bekämpfung von Cyberangriffen kauft, wird zurückfallen - Verteidigung ist ein System und eine Kultur, kein Produkt. Es ist komplex und die Sanierung kann kostspielig sein, wenn nicht sogar zerstörerisch. Die Neuarchitektur der Cybersicherheit wird an Tempo gewinnen. Zero Trust Networking mit einer Sicherheitshaltung der Standardverweigerung wird der erste Schritt zur kontinuierlichen Risiko- und Vertrauensbetrachtung sein. Der Hype um "perimeterlose" Netzwerke ist irreführend, da es tatsächlich zu einem Anstieg und nicht zu einem Rückgang der Anzahl der Demarkationsgrenzen des Vertrauens kommen wird.

Kleine und mittlere Unternehmen (KMUs), die dachten, sie seien es nicht wert, angegriffen zu werden, müssen es sich noch einmal überlegen. KMUs haben per Definition weniger Ressourcen und stellen daher eine große Anzahl von kleinen „soft“ Zielen dar. Sie erfordern daher einen zuverlässigen Zugang zu Gefahren und Bedrohungsmanagement.



ZUKÜNFTIGE ANWENDUNGEN



7. Schneller und breiter - 5G- und Nanosatelliten

Die Vorhersagen und Erwartungen an 5G sind wahrscheinlich höher als bei jeder anderen neuen Technologie in der Geschichte. Regierungen glauben, dass 5G die nationale Sicherheit und die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit in den kommenden Jahrzehnten verändern wird, und mehrere Mobilfunkbetreiber*innen setzen buchstäblich auf 5G. Während es eine höhere Geschwindigkeit und andere Vorteile wie eine geringere Latenz verspricht, wirft 5G viele Fragen rund um sein kommerzielles Leistungsversprechen gegenüber bestehenden Optionen wie 4G/LTE- und Wi-Fi-Varianten auf. 5G ist auch auf dem Weg zu einem Zusammenschluss mit dem Festnetz-Breitband, was den Geschäftsnutzen in Frage stellt. .

2019 wird ein Jahr des Marketings (und der Politik) und der Ermittlung der Use-Cases und des Business Case. Die vollständige Bereitstellung wird folgen, wahrscheinlich etwas verzögert. Gleichzeitig wird der Satellit aus zwei wichtigen Gründen - Abdeckung und Kosten - wieder in den Mittelpunkt rücken. Massive Kostensenkungen durch Effizienzsteigerungen beim Start und der Wiederverwendung von Flugkörper sowie durch den technologischen Fortschritt versprechen, eine neue Generation von Nanosatelliten zu ermöglichen, um später kostengünstiger einige der abgelegensten Orte der Erde zu verbinden.

8. Der Wert von Daten - jetzt zur Kontrolle und Monetarisierung

Inmitten so vieler Veränderungen können wir eines mit Sicherheit vorhersagen - die Produktion und die Nachfrage nach Daten werden weiter steigen. Der globale IP-Verkehr wird sich bis 2022 verdreifachen und die mobilen Daten versiebenfachen. Die Wirtschaft wandelt sich von der menschlichen zur maschinellen Ebene, was bedeutet, dass mehr Entscheidungen von Maschinen getroffen werden und dass Maschinen und KI nach mehr Daten verlangen werden. Der Wert von Daten ist klarer denn je, denn Maschinen mit den richtigen Daten helfen uns, intelligentere und schnellere Entscheidungen zu treffen.

Traditionelle Organisationen wie Banken und Telekommunikationsunternehmen sind sich sehr wohl bewusst, dass sie die Datenproduktion und -nutzung stimuliert haben, während jemand anderes sie auf eigene Kosten genutzt hat. Die Herausforderung besteht darin, sie zu kontrollieren und zu monetarisieren. Da Daten immer personalisierter werden, ergeben sich zahlreiche Möglichkeiten und Herausforderungen für Verbraucher*innen, Unternehmen und Behörden. Die Spannungen zwischen Regierung und Verbraucher*innen werden zunehmen, und es sind mehr Vorschriften zu erwarten.



ZUKÜNFTIGE ANWENDUNGEN



9. Dezentrales Web und das Internet der Speicherketten - Web 3.0 und verteiltes Vertrauen

In weniger als einem Jahrzehnt erwartet das Weltwirtschaftsforum, dass 10 Prozent des globalen Bruttoinlandsprodukts (BIP) auf der Speicherkette gespeichert werden. Im Jahr 2018 gerieten jedoch Krypto-Währungen wie Bitcoin, die Blockchain verwenden, in Turbulenzen, was die Neugierigen zu Skeptikern und in einigen Fällen zu Ungläubigen machte. Aber wir sollten uns nicht von Krypto-Währungen ablenken lassen. Blockchain selbst ist eine seriöse, sichere, verteilte Ledger- und digitale kryptografische Plattform. Risikokapital und andere Investitionen nehmen stetig zu. Blockchain bietet den Lieferketten einen deutlichen Mehrwert - Vertrauen, das in dezentralen Kryptoalgorithmen verankert ist. Seine Berechtigungsnachweise sind sicherer und robuster als Alternativen, es ist Open Source, kollektiv im Besitz, dezentralisiert und neutral - kritische Bestandteile für das Web 3.0 und das "dezentrale Web" (DWEB). Obwohl es einen enormen Umfang hat, können wir mit ersten Anwendungsfällen auf der Grundlage einer Blockchain mit berechtigtem Zugriff (d.h. privat) rechnen. Die enorme Störung der Geschäftsmodelle wird den Einsatz öffentlicher Blockchain um mindestens 3-5 Jahre hinauszögern.

10. Überall, zu jeder Zeit, jeder Transportmodus - vernetzte und autonome Fahrzeuge.

Die Fahrzeugindustrie ist ein Leuchtturm dafür, wie die Technologie einen ganzen Sektor verändern und auch benachbarte Bereiche beeinflussen kann. Obwohl autonome Fahrzeuge (AV) die größte Aufmerksamkeit zu erregen scheinen, greifen andere Übergänge innerhalb der Branche an und wirken sich viel früher auf die Verbraucher aus. Elektrofahrzeuge (EV) sind heute mehr eine Selbstverständlichkeit als eine mutige Vision, und obwohl es einige Jahre dauern wird, ist der Wechsel zu EV sicher. Die Konnektivitätstechnologie wird einen bahnbrechenden, siegreichen Kampf zwischen der bekannten und universell unterstützten Dedicated Short-Range Communications (DSRC)-Technologie und der relativ neuen (und inkompatiblen) Alternative C-V2X (Cellular Vehicle-to-Everything) austragen. Der Fahrzeugbesitz wird mit zunehmender Verlagerung auf gemeinsame Plattformen und Mobility-as-a-Service (MAs) abnehmen. Diese Plattformen bringen neue Verkehrsmittel hervor, darunter Elektrofahrräder und Roller.

Hier der Link zu den Top 10 IKT Trends:

<https://youtu.be/dzRovkW7qbM>





ERWEITERTE INHALTE

Das **IKT-Innovationsgutscheinprogramm** ist ein nützliches Instrument, um es in die auf lokaler und regionaler Ebene umgesetzten Strategien für Innovation und Wachstum einzubeziehen. Sie ermöglicht es regionalen und nationalen Behörden, den Zugang der KMU zu digitalem Know-how und digitaler Technologie zu erleichtern, indem sie ihnen den Anreiz bieten, sich mit IKT-Wissens- und Dienstleistungsanbietern zu verbinden. Ziel ist es, die Nutzung neuer IKT-basierter Geschäftsmodelle zu fördern.

Die Ziele der Umsetzung von IKT-Innovationsgutscheinen in den EU-Regionen sind: die Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit von Kleinstunternehmen und KMU durch die Entwicklung neuer Produkte, Verfahren und Unternehmen; und die Stimulierung der Nachfrage nach einer großen Bandbreite innovativer IKT-bezogener Dienstleistungen - insbesondere des elektronischen Geschäftsverkehrs einschließlich des grenzüberschreitenden Online-Verkaufs - und damit ein Beitrag zur Verwirklichung der Digitalen Agenda für die Prioritäten Europas.

Was ist ein IKT-Innovationsgutschein?

Es handelt sich um eine kleine Kreditlinie für Kleinst-, Klein- und Mittelbetriebe (KMU), die ihnen helfen soll, ihr bestehendes Unternehmen durch die Einführung von IKT zu innovieren.

Der Gutschein wird aus den EU-Strukturfonds (EFRE) finanziert. Die Durchführungsstelle liefert Gutscheine an KMU, die IKT-Dienstleistungen von lokalen Anbietern kaufen.

Wer sind die Begünstigten?

- Kleinstunternehmen und KMUs
- ICT-Wissen/Dienstleister

Welche Dienstleistungen werden im Rahmen des IKT-Innovationsgutscheins angeboten?

"Von No-web zu Low-web" für KMU, die eine Präsenz im Web suchen und/oder über geringe IKT-Kenntnisse verfügen.

1. "Von Low-Web bis Medium-Web": KMU, die Innovationen anstreben, indem sie das Internet und andere IKT-Tools nutzen, um ihre Produktions- und Verkaufsprozesse zu erweitern.
2. "Vom Medium-Web zum High-Web": KMU bringen IKT-Innovationen an ihre Grenzen.



ERWEITERTE INHALTE

Standardisierung ist der Prozess, durch den Spezifikationen festgelegt werden. Die meisten IKT-Spezifikationen tragen dazu bei, dass Geräte, Systeme und Dienste weiterhin in der Lage sind, sich miteinander zu verbinden und zu interagieren, was die Innovation fördert und die IKT-Märkte offen und wettbewerbsfähig hält. Eine Spezifikation ist ein Dokument, das die vereinbarten Eigenschaften für ein bestimmtes Produkt, eine Dienstleistung oder ein Verfahren beschreibt.

In der IKT sind die Spezifikationen in erster Linie zur Maximierung der Interoperabilität - der Fähigkeit der Systeme, zusammenzuarbeiten - verwendet wird, was für die Gewährleistung der Offenheit der Märkte unerlässlich ist. Dies ermöglicht den Verbraucher*innen eine größtmögliche Auswahl an Produkten und den Hersteller*innen einen Mengenvorteil.



Abbildung: IKT Standard Quellen
Quelle: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/standards-digitising-european-industry>

Die Initiative der Kommission zu Normen schlägt **zwei Aktionslinien** vor:

- Die Bündelung der Ressourcen durch die Konzentration der Standardsetzung auf eine Reihe von Kerntechnologien wird die Grundlage für die Technologien von morgen sein - 5G, IoT, Cloud, Cybersecurity und Datentechnologien. Diese gehören zunehmend zu den traditionellen Branchenstärken in Europa - z.B. vernetzte Autos, eHealth, Smart Energy:
- eine Reihe von Maßnahmen vorzuschlagen, um sicherzustellen, dass die FuE-Ergebnisse besser mit neuen Normen verknüpft sind, sowie eine bessere Zusammenarbeit zwischen den Normenorganisationen in Europa und auf internationaler Ebene.

Die Ergebnisse des heutigen Plans werden sicherstellen, dass die europäischen Normen schnell genug umgesetzt werden, damit zukünftige Geräte problemlos im gesamten digitalen Binnenmarkt angeschlossen werden können.



ERWEITERTE INHALTE

Innovationsbeschaffung kann Lösungen für Herausforderungen von öffentlichem Interesse liefern, und die IKT können dabei eine wichtige Rolle spielen.

*Wie öffentliche Beschaffer*innen und Lieferant*innen die Innovationsbeschaffung umgesetzt haben*

<http://eafip.eu/resources/videos/>

*Das eafip Toolkit bietet Unterstützung für folgende Bereiche politische Entscheidungsträger*innen bei der Entwicklung von PCP- und PPI-Strategien sowie Beschaffer*innen und ihre Rechtsabteilungen bei der Umsetzung solcher Beschaffungen.*

<http://eafip.eu/toolkit/>

- **Öffentliche Auftragsvergabe für innovative Lösungen (PPI)** wird eingesetzt, wenn Herausforderungen durch innovative Lösungen angegangen werden können, die fast oder bereits in geringer Stückzahl auf dem Markt sind und keine neue Forschung und Entwicklung (F&E) erfordern.
- **Vorkommerzielle Auftragsvergabe (PCP)** kann eingesetzt werden, wenn es noch keine marktnahen Lösungen gibt und neue Forschung und Entwicklung erforderlich ist. PCP kann dann die Vor- und Nachteile alternativer konkurrierender Lösungsansätze vergleichen. Dies wiederum ermöglicht es, die vielversprechendsten Innovationen Schritt für Schritt durch Lösungsdesign, Prototyping, Entwicklung und erste Produkttests zu reduzieren.

Die IKT-Innovationsstrategie im Rahmen von Horizon 2020 zielt darauf ab, sicherzustellen, dass sich die raschen Veränderungen in der IKT-Technologie zu greifbaren Vorteilen für die europäischen Bürger*innen entwickeln..

PPI entsteht, wenn der öffentliche Sektor seine Kaufkraft nutzt, um als Frühwender innovativer Lösungen zu agieren, die noch nicht in großem Umfang kommerziell verfügbar sind.



PCP ist ein Ansatz für die öffentliche Beschaffung von Forschung und Entwicklung.



ERWEITERTE INHALTE

EINIGE ICT TECHNOLOGIEWERKZEUGE :

CLOUD- LAGERUNG

		Dropbox	Multiplattform-Datei-Hosting-Service in der Cloud. Kostenlos bis zu 2 Gb
		Gsuite	Multiplattform-Datei-Hosting-Service in der Cloud. Kostenlos bis zu 15 Gb
		One Drive	Multiplattform-Datei-Hosting-Service in der Cloud. Kostenlos bis zu 5 Gb
		ICloud	Multiplattform-Datei-Hosting-Service in der Cloud. Kostenlos bis zu 5 Gb

PROJEKTLEITUNG

		Basecamp	Aufgabenverwaltung für alltägliche Benutzer*innen. Kleine und mittlere Unternehmen
		Evernote	Funktionen für Projektzusammenarbeit, Terminplanung und Aufgabenmanagement innerhalb einer Projektreihe.
		Asana	Zusammenarbeit im Team. Kleine und mittlere Unternehmen
		Trello	Kollaboratives Brainstorming. Kleine und mittlere Unternehmen

KOMMUNIKATION

		Skype	Sprach-/Video-Chat und 1:1-Präsentationen zu einem bestimmten Zeitpunkt
		Blackboard	Strukturierte Lehrveranstaltungen, externer Zugriff ohne Login, Interaktion über Text/Chat hinaus
		Hangouts	Sprach-/Video-Chat unter Nutzung bestehender Google-Kreise/Gruppen



DIESER INHALT KANN FÜR DIE UNTERNEHMEN VON GROßEM INTERESSE SEIN.



DIESER INHALT KANN FÜR DIE BREITE ÖFFENTLICHKEIT VON GROßEM INTERESSE SEIN.



AUSBILDUNG



Der Prototyp einer Online-Landschaft, eines Self-Assessment-Tools und eines Webportals wird Interessengruppen, die an der Weiterentwicklung und Verbesserung interessiert sind, angeboten, um einen vollwertigen Service auf dem Markt für Arbeitsvermittlung, Personalbeschaffung, Entwicklung von E-Skills und Zertifizierung zu schaffen.

Instrument zur Selbsteinschätzung:

<http://www.e-competence-quality.com/>

MOOCS:

- Information and Communication Technology (ICT) Accessibility (edX) - Coursera
- Technical Support Fundamentals - Coursera
- System Administration and IT Infrastructure Services - Coursera
- Digital Transformations - Coursera

EXTERNE HANDBÜCHER FÜR WEITERE INFORMATIONEN

- PANORAMA. ICT practitioner skills and training: automotive industry
- Towards European e-Skills Quality Labels for ICT Industry Training and Certifications
- SMEs Going Digital - A Blueprint for ICT Innovation Vouchers



BIBLIOGRAPHIE

- ❖ Techtarget (2017). *ICT (information and communications technology, or technologies)*. Retrieved from <https://searchcio.techtarget.com/definition/ICT-information-and-communications-technology-or-technologies>.
- ❖ Garrido, M., Sullivan, J., & Gordon, A. (2010). *Understanding the links between ICT skills training and employability: an analytical framework*. In Proceedings of the 4th ACM/IEEE International Conference on Information and Communication Technologies and Development (p. 15). ACM. Retrieved from <https://itidjournal.org/index.php/itid/article/view/895>.
- ❖ Doyle, A. (2019). *Communications Technology (ICT) Skills*. Retrieved from <https://www.thebalancecareers.com/information-and-communications-technology-skills-4580324>.
- ❖ Emma, L. (2019). *Importance of Technology in the Workplace*. Retrieved from <https://smallbusiness.chron.com/importance-technology-workplace-10607.html>.
- ❖ Sedlar, U., Kos, A., Pustišek, M., Bešter, J., Pogačnik, M., Mali, L., & Stojmenova Duh, E. (2017). *Tackling the Challenges of ICT Innovation and Talents for Industry 4.0*. Retrieved from <http://ipsitransactions.org/journals/papers/tir/2018jan/p2.pdf>.
- ❖ Bloch, K. (2019). *Top 10 Trends for ICT in 2019*. Cisco News. The APJC Network. Retrieved from <https://apjc.thecisconetwork.com/site/content/lang/en/id/10041>.



SELBSTEVALUIERUNG



- ★ Habe ich nach dem Lesen dieses Textes eine klare Vorstellung davon, was IKT ist?
- ★ Welche Fähigkeiten sollte ich in meiner Arbeit verbessern?



- ★ Kenne ich die Vorteile von IKT für mein Unternehmen?
- ★ Kann ich die Vor- und Nachteile einer Implementierung von IKT für mein Unternehmen erkennen?



Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Zustimmung zu den Inhalten dar, die nur die Ansichten der Autor*Innen widerspiegeln, und die Kommission kann nicht für die Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.