



netzvitamine

Analyse: Digitalisierung im Tourismus

erstellt von der
netzvitamine GmbH

im Auftrag von
Graubünden Ferien

Sonthofen / Hamburg, 2018-10-30

DISCLAIMER

Das vorliegende Dokument fällt unter § 2 des Gesetzes über Urheberrecht und verwandte Schutzrechte. Sämtliche Nutzungsrechte erbrachter Leistungen verbleiben ausschließlich bei der netzvitamine GmbH.

Weitergabe und Vervielfältigung (auch auszugsweise) sind lediglich nach vorheriger schriftlicher Einwilligung der netzvitamine GmbH zulässig. Dies gilt insbesondere für Fotos, Grafiken u.a. Abbildungen, die zu Layoutzwecken oder als Platzhalter verwendet worden sind.

Deren Wiedergabe, Vervielfältigung oder Veröffentlichung ohne die dafür notwendigen Nutzungsrechte kann Ansprüche des Rechtsinhabers auslösen.



Inhalt

Einleitung: 004

Motivation, Kernfragen, Studiendesign und
Praxis-Szenario

Globale Rahmenfaktoren der Digitalisierung inkl. spezifischer digitaler Trends

01_ Künstliche Intelligenz 017

02_ Daten als Treibstoff 041

03_ Mobilität der Zukunft 064

04_ Neue Erlebniswelten 082

05_ Vernetzung 106

06_ Digitales Bezahlen 124

Strategische Handlungsempfehlungen 141

Bewertung der Trends

Fazit 160



Einleitung



Die Zukunft ist digital.

Das ist keine wirklich neue Erkenntnis. Dennoch spüren wir im Zusammenhang mit den Themen der Digitalisierung einen zunehmenden **Druck auf unser unternehmerisches Handeln**. Mit der Veränderungsgeschwindigkeit, die auf Mensch und Unternehmen einwirkt, ist nur schwer Schritt zu halten: Künstliche Intelligenz, Chatbots, virtuelle Realitäten - **ist das wichtig für meine Gäste?** Blockchain, Datenökonomie, Sharing Economy - **betrifft das mein Geschäft?**

Mit der vorliegenden Studie möchte Graubünden Ferien im Rahmen seiner touristischen Kernaufgaben „Innovation & Research“ sowie „Shared Services“ seine Partner dabei unterstützen, die wesentlichen Trends und Innovationen zu verstehen und für die eigene Arbeit einordnen zu können.

Mit der vorliegenden Studie werden folgende Kernfragen behandelt:

- ✓ **Welche, für den Bündner Tourismus relevanten, digitalen Trends gibt es?**
- ✓ **Wie kann ich mir diese Trends und Innovationen im praktischen Einsatz vorstellen?**
- ✓ **Nach welchen Kriterien kann ich digitale Trends für mein Unternehmen priorisieren?**

Dafür wurden, unterstützt durch das Beratungsunternehmen netzvitamine GmbH, zahlreiche Trendstudien, Berichte und Forschungsquellen hinsichtlich der Relevanz für Tourismus und Gastgewerbe untersucht und anschließend auf die Bündner Belange zusammengefasst.

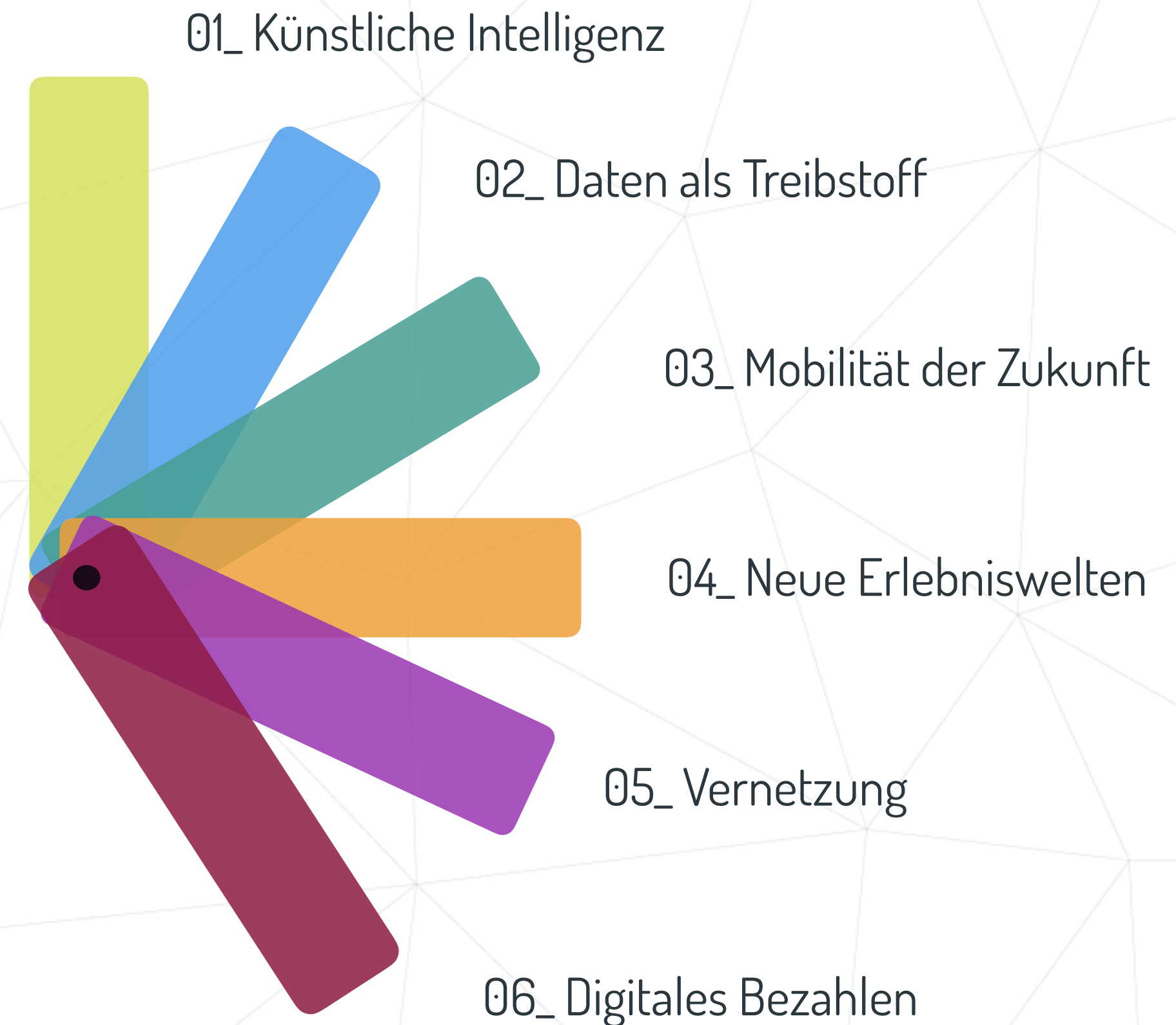


Motivation / Studiendesign

Dabei war es uns wichtig, weniger akademisch-abgehoben als vielmehr praktisch, greifbar und handlungsleitend zu arbeiten. Daher fasst die Studie gleich zu Beginn die wichtigsten Trends der Digitalisierung in einem **Praxis-Szenario** zusammen: Entlang der „Customer Journey“ - von der Inspiration vor der Reise bis zum Teilen der Erlebnisse - werden mögliche Szenarien für das Jahr 2022 vorgestellt (*ab Seite 8*).

Auch bei der anschließenden, ausführlichen Beschreibung der **Trends in 6 Hauptbereichen** werden jeweils aktuelle Anwendungsfälle angefügt um den Praxisbezug herzustellen (*ab Seite 15*).

Im letzten Kapitel werden die Trends dann hinsichtlich **Relevanz und Umsetzbarkeit** eingeordnet. Hier kann sich der Leser dann sein eigenes Bild über Prioritäten und Potenziale der digitalen Trends im Tourismus machen (*ab Seite 141*).



Digitales Bezahlen Kryptowährung

Vertrauen

Virtual Reality

Smart Data

Chatbots

schema.org

Voice

Search

Vernetzung

Internet der Dinge

Localization

Gast

Seamless Mobility

Immersive Erlebnisse

Erfahrungen & Erleben

Immersion

Künstliche Intelligenz

Machine Learning

Digitalisierung

Autonome Mobilität

Algorithmen

Mobilität der Zukunft

Deep Learning

Open Data

Destination

Bargeldloses Bezahlen

Social VR

User Profiling

Daten als Treibstoff

Blockchain

Daten

Digitale Assistenten

Cognitive Computing

Sharing Economy

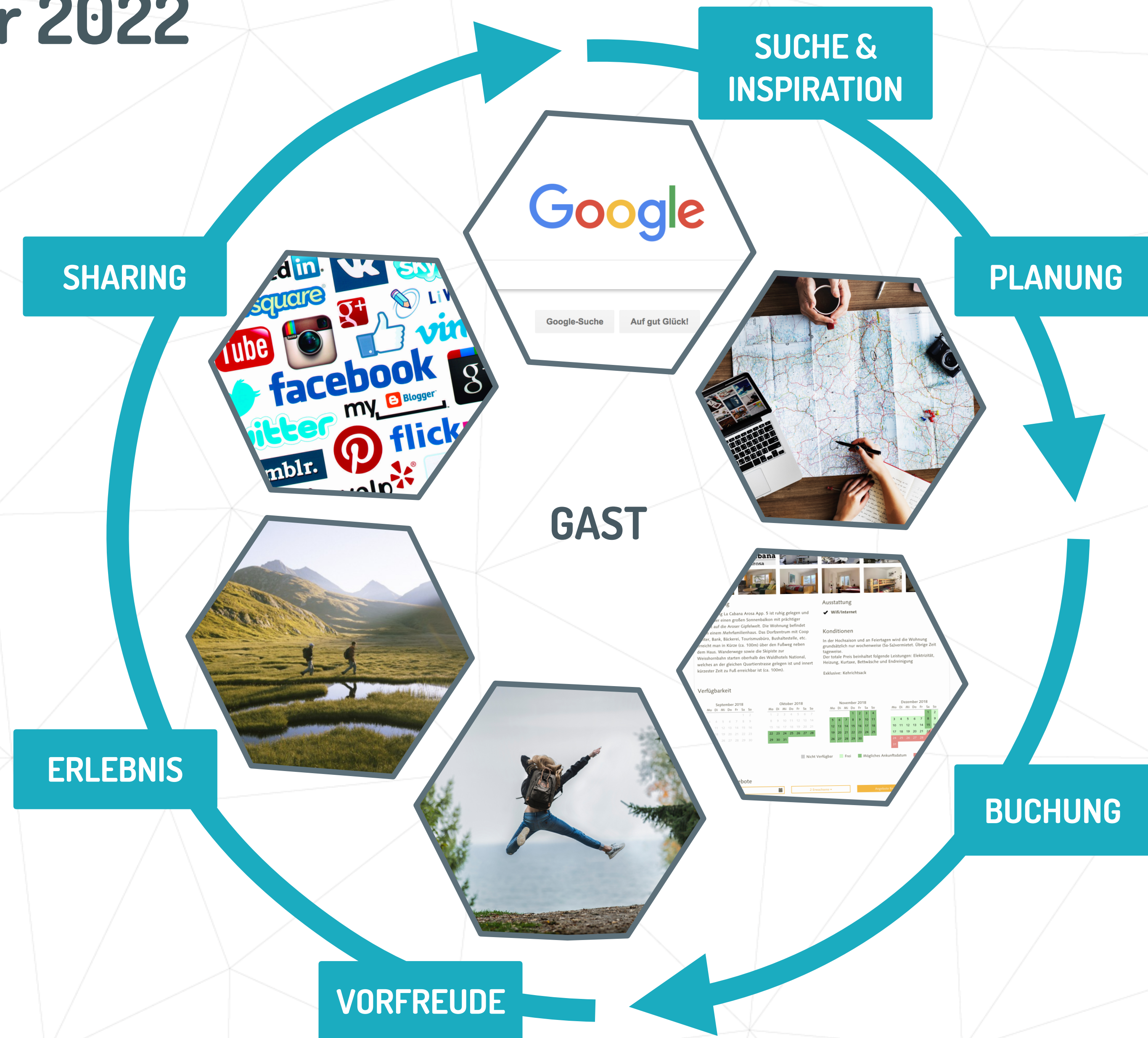
Neue Erlebniswelten Mobile Payment

Szenario: Reiseerlebnis im Jahr 2022

Wie sieht ein Reiseerlebnis in der Schweizer Alpenregion in der Zukunft aus?

Was wird sich in den nächsten 3 - 5 Jahren verändern?

Was erwartet den Gast und worauf müssen sich Ferienregionen und Leistungsträger einstellen?



Praxis-Szenario: Reiseerlebnis im Jahr 2022



SUCHE &
INSPIRATION

Eine Reise beginnt immer dann, wenn ein Mensch auf etwas aufmerksam wird. In Zukunft wird die Inspiration über neu entstehende, **digitale Services** stattfinden. Dem Reisenden der Zukunft werden Reiseziele künftig u.a. von digitalen Assistenten empfohlen. **Grundlage** für diese individuellen Reiseempfehlungen ist die Auswertung gesammelter Daten, der **digitale Fußabdruck eines jeden Users**.

Die weitere Informationsbeschaffung wird zunehmend über Voice Search stattfinden. Suchergebnisse werden greifbarer durch Visualisierungen beispielsweise via Augmented Reality. Mit dem Sprachbefehl „Urlaub in den Alpen“ erhält der User aufgrund seines Suchverhaltens spezielle Reiseangebote und Bilder zum Thema Wandern in der Schweiz.



Praxis-Szenario: Reiseerlebnis im Jahr 2022



PLANUNG

Die weitere Planung führt den Reisenden der Zukunft in das moderne Reisebüro, wo **Angebote multimedial visualisiert** werden.

Via Virtual Reality kann das Angebot bereits vor der Reise entdeckt und inspiziert werden. Hotels und lokale Anbieter machen Ihre Unterkünfte mit Hilfe von neuen Erlebniswelten anschaulicher und greifbarer.

Emotionale Momente und realitätsnahe Erwartungen können dadurch bereits in der Planungsphase hervorgerufen werden.



Praxis-Szenario: Reiseerlebnis im Jahr 2022



Die Buchung nimmt der Reisende zukünftig über Chatbots vor. Der persönliche **Reiseassistent** von Graubünden Ferien **verknüpft Informationen** zu Reisebedürfnissen, Saison sowie Wetterprognosen, Auslastung und Preisstruktur **und liefert daraufhin ein individualisiertes Reiseangebot.**

Zusatzleistungen werden parallel über Sharing-Plattformen angeboten. So kann der User die passende Ausrüstung für geplante Aktivitäten direkt über lokale Anbieter dazu buchen.

Mit einem kurzen Sprachbefehl wird das gesamte Reisepaket unkompliziert und einfach gebucht. Die Bestätigung und Bezahlung erfolgt automatisch unter Hinzuziehung der im Kundenprofil hinterlegten Daten.



Praxis-Szenario: Reiseerlebnis im Jahr 2022



VORFREUDE

Zusätzliches Informationsangebot durch personalisierte Nachrichten steigert die Vorfreude beim Reisenden.

Der digitale Reiseassistent erinnert an den bevorstehenden Urlaub und informiert über Ausflugsziele, Wetterprognosen und im Reisezeitraum stattfindende Veranstaltungen (inkl. Möglichkeit der Ticketbuchung) sowie über Sonderleistungen durch die Schweizer-Gästekarte.

Kurz vor Reiseantritt empfiehlt der Assistent eine passende Packliste - saisonbedingt und personalisiert.



Praxis-Szenario: Reiseerlebnis im Jahr 2022



ERLEBNIS

Das Reiseerlebnis beginnt bereits mit der Anreise. Die perfekte Reiseroute und die passenden Transportmittel werden automatisch von künstlicher Intelligenz ausgewählt. **Ohne große Unterbrechungen und Wartezeit** erreicht der Reisende **sein Ziel angenehm und effizient**.

Der Check-in erfolgt unkompliziert via Gesichtserkennung beim Betreten der Unterkunft. Die Räumlichkeiten sind **auf die Bedürfnisse des Gastes abgestimmt**: so bieten Musik- und Serien-Streaming-Dienste eine individuelle Auswahl aufgrund persönlicher Vorlieben an - auf Wunsch sind die persönlichen Profile des Gastes auch schon mit dem vernetzten Inventar des Zimmers gekoppelt.

Der Reisende startet **smart in den Tag** und erhält als morgendlichen Gruß den Geheimtipp des Tages auf sein Smartphone. Mithilfe von Augmented Reality erhält er einen Vorgeschmack auf den Tag. Im Anschluss nimmt er eine Tischreservierung für den abendlichen Restaurantbesuch via Sprachassistent vor.

Vor Ort bewegt sich der Gast mit dem autonomen Shuttlebus zu den Ausflugszielen. Über die überregionale Verkehrs-App kann er Mobilitätsangebote in Echtzeit verfolgen und das für ihn **optimale Mobilitätskonzept** wählen.



Praxis-Szenario: Reiseerlebnis im Jahr 2022



SHARING

Nach der Reise werden **Erinnerungen und Erfahrungen** durch Virtual Reality-Anwendungen **wieder aufgefrischt**. So können beispielsweise Events erneut erlebt werden. Auch die nachträgliche Teilnahme an verpassten Veranstaltungen sowie ein Live-Erlebnis von zukünftigen Ereignissen ist möglich.

Erinnerungen zum Teilen ruft der Erhalt des personalisierten Fotobuches von Graubünden Ferien hervor, welches die Highlights der Reise visualisiert (Angebot der DMO über Fotospots in der Destination mit nachträglicher Zuordnung durch Gesichtserkennung).

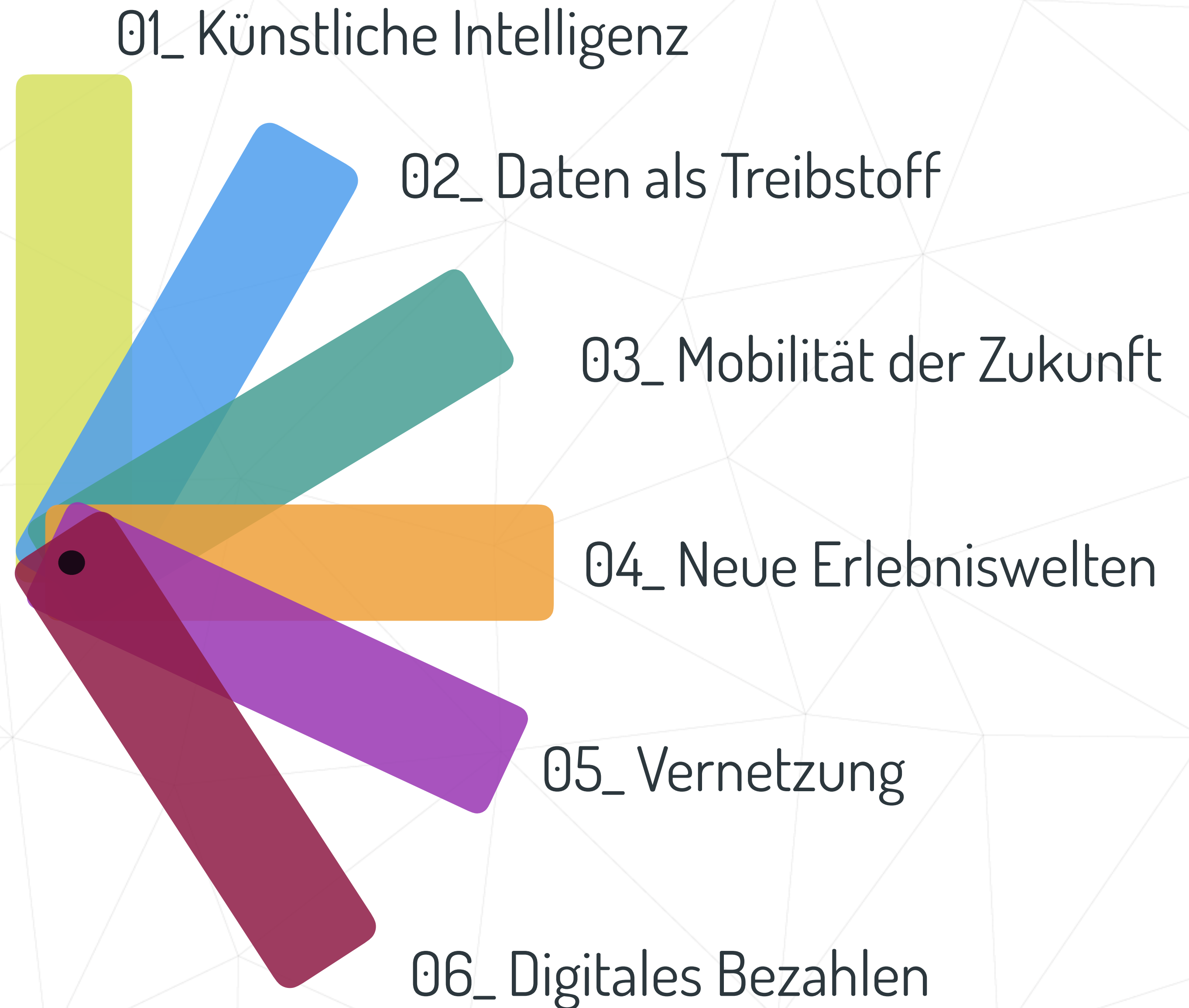


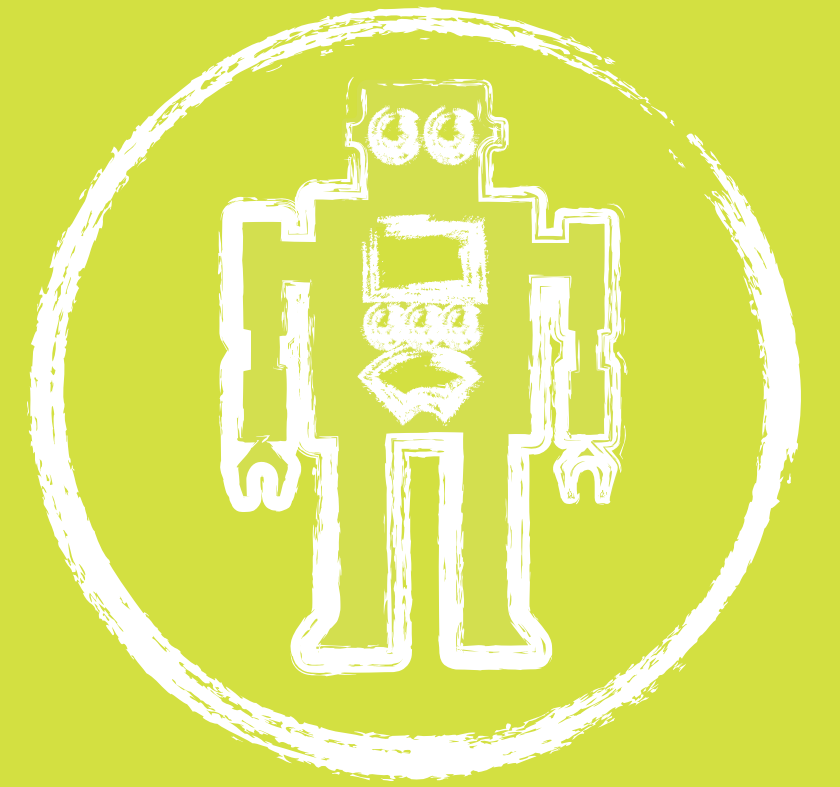
Globale Rahmenfaktoren der Digitalisierung

inkl. spezifischer digitaler Trends



Globale Rahmenbedingungen der Digitalisierung

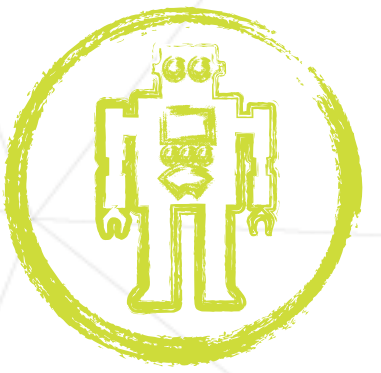




01_ Künstliche Intelligenz



Künstliche Intelligenz



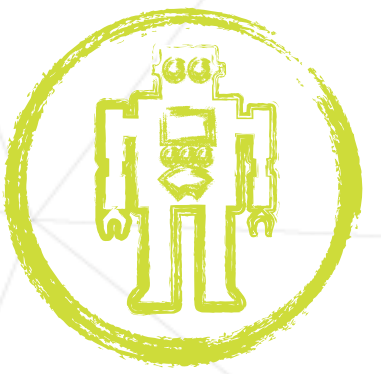
Künstliche Intelligenz: „Das **Erschließen ungenutzter Datenquellen**, die durch Big Data zur Verfügung gestellt werden.“

Angelehnt an das menschliche Gehirn, das aus einem gigantischen neuronalen Datennetz die wichtigsten Zusammenhänge erkennt und interpretiert, verarbeitet künstliche Intelligenz Daten aus großen Datensätzen, verknüpft Informationen und **leitet** daraus **Prognosen und Handlungsempfehlungen ab**.

Im Vergleich zur klassischen Datenverarbeitung bei der aufgrund von Datensätzen vergangene Prozesse analysiert werden, **schaut künstliche Intelligenz in die Zukunft**.

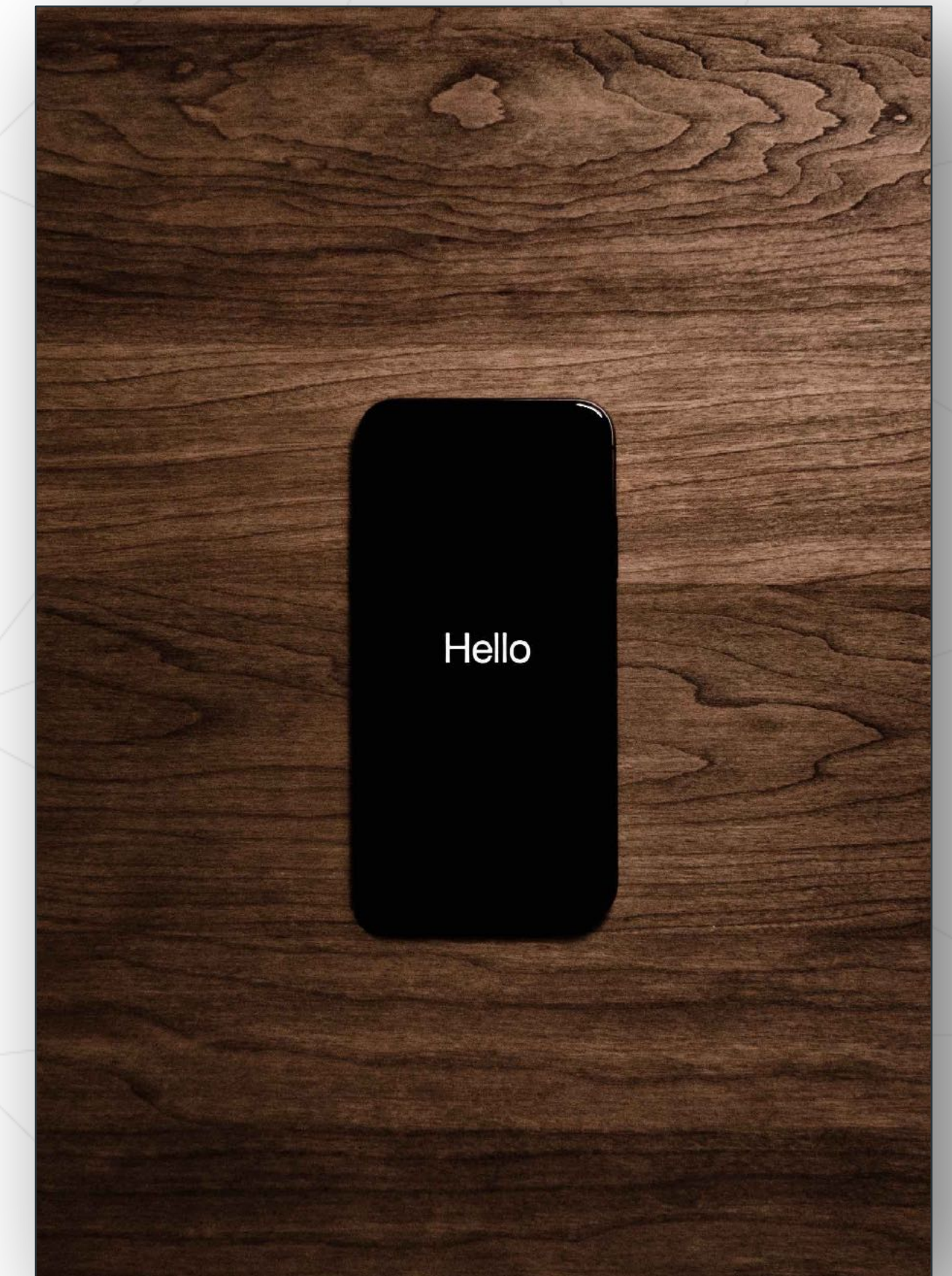


Künstliche Intelligenz – Teilbereiche



Teilbereiche künstlicher Intelligenz:

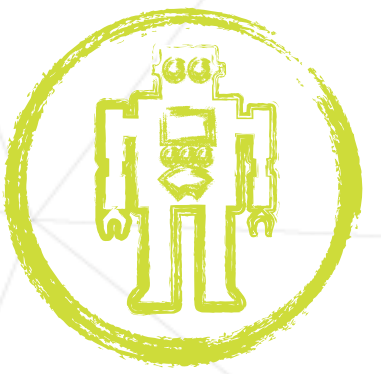
- ✓ **Machine Learning:** auf Basis vorhandener Datenbestände und Algorithmen werden Muster und Gesetzmäßigkeiten erkannt und Lösungen für auftretende Probleme entwickelt. Regeln für die Analyse des Datenbestands und das Erkennen der Muster werden zielgerichtet vom Mensch definiert.
- ✓ **Deep Learning:** auf Basis vorhandener Informationen werden Muster erkannt, gewichtet und daraus Entscheidungen abgeleitet. Der Mensch hat keinen Einfluss auf die Analyse und das Entwickeln von Prognosen und Entscheidungen, die im Nachhinein auch nicht mehr zurückverfolgt werden können. Voraussetzung für Deep Learning sind Daten, die in neuronalen Netzwerken vorliegen.



Bildquelle: [pexels.com](https://www.pexels.com)



Künstliche Intelligenz



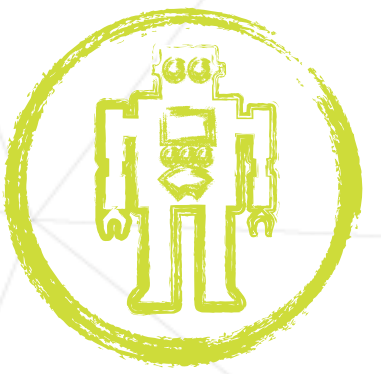
Durch Machine Learning und Deep Learning ist möglich, dass digitale Assistenten **selbstständig ihr Wissen erweitern**. Noch benötigt künstliche Intelligenz viel Training, um in der täglichen Anwendung konsistente Ergebnisse zu erzielen.

Zentrale Aufgabenstellung für Anwender ist es, Tools zur Gewinnung, Speicherung und Aufbereitung von großen Datensätzen, die durch künstliche Intelligenz verarbeitet werden können, intelligent zu kombinieren.

Der Vorteil neuronaler Netze gegenüber klassischen Datenverarbeitungssystemen ist ihre **hohe Leistungsfähigkeit**. Diese wird immer relevanter, **je größer die Menge an Daten**, die zur Auswertung zur Verfügung stehen.



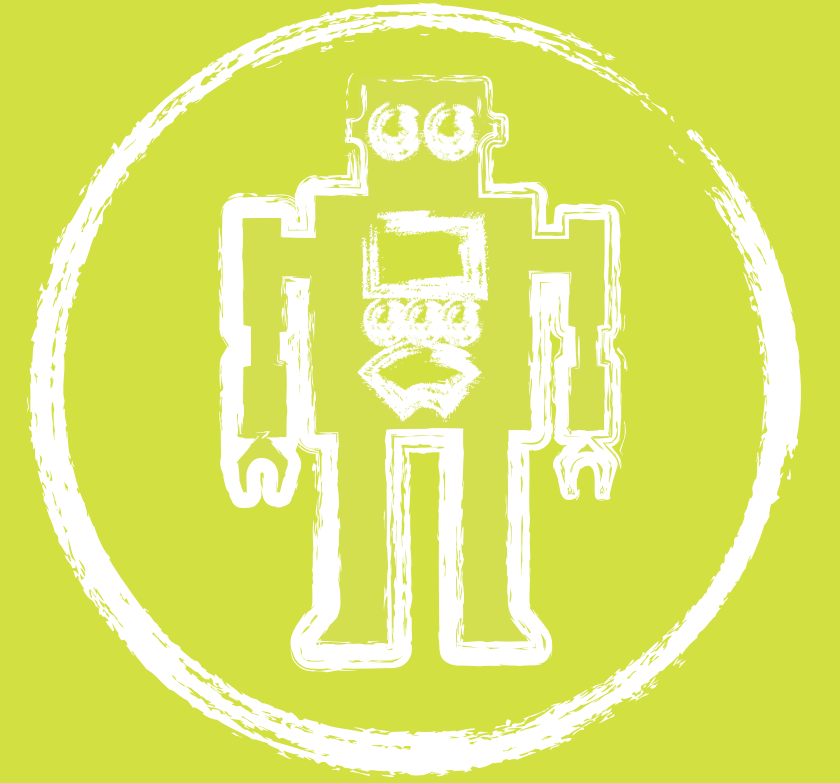
Künstliche Intelligenz – touristische Anwendungsbereiche



Im Tourismus zeichnen sich drei Anwendungsbereiche für künstliche Intelligenz ab:

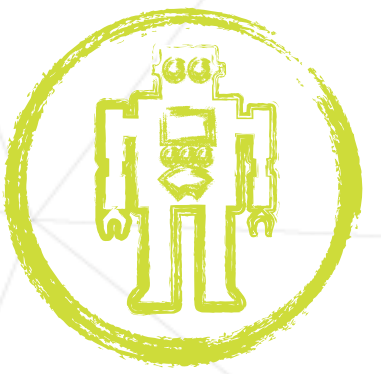
1. **Klassifizieren und Taggen** von Text- und Bildmaterial, Dynamic Pricing - Anpassung der Preise an die Nachfrage in Echtzeit.
2. **Live-Klassifizierung** von Text- und Bildinformationen mit automatischer Antwort per Mail, Chat oder Voice - digitale Assistenten wie z.B. Chatbots, „Alexa“ oder auch Service-Roboter.
3. **Umfangreiche Kombination von Kundendaten** für User Profiling - Kundenidentifikation, individuelle Ansprache und Eingehen auf Kundenvorlieben. (Aufgrund des Datenschutzes aber noch nicht ohne Einschränkungen möglich.)





Cognitive Computing





Cognitive Computing:
„Künstliche Intelligenz wird zur Simulation menschlicher Denkprozesse genutzt.“

Computer haben aufgehört Spiele zu spielen. Während bisher Cognitive Computing entwickelt wurde um Brettspiele wie Schach und Go zu perfektionieren, werden sie nun **alltagstauglich** und in Unternehmensprozesse eingebunden. Anwendungen der künstlichen Intelligenz werden in Bezug auf den **optimalen Einsatz menschlicher Fähigkeiten** in den Arbeitsprozessen entwickelt.

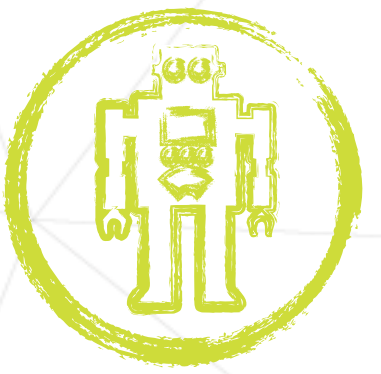


Der Supercomputer Deep Blue besiegte 1997 den Schachweltmeister Kasparow. (Bild: IBM)

Bildquelle: [BigData Insider \(2017\)](#)



Automatisierung von Prozessen

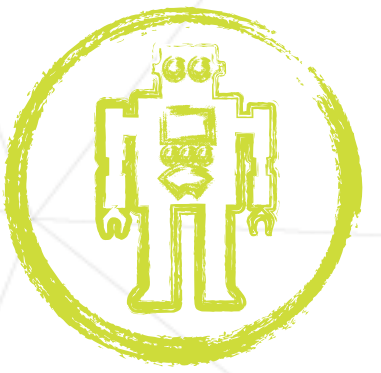


Cognitive Computing bedeutet auch die **Automatisierung der Zusammenarbeit von Mensch und Maschine**:

- ✓ Aufgaben, die von künstlicher Intelligenz effizienter und sicherer ausgeführt werden können, werden zunehmend automatisiert. Cognitive Computing **nimmt dem Menschen Arbeit ab**. Automatisierte IT-Systeme sind in der Lage, Probleme ohne menschliche Hilfe zu lösen.
- ✓ Cognitive Computing ermöglicht es dem Menschen, sich **auf entscheidende Fragen zu konzentrieren**. Aufgrund von Diagnosen, Prognosen und Lösungen der künstlichen Intelligenz können Maßnahmen abgeleitet werden.



Cognitive Computing – Anwendungsbeispiele



Bildquelle: [pexels.com](https://www.pexels.com)

TripAdvisor führt ein neues Tool zur Auswahl von Fotos für die Hauptseite der Leistungsträger ein. Das Tool wählt aus Management-Fotos und Bildern von Reisenden, aufgrund von Faktoren wie Bildauflösung, Ausrichtung und Schärfe, das beste Foto aus.

[TripAdvisor](https://www.tripadvisor.com)



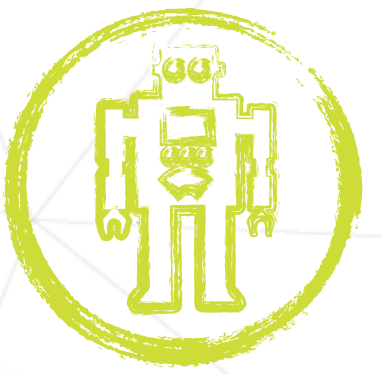
Bildquelle: [pexels.com](https://www.pexels.com)

In Japan eröffnete das weltweit erste Hotel mit Gesichtserkennung zum Öffnen der Hotelzimmer. Beim Check-In wird ein Bild des Gastes aufgenommen, welches der Türscanner des Hotelzimmers verifiziert.

[Henn Na Hotel](https://www.henn-na.com)



Cognitive Computing – Anwendungsbeispiele



Bildquelle: [pexels.com](https://www.pexels.com)

Neural MT ist ein neuronales Netzwerk zur Übersetzung von Informationen in vielseitigen Anwendungsbereichen. So können soziale Netzwerke sprachübergreifend überwacht, Kundenservice in verschiedenen Sprachen angeboten, interne Kommunikation in Echtzeit übersetzt und Kundenanfragen in verschiedenen Sprachen beantwortet werden.

[SDL - Maschinelle Übersetzung](#)

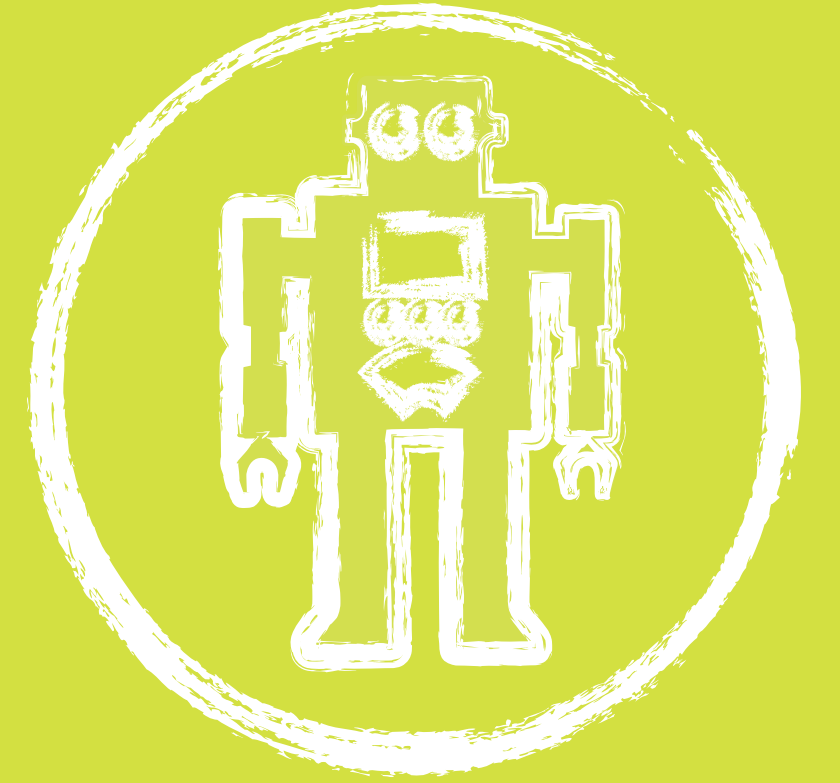


Bildquelle: [pexels.com](https://www.pexels.com)

Gemeinsam mit Travelport bringt IBM die erste KI-Plattform der Tourismusbranche auf den Markt, mit der Unternehmen ihre Reisekosten z.B. für die Budgetplanung organisieren, vorhersagen und optimieren können.

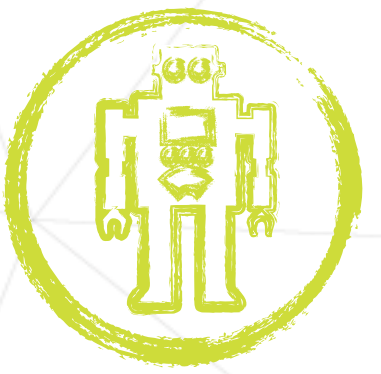
[IBM Travel Manager](#)





Digitale Assistenten

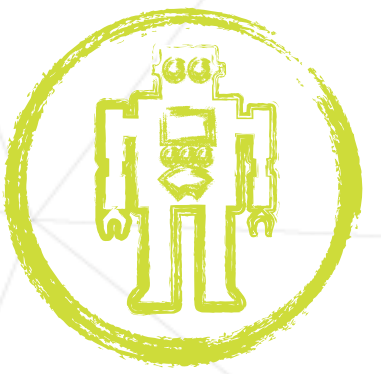




Bedienungs- und Kommunikationsprozesse zwischen menschlichen Nutzern und automatisierten Systemen.

- ✓ Entwicklung der **Benutzerschnittstellen** zwischen Menschen und digitalen Systemen von haptisch (über Tasten) über visuell und sprachlich hin zu neurologisch (durch Gedanken).
- ✓ Für zukünftige Kommunikationsnetze ist vor allem die hochqualitative Übertragung mit einer kurzen Reaktionszeit zwischen Ein- und Ausgabe eine Herausforderung, um eine als **natürlich empfundene Interaktion** zu ermöglichen.
- ✓ Entwicklungstrigger könnte ein **flächendeckendes 5G Netz** sein, welches in den nächsten Jahren europaweit eingeführt werden soll.

Kommunikation der Zukunft



- ✓ Die Kommunikation der Zukunft läuft größtenteils über digitale Assistenten.
- ✓ Künstliche Intelligenz ermöglicht **selbstlernende Chatbots**, die in der Kommunikation kaum noch vom Menschen unterschieden werden können.
- ✓ Chatbots sind **immer erreichbar**, antworten **zeitnah**, können **mehrere Anfragen gleichzeitig** beantworten, sind immer **freundlich** und entwickeln eine **persönliche Bindung** durch die Erkennung persönlicher Vorlieben.

„Alles im Leben beginnt mit einer Konversation, egal ob man Dinge kauft oder den Tisch in einem Restaurant reserviert. Wenn Anfragen von der Maschine zufriedenstellend beantwortet werden können, übernimmt sie diese Aufgabe ab diesem Punkt.“

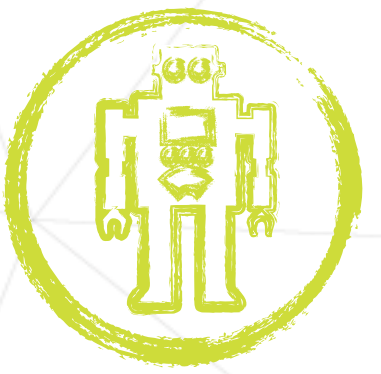


Stan Chudnovsky

Head of Product for Messaging
Facebook.com

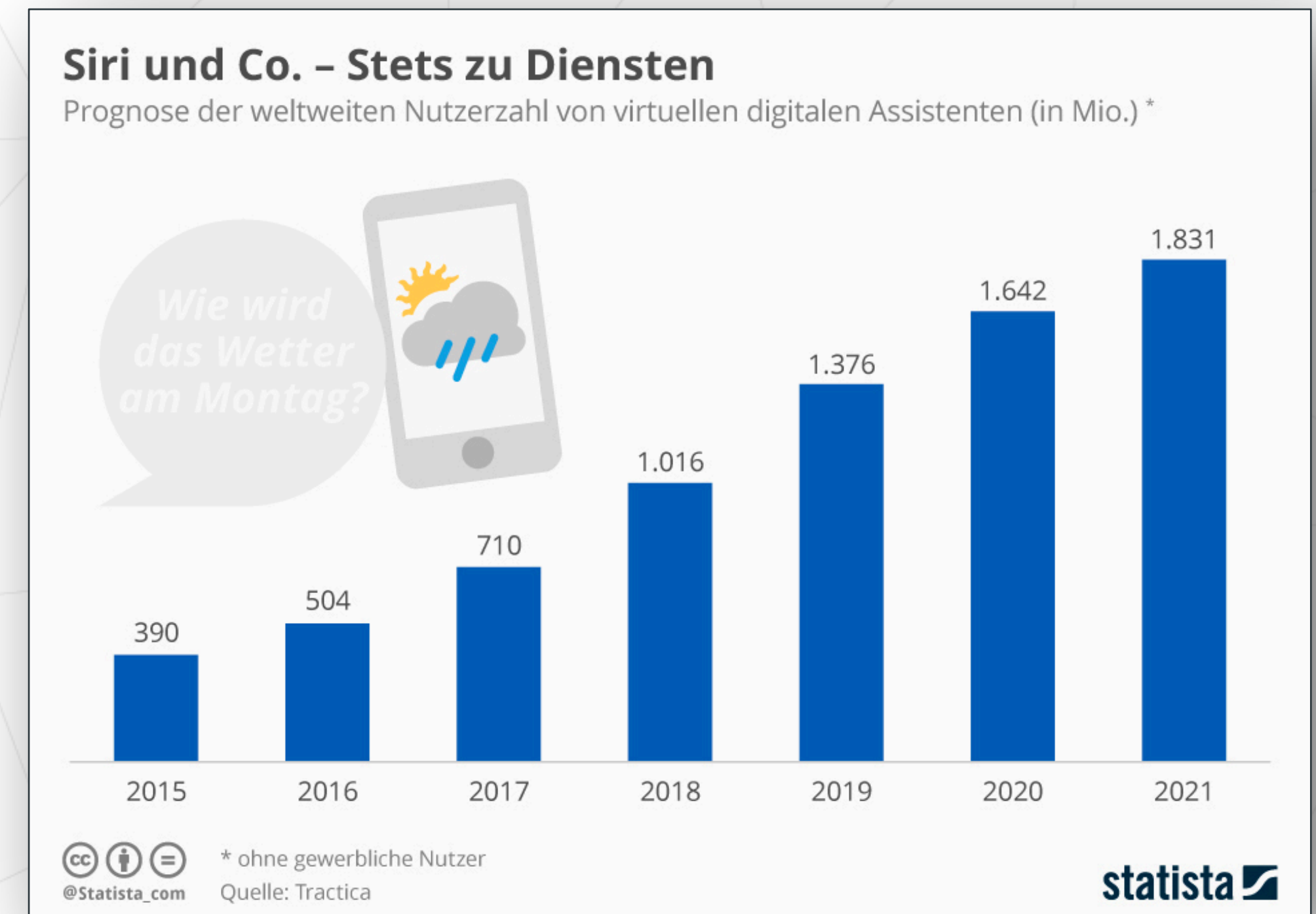


Digitale Assistenten im Alltag



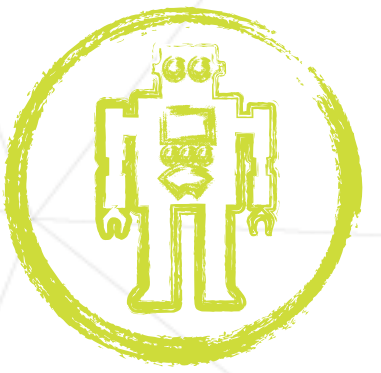
Die digitalen Assistenten Alexa (Amazon), Siri (Apple), Google Assistant (Google), Cortana (Microsoft) und Bixby (Samsung) werden zunehmend genutzt, da sie uns, aufgrund der von uns gestellten Daten, **Entscheidungen abnehmen** und uns in Echtzeit **relevante Informationen** liefern.

- ➔ Der organisatorische **Wissenserwerb** und die **Entscheidungsfindungen** werden dadurch **enorm erleichtert**.
- ➔ Für das Jahr 2021 wird erwartet, dass **mehr als 1,8 Mrd. Menschen weltweit** digitale Assistenten nutzen.



Quelle: [Statista](#)

Ethik künstlicher Intelligenz



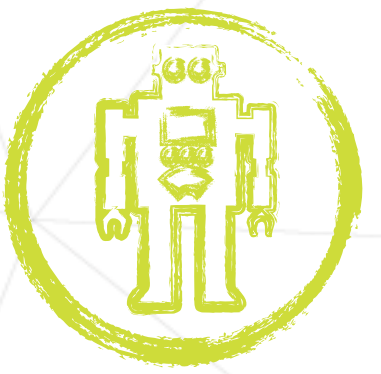
KI ist nicht mehr nur ein technisches Thema. Die Wechselwirkungen reichen von ökonomischen, über rechtlichen bis hin zu ethischen Aspekten:

Es ist davon auszugehen, dass **digitale Assistenten immer intelligenter werden** und dem Menschen immer mehr abnehmen können. Daher stellt sich zunehmend die Frage nach der **Ethik künstlicher Intelligenz**. Kann künstliche Intelligenz, die von Menschen mit Vorurteilen lernt, ohne Vorurteile bleiben?

**„KI hält uns den Spiegel vor.
Wenn wir als Menschen vorurteilshaft sind, werden es auch die Algorithmen sein,
die unsere Daten als Grundlage ihrer Entscheidungen nehmen.“**

- Dr. Sandra Wachter, Oxford Institute der University Oxford -

Digitale Assistenten = Digitale Freunde?



Menschen bauen **Beziehungen** zu digitalen Assistenten auf - mit digitalen Assistenten wird wie mit Kindern in einfacher Sprache gesprochen. Diese Beziehung wird sich ändern, wenn die Assistenten erwachsen werden.

Noch werden dem Assistenten Befehle erteilt. Doch durch die Integration **emotionaler Intelligenz** wird der **Umgang immer natürlicher** und die Unterscheidung zwischen Mensch und Maschine nur anhand der Stimme immer schwieriger. Die Art der Stimme, die Tonalität, der Klang und die Wortwahl führt dazu, dass sich der Mensch automatisch ein Bild von digitalen Assistenten macht.

- ➡ Die **digitalen Assistenten der Zukunft werden nicht mehr als Assistenten wahrgenommen**, die uns Arbeit abnehmen, sondern kennen unsere Vorlieben und Bedürfnisse, wissen wie es uns geht und **werden zu Freunden**.

