



75 Jahre  
Demokratie  
lebendig



Deutscher Bundestag  
Ausschuss für Tourismus

---

## Anlagenkonvolut

---

zum redigierten Wortprotokoll der 32. Sitzung (**öffentliche Anhörung**)  
am 15. März 2023 zum Thema:

**„Künstliche Intelligenz und Robotik – Chancen für den Tourismus“**

## Stellungnahme

### **zur Anhörung im Tourismusausschuss des Bundestages am 15.03.2023. Thema: “Künstliche Intelligenz und Robotik - Chancen für den Tourismus”**

Ein Dauerthema in der Touristik ist die schwankende Servicequalität, bedingt durch die branchenbedingte Saisonalität mit stark schwankender Arbeitslast im Tages- und Jahresverlauf, aber auch durch den Fachkräftemangel. Hinzu kommen laufend unplanbare externe Ereignisse wie kurzfristige Flugausfälle, Naturkatastrophen oder eine Pandemie. Gerade während Covid wurde mehr als deutlich, dass mit bestehendem Setup die sich von einem Tag auf den anderen ergebenden Aufgabenlasten schlicht nicht zu bewältigen ist. Kunden mussten teils monatelang warten, bis ihr Anliegen gelöst werden konnte.

Zur Lösung dieser Probleme kann die Automatisierung von Prozessen einen wesentlichen Beitrag leisten. Ermöglicht wird das u.a. durch Teilgebiete der künstlichen Intelligenz wie Natural Language Understanding (NLU), die hierzu eine wertvolle Hilfe sind.

Für touristische Anbieter wie Leistungsträger oder Vermittler können KI-Systeme nicht nur bestehende Probleme mildern, sondern darüber hinaus für eine Verbesserung der eigenen Leistungsfähigkeit und so für mehr Wettbewerbsfähigkeit, auch international, sorgen.

Aber auch für Kunden bringen mittels KI automatisierte Prozesse klare Vorteile, da deren Anliegen schneller, präziser und damit in besserer Servicequalität gelöst werden können als bisher.

KI ist heute bereits im Einsatz bei der Erkennung und Beantwortung von Serviceanfragen, etwa zu Stornierung, Umbuchung, bei Fragen zum Inkasso, zu Öffnungszeiten usw., derzeit noch vorwiegend schriftlich (E-Mail, Chatbot usw.).

KI unterstützt weiterhin bei der Urlaubsberatung, d.h. bei der Auswahl von passenden Reiseangeboten, entweder vollautomatisch oder halbautomatisch zur Unterstützung von Servicekräften, um diese etwa in Echtzeit mit dem nötigen Expertenwissen zu versorgen.

Wichtig ist dabei eine Kombination, das Beste aus Mensch & Maschine, um die jeweiligen Stärken zur Geltung bringen zu können, ebenso wie ein möglichst nahtloser Übergang von Mensch zu Maschine und umgekehrt.

Erwünschte Aspekte lassen sich dabei in Algorithmen verankern und damit entsprechend steuern: So können beispielsweise nachhaltige Unterkünfte systematisch bevorzugt angeboten werden, zu bestimmten Terminen überfüllte Ziele mit Alternativen versehen werden o.ä.

Auch wenn wir die Verbreitung von KI-Tools im Tourismus in Summe heute noch eher gering sein dürfte, kann sich das relativ schnell ändern: Zwar ist der initiale Entwicklungsaufwand bei vielen KI-Themen oft hoch, die fertigen Anwendungen skalieren dann aber in der Regel sehr gut und können sich entsprechend schnell verbreiten. Insofern ist ein vorsichtiges Abwarten kontraproduktiv, würde nur die heimischen Anbieter schwächen und das Feld großen Technologie-Konzernen überlassen.

### **Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt**

Wird Personal mittels Automatisierung von einfachen, repetitiven Tätigkeiten entlastet, bleibt mehr Zeit für wertschöpfendere und inhaltlich interessantere Aufgaben, was die jeweiligen Berufsbilder insgesamt aufwertet. Durch die dadurch höhere Wertschöpfung wird es auch möglich sein, Personal entsprechend der werthaltigeren Tätigkeit besser zu entlohnen.

Durch den Mangel an Personal lautet die Frage beim Umgang mit Serviceanfragen heute vielfach nicht: "Mensch oder Maschine?", sondern schlicht: "Maschine - oder gar nicht". Es ist leider Realität, dass zahlreiche Kundenanfragen mangels Kapazität heute schlicht ignoriert werden.

Selbst für den wenig wahrscheinlichen Fall, dass sich die Fachkräftethematik in den nächsten Jahren entscheidend entspannen sollte, wäre ein schlichtes „mehr“ an Personal für die notorisch margenschwache Touristik wohl ohnehin keine realistische Lösung.

Andererseits gilt auch: Während sich auch die Fachkräftethematik im Kundenservice durch KI und Automatisierung entspannen wird, steigt andererseits der Bedarf an Fachkräften im Bereich der Softwareentwicklung weiter an.

### **Fazit**

Künstliche Intelligenz kann sowohl für Anbieter, für Kunden als auch für die Beschäftigten im Tourismus von großem Nutzen sein. Die Vorteile der Technologie liegen auf der Hand und werden sich auf kurz oder lang durchsetzen. Die Chancen übersteigen evtl. noch ungeklärte Fragen bei Weitem.

Parkstein, 06.03.2023

adigi GmbH  
[www.adigi.ai](http://www.adigi.ai)

**Sachverständiger:****Alexander Mirschel** ✉ alex@realizingprogress.com  
Digitalexperte, Berater & Partner bei Realizing Progress  
Europa-Allee 129, 60486 Frankfurt am Main**Deutscher Bundestag – Ausschuss für Tourismus:  
Künstliche Intelligenz und Robotik – Chancen für den Tourismus**

# Stellungnahme im Rahmen der öffentlichen Anhörung am 15.03.2023

Die Tourismusbranche in Deutschland befindet sich aktuell in einer interessanten und gleichermaßen brisanten Gemengelage. Einerseits besteht in den meisten Segmenten durch Erholungs- und Nachholeffekte bei den Kund\*innen eine starke Nachfragesituation, andererseits sorgt vor allem der Personal- und Fachkräftemangel bei vielen Akteuren für hohe Belastungen.

In diesem oft operativ geprägten Hamsterrad bleiben **dringend notwendige, strukturelle Veränderungen** sowie Investitionen in Wissensaufbau, Weiterbildung und neue Technologien derzeit häufig auf der Strecke. Die nun auch im öffentlichen Fokus stehende, rasante Entwicklung im Bereich der **Künstlichen Intelligenz** wird in der Branche entsprechend **mit großer Neugier aber auch Skepsis** beobachtet.

Der Wunsch, zeitintensive oder sich oft wiederholende Arbeitsschritte durch Künstliche Intelligenz zumindest effizient unterstützen zu lassen, ist groß. Zugleich möchte niemand auf einen Hype setzen, der sich in wenigen Monaten bereits als leere Versprechung und Luftblase erweist.

## 1. Ist Künstliche Intelligenz nur ein Hype oder gekommen, um zu bleiben?

KI ist keineswegs ein neues Phänomen, sondern v.a. durch die unkomplizierte Zugänglichmachung von ChatGPT für die breite Öffentlichkeit **quasi über Nacht in der gesellschaftlichen Mitte** sowie der medialen Berichterstattung angekommen. Bereits heute ist Künstliche Intelligenz in vielen Bereichen unserer Wirtschaft nicht mehr wegzudenken.

In dem nun zusätzlich befeuerten **Wettlauf** setzen sich **Tech-Giganten** wie Microsoft und Google gegenseitig derart stark unter Druck, dass jüngst veröffentlichte Tools und Produktneuheiten nicht den sonst üblichen Standards zu entsprechen scheinen. Zumindest war es bis dato eher unüblich, fehlerbehaftete Previews und Beta-Anwendungen in den Kinderschuhen mit derart viel PR Maschinerie öffentlich zu launchen. Das einstige Leitmotiv im Silicon Valley, „**move fast**“, ist wieder zum allgemeinen Dogma geworden.

Doch bei aller berechtigter Kritik erleben wir eine **Zeitenwende**, in der Künstliche Intelligenz erstmals auch für Laien verständlich, greifbar und zugänglich ist. Sie kann dabei **in der individuellen Lebensrealität als wertstiftend wahrgenommen** werden.

Dabei stellen die derzeit öffentlich sichtbaren Techniken allenfalls die Spitze des sprichwörtlichen Eisberges dar. Es ist keine gewagte These, in aller Deutlichkeit zu sagen: **KI ist definitiv gekommen, um zu bleiben.**

Ich bin der Meinung, dass der Einsatz Künstlicher Intelligenz **bis zum Jahre 2030 in nahezu allen Bereichen unseres täglichen Lebens**, sowohl privat als auch beruflich, zu einer **Selbstverständlichkeit** wird. Es wird kaum Produkte und Anbieter\*innen geben, die zukünftig ohne den Einsatz künstlicher Intelligenz überhaupt **wettbewerbsfähig** sein können.

Prognosen erwarten einen **Anstieg des Bruttoinlandsproduktes in Deutschland** allein durch KI-Technologien **von über 11 Prozent (rund 430 Milliarden Euro) bis 2030**<sup>1</sup>. Es zeigt sich erneut, dass die wesentlichen Treiber die wirtschaftlichen Schwergewichte aus den Vereinigten Staaten sind. Dabei sah sich der Wirtschaftsstandort Deutschland durch das *Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz* und die Forschungskooperation *Cyber Valley* in Sachen KI-Forschung lange Zeit in einer Pole Position.

Umso mehr bedarf es nun positiver Impulse, **gemeinschaftlicher und branchenübergreifender Initiativen** sowie **politischem Gestaltungswillen**, um „KI made in Germany“ voranzubringen. Neben der Unterstützung von Innovationsprojekten und Transformationsprozessen halte ich insbesondere die Bereiche der Wissensvermittlung und Förderung digitalen Vertrauens in Deutschland für unabdingbar. Darüber hinaus müssen wir gesellschaftlich und politisch einen vernünftigen Rahmen zur Datenerfassung und -nutzung schaffen. Andernfalls werden wir v.a. mit amerikanischen oder chinesischen Whitelabel-Lösungen Vorlieb nehmen müssen, die für unsere heimischen Märkte datentechnisch auf mindestens einem Auge blind sind.

Eine faire und nachhaltige, digitale Transformation kann nur dann gelingen, wenn Gesellschaft, Wirtschaft und Politik **mündige Entscheidungen** treffen (können). Sie müssen sich über Risiken wie Chancen neuer Technologien bewusst sein. Hierfür bedarf es **Aufklärung**, es braucht aber auch **gemeinsame Standards und ein harmonisiertes Regelwerk** mindestens auf EU Ebene. Dieses sollte definieren, was wir für moralisch und rechtlich vertretbar halten und wie man ethischer wie technischer **Manipulation sowie Diskriminierung** bestmöglich präventiv begegnet. Gemeinwohlorientierte und menschenzentrierte KI sollten in besonderem Maße gefördert werden.

Um international wettbewerbsfähig zu bleiben, müssen wir dabei einen **gesetzlichen Flickenteppich und eine Überregulierung** von Transformationstreibern wie KI durch vernünftige Gestaltungsrahmen **verhindern**. Wir sollten zudem versuchen, die **verantwortungsvolle Erfassung und Verarbeitung von Daten** in einer Form zu ermöglichen, die die Qualität von Mustererkennungen und Prognosen bzw. die Ergebnisse KI-basierter Entscheidungen auf ein global marktgerechtes Niveau bringen kann. Erforderliche Schutzräume und Individualrechte der Bürgerinnen und Bürger dürfen für dieses Ziel jedoch nicht geopfert werden.

## 2. Welche Relevanz hat KI im Tourismus und welche Chancen bieten sich der Branche?

In der Tourismusbranche wird das Thema Künstliche Intelligenz in vielen Teilbereichen zu strategischen Verwerfungen und zur **Disruption bestehender Geschäftsmodelle** führen. Veränderungen sind bereits kurzfristig in den Bereichen Tourismusmarketing und Kommunikation, Service und Support sowie der Produkterstellung und Distribution zu erwarten.

<sup>1</sup> PwC, „Digital Trust als Transformationsbeschleuniger“: <https://www.pwc.de/de/digitale-transformation/quo-vadis-ki-secured.pdf>

Die geografisch wie technisch grenzenlose ad hoc Paketierung verschiedenster Reisebausteine wird weiter vorangetrieben. **Insbesondere das niedrigpreisige Segment des touristischen Massenmarktes** im Bereich der Pauschalreise kann binnen weniger Jahre zu einem **fast vollständig automatisierten Produkt** werden. Hierbei wird auch die Beratung und Buchung nach meiner Einschätzung zunehmend durch KI begleitet und durchgeführt. Konsequenzen und Veränderungsbedarfe ergeben sich hieraus auch für den noch immer stark ausgeprägten **stationären Vertrieb** in Deutschland. Auch hier braucht es Offenheit und Fachwissen für den Umgang mit künstlicher Intelligenz, um die eigenen Geschäftstätigkeiten zu modernisieren.

Der Einsatz von KI und in der Folge dann auch von Robotik wird zunehmend eine **Frage der Zielgruppe** sein. Ich halte es für vorstellbar, dass schon bald in größeren Hotelanlagen für preissensitive Gäste der überwiegende Teil des Food & Beverage Bereiches von Robotern durchgeführt wird, also von der Speise- und Getränkewahl bis hin zum Servieren und Bezahlvorgang. Perspektivisch könnte sogar die Zubereitung weitestgehend automatisiert werden. Nicht nur an der Poolbar, sondern auch beim abendlichen Buffet.

Innovationsgetriebene Märkte wie Südkorea geben hier bereits seit Jahren einen Vorgeschmack. Solange – oder eher sobald – die Technik als weitgehend fehlerfrei und unkompliziert wahrgenommen wird, wird sie von vielen Gäste- und Kundengruppen als **adäquate Substitution** menschlicher Serviceleistungen akzeptiert. Die **ethischen Leitplanken** sollten jedoch stets zwischen Menschen ausgehandelt werden.

Andererseits werden sich **gehobene Marktsegmente** und Individualreise-Anbieter\*innen durch Exklusivität und Persönlichkeit ganz **bewusst gegen diese Ausprägungen positionieren** und den menschlichen Service sogar verstärken. Ohnehin sollte der KI-Einsatz **nicht auf Stellenabbau** abzielen, sondern im Sinne des oft zitierten **People Business** freiwerdende Ressourcen gezielt für die „Arbeit am Gast“ eingesetzt werden.

Ich sehe vor allem die **Unterstützung, Erleichterung und damit Attraktivierung menschlicher Prozesse und Tätigkeiten** durch den sinnvollen Einsatz von KI als enorme Chance für den Tourismus. Die größte Gefahr ist hingegen nicht die Künstliche Intelligenz selbst, sondern der **Mangel an Grundwissen, Verständnis und Fähigkeiten** über alle Branchensegmente hinweg, was diese neue Schlüsseltechnologie zu leisten vermag und wie man sie sinnvoll in die eigenen Abläufe implementieren kann.

### 3. Künstliche Intelligenz im Spannungsfeld des Personalmangels im Tourismus

Schon jetzt können mittels *Natural Language Processing* (NLP) riesige Textvolumen klassifiziert werden, um Sentiments und Anliegen von Kund\*innen und Gästen zu verstehen, die eigene Beratungsqualität vollautomatisch zu analysieren oder die Beantwortung vieler Anfragen gleich ganz der Künstlichen Intelligenz zu überlassen. Auf diese Weise lässt sich der **Personalbedarf im Support- und Service erheblich reduzieren**, während die Antwortzeiten und Erreichbarkeiten allenfalls technischen Barrieren unterliegen.

Generell lassen sich insbesondere **repetitive Tätigkeiten**, zeitintensive Analysen und Auswertungen, Vor- und Nachbereitungen, Texterstellungen sowie langwierige Administrationsaufgaben durch KI auf einen Bruchteil des bisherigen Personalaufwandes reduzieren und weitgehend automatisieren. Insofern erscheint es auf den ersten Blick naheliegend, dass mit der fortschreitenden Implementierung, Durchdringung und Akzeptanz von Künstlicher Intelligenz **niederschwellige Arbeitsstellen im Tourismus wegfallen** könnten. Dies wäre jedoch der völlig falsche Schritt – vielmehr ist eine Umschichtung die logische Konsequenz.

Ich halte es für wahrscheinlich, dass diese Entlastungen angesichts des allgegenwärtigen Personal- und Fachkräftemangels zur **Förderung, Aus- und Fortbildung bestehender Arbeitskräfte** führen können.

Momentan scheint vielerorts Personal durch die operative Arbeitslast im Hamsterrad gefangen und in der eigenen Weiterentwicklung blockiert. Viele, einst motivierte Mitarbeitende haben durch die **chronische Überlastung, Überarbeitung und Unzufriedenheit** die Branche sogar dauerhaft verlassen.

**Künstliche Intelligenz als zusätzliche Ressource in Betriebs- und Organisationsabläufen ist daher in meinen Augen viel mehr Chance als Gefahr für den Tourismus bezogenen Arbeitsmarkt in Deutschland.**

KI kann elementar dazu beitragen, **neue Berufsfelder zu schaffen** sowie **bestehende Berufsbilder nachhaltig zu verändern, zu stärken und zu attraktivieren**. Dies gilt sowohl in der inneren Empfindung der Arbeitnehmer\*innen als auch in der äußeren Wahrnehmung durch potenzielle Bewerber\*innen. Zurzeit konzentrieren sich Vorreiter\*innen in der Branche daher vor allem auf jene Anwendungsfälle, die unmittelbar **das bestehende Personal entlasten oder unterstützen**.

Zugleich wird es umfassende **Befähigung in den Betrieben und Organisationen** benötigen, um das **Vertrauen und die Akzeptanz** von KI – intern wie extern – zu fördern und etwaige Standards sowie Regulierungen einzuhalten. In diesem Kontext erscheint es höchst zweifelhaft, dass viele Destinationen und öffentlich-rechtliche Einrichtungen bisher keine **Digitalisierungsmanager\*innen** beschäftigen oder Stellen oft nur auf Projektbasis mit sehr kurzer Befristung erschaffen wurden. Wenn wir die Transformation im Tourismus ernsthaft voranbringen wollen, bedarf es auch inhouse entsprechender Kompetenzen.

Auch erweist sich die generelle **Digitalkompetenz in der Breite der Tourismusbranche** noch immer auf **erschreckend niedrigem Niveau**. Es mangelt in vielen Bereichen an notwendigem Wissen, erforderlichen Skills und dem nötigen Mindset für Veränderungen. Um mit den rasanten Entwicklungen am Markt Schritt zu halten, wird es kurzfristig in allen Organisationen eine **KI-Governance und entsprechendes Know-How** benötigen. Nur durch fachkundiges Management und professionelle Kontrollen kann der vertrauensvolle, transparente und nachvollziehbare Umgang mit der neuen Technologie gewährleistet werden.

Hierdurch müssen und werden auch neue berufliche Disziplinen in der Tourismusbranche an Relevanz gewinnen. Zudem sollte die **Aus- und Fortbildung** bereits ab der Berufsschule entsprechende Lerninhalte bereithalten und konsequent digitale Methodik und Anwendungssicherheit aufbauen, die sich in den tourismusrelevanten Studiengängen durch zeitgemäße Curricula und Lehrpläne fortsetzen muss.

#### **4. Künstliche Intelligenz und Nachhaltigkeit im Tourismus**

Die Tourismusbranche hat in der öffentlichen Wahrnehmung zunehmend mit **Imageproblemen** zu kämpfen und verspielte auch an **Glaubwürdigkeit**. Insbesondere in der Breite des Marktes wirken Nachhaltigkeitsansätze mitunter **stümperhaft, regulatorisch erzwungen** oder schlichtweg **unaufrichtig**. Glücklicherweise gibt es auch zahlreiche positive Leuchttürme unter den Branchenvertreter:innen, die mit gutem Beispiel vorangehen und glaubwürdig den dringend gebotenen Wandel gestalten.

KI spielt bereits heute bei der **Entzerrung und Steuerung von Besucherströmen** eine wichtige Rolle. Um nachhaltigen Tourismus zu fördern, kann die fortschreitende Weiterentwicklung von Künstlicher Intelligenz einen wesentlichen Beitrag leisten, aktuell auftretende Besuchercluster zu erkennen und zukünftige Ströme zu prognostizieren. Anhand dieser Daten, die neben einer Verknüpfung von historischen Erfahrungswerten, Echtzeitdaten, meteorologischen Vorhersagen auch andere Faktoren mit einbeziehen, können fragile Natur- und Lebensräume zum Beispiel effektiv überwacht und geschützt werden.



**Gäste- und Verkehrsaufkommen** lassen sich auf diese Weise mittels KI deutlich **besser steuern**. Hierbei geht es nicht nur um die reine Erfassung oder Simulation von Besucher\*innen und Fahrzeugaufkommen, sondern ebenso um das **aktive Gegenlenken** durch entsprechende Kommunikation und Information, die Bereitstellung und Sichtbarmachung alternativer Ziele oder Mobilitätsangebote bis hin zum sogenannten *Nudging*, der freundlichen Strategie zur Verhaltensänderung ohne strenge Verbotskultur.

Einige Pilotprojekte nutzen die vorgenannten Überlegungen auch für **dynamische Bepreisungen**, um bei bestimmten Prognosen und Rahmenbedingungen (z.B. erwartete Regenwahrscheinlichkeit, Wochentag und Uhrzeit, durchschnittliche Besucherzahlen in der Vergangenheit, aktuelle Veranstaltungen in der Region) live die Eintrittspreise zu reduzieren oder zu erhöhen, um eine **balancierte Verteilung** zu erreichen und **Spitzen zu vermeiden**. Selbiges wird u.a. für Parkangebote getestet, um für eine bessere Ausgewogenheit bei der Auslastung zu sorgen. Meines Erachtens kann all dies nur der Anfang sein.

Wenn wir die **Mobilitätswende** ernsthaft angehen und zu einer (verspäteten) Erfolgsgeschichte werden lassen möchten, muss KI auch dazu genutzt werden, nachhaltige Mobilitätsangebote im urbanen wie im ländlichen Raum **intelligent miteinander zu verknüpfen**. Hierfür müssen bestehende Denkmuster und Strukturen, z.B. klassische Tarifverbände oder statische Fahrpläne, durchschlagen und Mobilität auch als digital vernetzte On-Demand-Lösung völlig neu gedacht werden. Aus der **bedarfsorientierten Verfügbarkeit** nachhaltiger Mobilität und der **Flexibilisierung** von Gemeinschaftsverkehren in Echtzeit werden sich unmittelbare Ableitungen und Chancen für die Tourismus- und Freizeitindustrie ergeben.

Tatsächlich kann KI auch bereits innerhalb der Organisationsstrukturen selbst den ökologischen Fußabdruck erheblich reduzieren. Dabei geht es nicht nur um die *Quick Wins* wie die Vermeidung unnötiger Papierdrucke, sondern auch um die **gesamtheitliche Reduktion völlig ineffizienter Prozesse**. Bei der Implementierung von KI gilt es jedoch stets abzuwägen, wie rechen- und damit ressourcenintensiv das eigene Trainieren der Datenmodelle ist oder ob auf bestehende Modelle aufgesattelt werden kann.

Künstliche Intelligenz kann darüber hinaus in der **Gestaltung und Produktion fairer, verträglicher und nachhaltiger Reiseprodukte** zum *Game Changer* werden. Dies kann auf mindestens zwei Ebenen gedacht werden: Der Anbieter- und Veranstalter-Ebene, bei der Anpassungen und Optimierungen durch die KI enorme **fortlaufende Emissionseinsparungen** ermöglichen sowie etwaige Schwachstellen deutlich offenlegen. Sowie natürlich auf Gast- bzw. Kunden-Ebene, bei der durch Künstliche Intelligenz jederzeit individuelle Empfehlungen und personalisierte Erklärungen das eigene Reiseverhalten hinterfragen lassen und mit Hilfestellungen für **bewusstere, individuelle Buchungsentscheidungen** sorgen können.

Im Management von Destinationen und Lebensräumen sowie in Teilbereichen wie dem Betrieb von Unterkünften und Freizeiteinrichtungen kann KI u.a. bei der **nachhaltigen Ressourcenplanung** (z.B. Einkauf- und Warenmanagement) sowie der systematischen **Vermeidung von Abfällen** helfen. Auch der Tourismus kann in vielen Disziplinen dazu beitragen, wichtige Ressourcen im **Kreislauf** zu führen.

Neben den ökologischen Aspekten wird Künstliche Intelligenz im Tourismus auch mittelbare wie unmittelbare Effekte für die anderen beiden Säulen der Nachhaltigkeit entfalten. Ökonomisch betrachtet, kann KI u.a. dazu beitragen, das **nachhaltige Wirtschaften** zu fördern, eine **mittel- und langfristige Planung und Ressourcenausstattung** zu gewährleisten sowie die **regionale Wertschöpfung** zu erhöhen.

Auch in Sachen sozialer Nachhaltigkeit sehe ich mögliche Auswirkungen durch den verantwortungsvollen Einsatz von KI. Tourismus könnte hierdurch zum Beispiel **gemeinwohlorientierter** agieren sowie **Ausbeutung verhindern bzw. unfaire Arbeitsbedingungen reduzieren** (Stichwort Work-Life-Balance).

## 5. Ist die Tourismusbranche reif für Roboter?

Stephen Hawking sagte einst: „**Roboter werden Menschen überlegen sein.**“ So weit ist der Stand der Technik noch nicht, doch Roboter haben in vielen Bereichen der globalen Industrie und Fertigung längst Einzug gehalten. Nun erobern sie auf leisen Sohlen (oder mechanischen Rollen) auch Teile der Tourismusbranche. Aktuell beschränken sich die Anwendungsfälle noch **vorrangig** auf eher simple **Serviceroboter**, wie man sie bereits in einigen Hotels und Kreuzfahrtschiffen vorfindet.

Die Robotik dient derzeit nach meinem Dafürhalten vor allem dem kleinen Wow-Effekt, es ist ein witziges Extra im Gesamterlebnis und eine später mit Freunden gerne geteilte Anekdote über den eigenen Aufenthalt oder Urlaub. Aus der Gästesicht ist es derzeit **eher ein Gimmick** – der große Wurf war noch nicht dabei. Zugleich können Roboter aber auch ganz faktisch **Personal entlasten** und **Tätigkeiten im Hintergrund** abnehmen, ohne eine direkte Interaktionsnotwendigkeit mit dem Gast auszulösen.

Beispielhaft sind hier das Abräumen und Reinigen von Geschirr, das Sortieren von Produkten oder der Gepäcktransport zu nennen. Auch in Museen, an Flughäfen und auf Messen werden Roboter bereits als **Wegweiser und Orientierungshelfer** eingesetzt.

Das grundsätzliche Potenzial von Robotik schätze ich perspektivisch auch für den Tourismus als enorm groß ein. Dabei denke ich weniger an typische Formen, die möglichst nah an einer menschlichen Anmutung umgesetzt werden (sog. *Humanoiden*), sondern an die Potenziale des zu Grunde liegenden Prinzip der Robotik: dem programmiert gesteuerten **Zusammenarbeiten von Elektronik und Mechanik**.

**Mit den rasanten Fortschritten im Bereich der KI wird auch die Einbettung in physische Prozesse als Roboter schnell spannende Use Cases im Tourismus mit sich bringen.**

Es bedarf nicht viel Fantasie, um sich Anwendungsfälle vorzustellen, bei denen z.B. mobilitäts- eingeschränkte Personen durch Robotik eine **völlig neue Dimension des Tourismus** erleben können oder KI-basierte Systeme durch die Analyse von Luftbildern Verschmutzungen in fragilen Lebensräumen entdecken und diese umgehend von Robotern beseitigen lassen. Selbst die aktive Besucherlenkung könnte zur **Vermeidung von Over Tourism** in Teilen durch Roboter in Echtzeit ergänzt werden.

Der bereits angesprochene Individualverkehr von Reisenden wird ebenfalls echte Innovation erfahren können. Schließlich gilt die **Robotik als Kinderstube des autonomen Fahrens** und wird insoweit schon fast zwangsläufig Einfluss auf tourismusrelevante Abläufe haben. Von der teil- oder vollautonomen Fortbewegung in der Luft ganz zu schweigen. Im Tourismus wird man sich noch stärker mit umfangreicher **Sensorisierung** von Lebensräumen, der **Vernetzung** und dem ständigen Austausch von Daten beschäftigen müssen.

Die Entwicklungen in den Bereichen KI und Robotik werden daher auch **unmittelbare Implikationen für Datenstandards und die überregionale Zusammenarbeit** mit sich bringen. Beispielhaft sei an dieser Stelle das *Open Data Germany*-Projekt erwähnt. Tatsächlich können sich DMOs und Leistungsträger\*innen nur durch den Dialog und Austausch von Daten über institutionelle und geografische Grenzen hinweg in den sich dynamisch verändernden Rollen innerhalb der Wertschöpfungskette positionieren. Es braucht konsequentes **Digital Thought Leadership** in unseren touristischen Regionen und Management-Organisationen.

Zum Abschluss möchte ich einen Aspekt nicht unerwähnt lassen:

Der Tourismus lebt seit jeher vom **positiven Narrativ der Träumereien, Sehnsüchte und Glücksgefühle**. Die Corona-Pandemie hat uns allen vor Augen geführt, wie sehr wir den Austausch mit anderen Menschen brauchen, wie groß unser Bedürfnis nach echter **Resonanz** und authentischen Begegnungen ist. Touristische Produkte, Regionen und Marken leben auch zukünftig von und mit dieser **emotionalen Aufladung**.

Es bedarf bei allen Chancen und Möglichkeiten durch neue Technologien wie Künstliche Intelligenz und Robotik weiterhin – vielleicht mehr denn je – der richtigen **Balance**. Zielgruppenbedürfnisse müssen verstanden werden, um diese erfolgreich zu bedienen. Der Faktor Mensch wird keineswegs unwichtiger. Akteurinnen und Akteure mit **Herzblut** werden auch zukünftig die Tourismusbranche prägen und gestalten.

**Zugleich wünsche ich mir Mut, Offenheit und positive Handlungsrahmen, um Innovationsthemen im Tourismus interdisziplinär und überregional auszuprobieren, zu diskutieren und vorantreiben zu können. Wer sich vor der Zukunft versteckt, bremst nicht die Zukunft, sondern allein sich selbst.**

Frankfurt am Main, März 2023

**Alexander Mirschel**

Berater & Netzwerkpartner

# Über uns

Realizing Progress – Wir gestalten den Wandel



Veränderung ist die zentrale Herausforderung und Chance unserer Zeit. Realizing Progress gestaltet diesen Wandel und begleitet Akteur\*innen, die sich mit der Zukunft von Tourismus, Standorten und Lebensräumen beschäftigen.

Als New-Work-Unternehmen entwickeln wir uns kontinuierlich weiter. Aus dem 2006 gegründeten Institut für eTourismus wurde mit Tourismuszukunft ein internationales Netzwerk mit digitalem Mindset und Partner\*innen aus Deutschland, Österreich, der Schweiz und Südtirol. Mit der Corona-Pandemie initiierten wir als Realizing Progress einen weiteren Entwicklungsschritt: Dank unserer Vision einer offenen, nachhaltigen Welt setzen wir uns für die Gestaltung von Zukunfts- und Lebensräumen über den Tourismus hinaus ein. Als Visionär\*innen mit ganzheitlicher Perspektive erschließen wir Unternehmen, Verbänden und öffentlichen Auftraggebern neue Wege.

Wir leben und arbeiten in einer Welt ohne Grenzen, bringen globale Sichtweisen mit lokalen Strukturen zusammen und treten für Gerechtigkeit, Toleranz und Menschlichkeit, für nachhaltiges und gemeinwohlorientiertes Handeln ein. Mit dieser positiv-konstruktiven Grundhaltung setzen wir Veränderungen in Gang und begleiten Kunden von der Positionierung und Produktentwicklung bis hin zur konkreten Umsetzung von Projekten. Dabei dient unser Realizing Progress Ringmodell als Basis all unserer strategischen Prozesse. Wir legen besonderen Wert auf eine vertrauensvolle Zusammenarbeit und induzieren sinnstiftende Entwicklungen in der Gesellschaft.

Unsere Neugier trieb uns immer schon an, frühzeitig Themen aufzugreifen, die den Markt und unsere Lebenswirklichkeit verändern – von Social Media und Digitalisierung über Open Data und New Work bis hin zu Klimawandel und Nachhaltigkeit. Besonders in der Corona-Pandemie waren wir Impulsgeber\*innen mit digitalen Veranstaltungen und Workshops, Zukunftstagen, dem digitalen Tourismuscamp, dem Reisebüro Club und nicht zuletzt dem impulse4travel-Manifest.

Konsequent setzen wir den Wandel auch im eigenen Unternehmen um. Als zukunftsweisendes Netzwerk leben wir das unkonventionelle, menschen- und beziehungsorientierte Arbeiten vor. Wir verstehen uns als Intrapreneur\*innen und verfolgen neue Ideen, Projekte und Startups individuell und in flexiblen Konstellationen. Uns verbindet die gemeinsame Unternehmenskultur und unser kreativer Gestaltungsanspruch.

Wir tauschen uns regelmäßig aus, unterstützen und inspirieren uns, denken offen und zukunftsgerichtet. Unsere vertrauensvolle und wertschätzende Haltung ermöglicht es uns, unsere eigene Persönlichkeit weiterzuentwickeln und unser Glück zu finden. Uns eint ein Ziel: Realizing Progress.

**Wer sich immer im Rahmen seiner  
Möglichkeiten bewegt, ist über seine  
Fähigkeiten nicht im Bilde.**

Gerhard Uhlenbruch

## Öffentliche Sitzung des Tourismusausschusses im Bundestag 15.03.2023

### **Stellungnahme zur Anhörung „Künstliche Intelligenz und Robotik - Chancen für den Tourismus“**

Landal GreenParks wurde 1954 in den Niederlanden gegründet und ist führender Anbieter im Management, in der Verwaltung und Vermietung von Ferienparks. Das Unternehmen ist an mehr als 100 Standorten in neun europäischen Ländern, darunter die Niederlande, Belgien, Deutschland, Dänemark, Österreich und Großbritannien, vertreten. In den Parks mit mehr als 15.000 Ferienhäusern und in den Verwaltungen sind 3.000 Mitarbeitende beschäftigt, die jährlich 3,2 Millionen Gäste mit 15, 6 Millionen Übernachtungen empfangen.

Landal GreenParks steht für unbeschwerten Ferienhaus-Urlaub mit zahlreichen Freizeitangeboten inmitten der Natur. Landal GreenParks legt viel Wert darauf, keine nach außen abgeschlossenen Parks anzubieten. Vielmehr empfiehlt das Unternehmen Ausflugsziele in der Umgebung und kooperiert intensiv mit lokalen Tourismusorganisationen.

Landal betreibt aktuell in Deutschland 11 Ferienparks, davon 5 in Rheinland-Pfalz

Hintergrund zu Landal Hochwald und Landal Sonnenberg:

Landal Hochwald, Kell am See:

- 205 Ferienhäuser plus 10 Mobilheime
- 185.000 Gastnächte im Jahr
- 25 Mitarbeiter und je nach Saison ca. 30 Aushilfskräfte
- Restaurant mit 80 Sitzplätzen und Indoorspielparadies mit 156 Sitzplätzen, eine Außenterrasse mit 70 Sitzplätzen

Landal Sonnenberg, Leiwen:

- 216 Ferienhäuser, 126 Campingplätze und 16 Mobilheime
- 295.000 Gastnächte im Jahr inkl. Camping
- 28 Mitarbeiter und je nach Saison ca. 40 Aushilfskräfte
- Restaurant mit 120 Sitzplätzen, Indoorspieleparadies mit 100 Sitzplätzen und eine Außenterrasse mit 72 Sitzplätzen

### **Einleitung: Wunsch nach digitalen Angeboten im Tourismusbereich**

Digitale Angebote und neue Technologien gehören zum Alltag und werden von Gästen auch im Urlaub gewünscht.

Dies hat eine Umfrage von Landal GreenParks mit 10.000 Teilnehmern bereits 2020 gezeigt. Über 40 Prozent der Befragten wünschten sich Smart-Home-Anwendungen im Ferienhaus. Zum Beispiel das Öffnen der Haustür oder die Klimasteuerung per Handy.

Kontaktloses Einchecken mit der App ist bei den niederländischen Urlauber:innen bereits weit verbreitete Praxis – und auch die deutschen Gäste ziehen stark nach und nutzen solche

Service-Angebote immer öfters. Corona hat den Trend der Digitalisierung auch im Tourismusbereich immens vorangetrieben. Landal GreenParks ist es ein Anliegen, diesen Wünschen nach digitalen Services nachzukommen. Zudem strebt Landal GreenParks nach personalisierten, digitalen Dienstleistungen, die das Gasterlebnis bereichern, und komplexe Prozesse vereinfachen.

## **Beispiel I: Einsatz von Robotern in der Gastronomie**

Wie in der gesamten Branche ist bei Landal GreenParks die Personalsituation im Gastronomiebereich angespannt. Um Mitarbeitende zu entlasten und auch dem Wunsch der Gäste nach digitalen Angeboten nachzukommen, wurde ein QR-Ordering System und der Einsatz von unterstützenden Robotern im Gastronomiebereich eingeführt.

### **Einführung:**

Zu Beginn fand eine 3-wöchige Testphase in dem niederländischen Restaurant Landal Vennenbos statt. Nach durchweg positiven Reaktionen wurden im Frühjahr 2022 elf niederländische Parks mit Robotern ausgestattet.

Im Sommer 2022 wurden jeweils zwei Roboter in den Restaurants in fünf deutschen Landal Parks und drei dänischen Parks eingeführt.

Dabei hat Landal GreenParks zwei Robotertypen im Einsatz: BellaBot und HollaBot. Der Gästekontakt erfolgt aber immer über die Mitarbeiter:innen.

BellaBot bringt das Essen an den Tisch: In der Küche wird BellaBot mit servierfertigen Tellern bestückt und zu dem entsprechenden Tisch "geschickt". Das Servicepersonal stellt dann noch die Teller auf den Tisch, schenkt Getränke nach und wünscht "guten Appetit". So wird der Service an einem vollbesetzten Tisch mit acht Personen vereinfacht und die Wartezeit der Gäste aufs Essen verkürzt.

HollaBot bringt die leeren Teller in die Küche: Nach dem Essen ruft das Bedienpersonal über eine Smartwatch den HollaBot, damit dieser beim Abräumen des Tisches behilflich ist. Er bringt das benutzte Geschirr zurück in die Küche. Anschließend kehrt er wieder zu seinem Basisplatz im Restaurant zurück und wartet auf seinen nächsten Einsatz.

### **Erfahrung:**

Mitarbeitende: Die Roboter werden ausschließlich zur Unterstützung der Mitarbeiter:innen eingesetzt. Die Bedienroboter lösen nicht den Personalmangel in der Gastronomie per se, aber sie entlasten das Personal stark. So können sich die Mitarbeiter:innen auf die persönliche Betreuung der Gäste konzentrieren. Das Tragen von vollbeladenen, schweren Tablett mit Geschirr entfällt. Ebenso wird der Service mit einem vollbesetzten Tisch mit acht Personen oder mehr vereinfacht und die Wartezeit der Gäste aufs Essen verkürzt. Die Wegstrecken der Mitarbeiter:innen werden ebenso verkürzt. Anfänglich wurden die Roboter vom Personal teilweise skeptisch betrachtet. Nach wenigen Tagen im Einsatz, wurden sie von allen Mitarbeiter:innen positiv und vor allem als Arbeitserleichterung bewertet.



**Gäste:** Die Gäste reagieren positiv. Besonders Kinder interessieren sich für die Roboter und die Technik. Auf Wunsch kann der Roboter Lieder singen, wie zum Beispiel „Happy Birthday“, was sehr gut bei den Gästen ankommt. Kinder lieben es zudem, ein Foto mit BellaBot und HollaBot zu machen.

**Technik:** Das Aufladen des 1,20 m großen und 57 kg schweren Roboters dauert vier Stunden. Dann kann er 10 Stunden eingesetzt werden. BellaBot und HollaBot sind per Sensor gesteuert und bleibt stehen, sobald ein Hindernis im Weg ist. Die Routen werden lokal programmiert. Die Roboter können sehr leicht bedient werden, die Einweisung dauert ca. 0,5 Stunden.

Insgesamt kann die Erfahrung mit den Robotern sehr positiv eingeschätzt werden. Mitarbeiter:innen werden entlastet und Gäste besser betreut. Wichtig ist eine offene und vertrauensvolle Kommunikation mit den Mitarbeiter:innen und die Einbindung des Betriebsrats.

## **Beispiel II: Digitale Services – Landal Apps**

Die Entwicklung der Landal App wurde unter dem Druck von Corona immens vorangetrieben. Seit Juni 2022 ist beispielsweise das schlüssellose „Einchecken“ in allen deutschen Landal Parks möglich. Die App bietet zudem weitere Services wie das Buchen von Aktivitäten oder Bestellungen und Reservierungen im Restaurant.

Für Familien hat Landal die Adventure App entwickelt, mit der sich Kinder im Alter von 8 bis 12 Jahren zusammen mit ihren Eltern auf eine digitale Schnitzeljagd in den Ferienparks und deren Umgebung begeben können. Das Digitalerlebnis ist auf die Erfahrungswelt dieser Zielgruppe abgestimmt und regt Kinder dazu an, nach draußen zu gehen und zu entdecken, was ein Urlaub im Grünen alles zu bieten hat. Die in fünf Sprachen verfügbare App funktioniert in allen der über 90 Parks von Landal GreenParks.

### **Erfahrung:**

Kundebefragungen zeigen, dass die App rege genutzt wird. So hilft die App, Stress zu vermeiden, sowohl bei der Ankunft als auch bei der Abreise ohne Schlüsselübergabe. Mit Hilfe der App können die Gäste nach einer längeren Anreise direkt zu ihrem Ferienhaus und sind nicht an bestimmte Anreisezeiten gebunden. Weiterhin sind auch Mitarbeiter:innen während der Öffnungszeiten für unsere Gäste da. Landal bietet 24 Stunden an 365 Tagen im Jahr Serviceleistung an.

### **Fazit:**

KI und Robotik sind bei Landal GreenParks heute schon Teil der Realität. In unterschiedlichen Bereichen arbeitet der Ferienhausanbieter zum Wohle der Gäste und Mitarbeitenden erfolgreich mit beiden Elementen. Die Mitarbeitenden verwenden weniger Zeit mit der Administration (z.B. durch QR Ordering) und haben dadurch mehr Zeit für die Kommunikation mit den Gästen. Das erleichtert den Mitarbeitenden die individuelle Betreuung. Im Tourismus erleichtern KI und Robotik somit auch die Suche nach neuen Mitarbeitenden und verbessern das Gästerlebnis.



## **Stellungnahme**

### **Öffentliche Anhörung „Künstliche Intelligenz und Robotik - Chancen für den Tourismus“ Deutscher Bundestag Ausschuss für Tourismus am 15. März 2023**

Sehr geehrte Mitglieder des Deutschen Bundestages,

wir bedanken uns für die Einladung zur öffentlichen Anhörung des Tourismusausschusses zum Thema „Künstliche Intelligenz und Robotik - Chancen für den Tourismus“ und die Möglichkeit zur Abgabe einer Stellungnahme. Als in den Niederlanden gegründetes und in Europa erfolgreich gewordenes Digitalunternehmen versteht sich Booking.com als Partner der Hotellerie und anderer Übernachtungsbetriebe und als Dienstleister für Reisende auf der ganzen Welt.

#### **Das Potenzial Künstlicher Intelligenz im Tourismus**

Künstliche Intelligenz (KI) nimmt in der Tourismusindustrie schon jetzt eine bedeutende Rolle ein und hat das Potenzial, das Reise- und Buchungserlebnis für Verbraucherinnen und Verbraucher in Zukunft weiter zu verbessern.

Booking.com investiert bereits heute einen maßgeblichen Teil der Ressourcen in die KI-Entwicklung: in unserem Hauptsitz in Amsterdam arbeiten rund 400 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an KI-bezogenen Projekten - vornehmlich Softwareingenieure.

KI und maschinelles Lernen verstehen wir als Schlüsseltechnologien, die uns und der Branche ermöglichen, Innovationen voranzutreiben, Angebote nutzerfreundlicher auszugestalten, Effizienzgewinne zu erzielen und im globalen Wettbewerb Schritt zu halten.

KI und maschinelles Lernen finden bei Booking.com in verschiedenen Bereichen Anwendung: bei individualisierten Reise- und Buchungsempfehlungen, bei der Auswahl von Inhalten, z.B. aussagekräftigen Fotos sowie im Marketing und bei Partnerdiensten. Durch KI können wir das Kundenerlebnis auf unserer Webseite verbessern und dafür sorgen, dass Kundinnen und Kunden einen schnellen und einfachen Zugang zu den für sie relevanten Informationen erhalten und in die Lage versetzt werden, die für sie geeignete Buchungsentscheidung zu treffen. Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund der großen Menge an Unterkunftseinträgen auf unserer Plattform (rund 28 Mio. weltweit), die es Reisenden bei einer händischen Suche erschweren würde, eine informierte und effiziente Entscheidung zu treffen.

Mit Hilfe von KI können wir zudem vor allem unseren klein- und mittelständischen Partnern sowie Unterküften im ländlichen Raum mehr Sichtbarkeit verschaffen und Besucherinnen und Besucher auf weniger bekannte, aber gleichsam attraktive Orte aufmerksam machen.

Ein konkretes Beispiel für den Einsatz von KI und maschinellem Lernen auf unserer Webseite ist der Bereich Kundenbewertungen. Mit jeder gelisteten Unterkunft sind zahlreiche Bewertungen verknüpft, die für die Buchungsentscheidung eines potenziellen Gastes von zentraler Bedeutung sind. Maschinelles Lernen wird von uns eingesetzt, um große Mengen an Text in einfache Begriffe herunterzubrechen und Schlüsselwörter in den Bewertungen zu identifizieren, die dann in Schlagworte übersetzt werden können - z.B. "zentral gelegen" oder "leckeres Frühstück".

Ein weiteres Beispiel ist das Ranking-Verfahren auf unserer Plattform. Hier erheben wir die Wahrscheinlichkeit, mit der ein Nutzer eine bestimmte Unterkunft buchen würde. Wenn das maschinelle Lernen dabei entfallen würde, könnten als Alternativen lediglich einfache Faktoren wie die Beliebtheit der Unterkunft auf der Webseite dienen. Für Kundinnen und Kunden wie auch unsere Hotelpartner wäre dies allerdings nur begrenzt hilfreich. Durch den Fokus auf die Beliebtheit entstünde eine Verzerrung zugunsten von Hotels, die schon seit längerer Zeit auf unserer Plattform platziert sind - auch größere Hotelketten würden bevorzugt, da diese oftmals mehr Optionen anbieten als kleine und mittelständische Hotels. Relevante neue Hotels, die passend für den Kunden oder die Kundin sein könnten, wären ohne den Einsatz von KI kaum sichtbar.

Die Liste an Beispielen lässt sich fortsetzen: So finden sich auf unserer Webseite viele Angaben, die durch KI unterstützt werden, etwa die Nähe einer Unterkunft zum Stadtzentrum, Filteroptionen, alternative Buchungszeiträume oder ähnliche Angebote. Dank KI können wir unseren Kundinnen und Kunden ein passendes, vielfältiges Angebot präsentieren und die Auswahl von Unterküften für unsere Nutzerinnen und Nutzer einfacher gestalten. Dies kommt auch unseren Unterküftspartnern zugute.

Klar ist allerdings auch: Um das Potenzial von KI auszuschöpfen, müssen die Entwicklung, der Einsatz und die Verwendung von KI an ethische und regulatorische Grundsätze geknüpft sein, damit Nutzerinnen und Nutzer zurecht in KI-Anwendungen vertrauen können. Intern wenden wir daher bei der Entwicklung und Anwendung von KI Sicherheitsstandards an, die gewährleisten, dass menschliche Aufsicht, Datenschutz und Privatsphäre jederzeit gegeben sind. Dabei ist nicht zuletzt Transparenz entscheidend: Auf unserer Webseite erläutern wir Kundinnen und Kunden beispielsweise mittels einer einfach zugänglichen Informationsseite, wie die von uns vorgeschlagenen Ranking- und Sortieroptionen zustande kommen.

## **Eine angemessene Regulierung von KI-Anwendungen auf europäischer Ebene**

Bei der Betrachtung des Potenzials von künstlicher Intelligenz für den Tourismus darf die geplante KI-Verordnung der Europäischen Kommission nicht unerwähnt bleiben. Sie schafft den regulatorischen Rahmen, in dem KI-Innovationen in Deutschland und Europa in Zukunft möglich sein werden.

Wir begrüßen das Bestreben der Europäischen Union, einen zukunftsgerichteten Rechtsrahmen für künstliche Intelligenz zu schaffen. Dazu plant die EU Kommission, sowohl in den Entwicklungsbereich zu investieren als auch einen regulatorischen Rahmen zu bauen. Aus unserer Sicht ist dieser Ansatz richtig, um die Entwicklung von KI-Anwendungen made in Europe zu unterstützen und zu ermöglichen.

Da die Entwicklung und Anwendung künstlicher Intelligenz auch für Booking.com entscheidend ist, um global innovativ und wettbewerbsfähig zu bleiben, begrüßen wir den risikobasierten Ansatz der Europäischen Kommission, der weitreichende Auflagen nur für Hochrisikobereiche vorsieht. Gleichzeitig beobachten wir mit Sorge, dass eine Ausweitung der Definition des Hochrisikobereichs auch auf Bundesebene diskutiert wird.

Die KI-Anwendungen bei Booking.com fallen weder in einen Hochrisikosektor, in dem der Einsatz von KI als besonders sensibel gilt, noch sind unsere Anwendungen mit erheblichen Risiken für die Sicherheit oder Grundrechte (einschließlich personenbezogener Daten, Schutz der Privatsphäre und Nichtdiskriminierung) verbunden. Dennoch wären wir eventuell von einer Ausweitung des Anwendungsbereichs der KI-Verordnung betroffen, insbesondere wenn die Kriterien nicht klar genug definiert sind.

Die entstehende Rechtsunsicherheit würde auch die Chancen der KI für den Tourismussektor erheblich begrenzen. Eine solche Ausweitung ist aus unserer Sicht auch nicht notwendig. So gibt es bereits in anderen Rechtsakten Regelungen zum Thema KI, wie zum Beispiel im Digital Services Act (DSA). Dem DSA zufolge müssen Online-Plattformen, die KI-Systeme einsetzen, offenlegen, wie sie diese Technologien nutzen und wie sich die Inhalte auf ihren Plattformen auswirken. Diese Informationen werden Regulierungsbehörden und Nutzerinnen und Nutzern helfen, besser zu verstehen, wie KI eingesetzt wird, um Inhalte zu moderieren, Produkte und Dienstleistungen zu empfehlen und Entscheidungen zu treffen, die sich wiederum auf die Nutzerinnen und Nutzer auswirken.

Aus diesem Grund sind wir der Auffassung, dass sämtliche Bedenken hinsichtlich der Nutzung von KI im Kontext der Verbraucherrechte klar definiert und gut belegt werden und dass bereits bestehende Verbraucherschutzvorschriften berücksichtigt werden sollten. Ebenso sollte der Kontext, in dem die KI angewendet wird, bedacht werden.

Wichtig ist auch zu betonen: Die Wettbewerbsfähigkeit europäischer Unternehmen im Bereich KI hängt auch davon ab, Fachkräfte zu finden und zu halten. Dieser Bedarf lässt sich mit Personal aus Deutschland bzw. Europa allein nicht mehr decken. Flexible Visa-Regeln und arbeitsrechtliche Anpassungen sind daher nötig, um als Standort im

globalen Wettbewerb attraktiv zu sein und Fachkräfte zu gewinnen. Dies gilt besonders für kleine und mittelständische Unternehmen, denen eine globale Anwerbung ihres Personals aufgrund begrenzter Ressourcen umso schwerer fällt.

## **Fazit**

Die Tourismusbranche wird in den nächsten Jahren vom Einsatz der KI-Anwendungen profitieren und noch effizienter sowie nutzerfreundlicher werden können. Dabei hilft ein klarer und angemessener regulatorischer Rahmen auf europäischer Ebene, um den Unternehmen Rechtssicherheit beim Einsatz und der Entwicklung von künstlicher Intelligenz zu geben.

Booking.com steht der Bundesregierung sowie dem Tourismusausschuss gern mit seiner KI-Expertise und den datenbasierten Einblicken in den Tourismussektor für den weiteren Austausch zur Verfügung, um Chancen und Risiken zu identifizieren und das Potenzial für die Branche in Deutschland und der EU zu heben.

## Stellungnahme zur öffentlichen Anhörung im Ausschuss für Tourismus zu dem Thema „Künstliche Intelligenz und Robotik - Chancen für den Tourismus“ am 15.03.2023

### Prof. Dr. Wolfram Höpken

Professor für Business Intelligence & Predictive Analytics sowie IKT-Systeme im Tourismus  
Leiter des Instituts für Digitalen Wandel  
Hochschule Ravensburg-Weingarten – Doggenriedstr - 88250 Weingarten  
Tel.: +49 751 501 9765 - Email: wolfram.hoepken@rwu.de

Deutscher Bundestag Ausschuss für Tourismus  Ausschussdrucksache 20(20)85 15.03.2023 - öffentliche Anhörung
--

### Was können KI und Robotik heute schon leisten? Welche praktischen Anwendungen gibt es bereits?

Hier muss zunächst einmal ein- bzw. abgegrenzt werden, was unter dem Begriff *Künstliche Intelligenz* (KI) überhaupt verstanden werden soll. Der Begriff der *Künstlichen Intelligenz* wurde bereits 1955 von John McCarthy<sup>1</sup> als die "denkende Maschine" eingeführt. Ganz allgemein bezeichnet KI jegliche Form von intelligentem Verhalten von Computerprogrammen oder IT-gestützten Werkzeugen. Der Begriff der KI ist eng verbunden mit dem Konzept der Automation, d.h. einer Maschine, die selbstständig Aufgaben durchführen und Probleme lösen kann ohne menschliche Unterstützung. Bedeutsam ist insbesondere die Unterscheidung zwischen *starker* und *schwacher* KI, in Abhängigkeit, wie umfassend und weitreichend die menschliche Intelligenz nachgebildet werden soll.<sup>2</sup> *Starke KI* bezeichnet eine Maschine, die den menschlichen Verstand komplett abbilden kann und ausdrücklich auch das Vorhandensein eines Bewusstseins einschließt. Auch wenn einige Forscher und KI-Entwickler bereits behauptet haben, eine KI mit einem gewissen Maß an Bewusstsein entwickelt zu haben, so ist man von diesem ambitionierten Ziel derzeit noch weit entfernt und solche Aspekte besitzen noch keine praktische Relevanz. *Schwache KI* hingegen bezeichnet abgegrenzte KI-Ansätze, die eine klar umrissene und singuläre Aufgabe bzw. Problemstellung lösen, ohne dass sich die KI ihrer selbst oder der konkreten Aufgabenstellung bewusst wäre und diese "verstehen" würde. Auf dieser Ebene gibt es mittlerweile bahnbrechende Erfolge und in vielen Bereichen ist die KI dem Menschen bereits überlegen (z.B. Brettspiele wie Schach oder Go, Bilderkennung z.B. Lungenkrebserkennung, etc.).

Auch wenn KI ein Sammelbegriff für eine ganze Reihe unterschiedlicher Techniken darstellt, so kommt heutzutage doch in den meisten KI-Anwendungen das Konzept des *maschinellen Lernens* zum Einsatz und diese beiden Begriffe werden oftmals synonym verwendet. Beim maschinellen Lernen wird das Verhalten einer Maschine nicht mehr in Form von Anweisungen (d.h. Regeln oder Programmcode) festgelegt, sondern die Maschine lernt selbstständig sinnvolles Verhalten auf Basis von Daten, z.B. aus vergangenen Abläufen. Demzufolge kann die Maschine ihr Verhalten dynamisch anpassen und ist nicht mehr auf menschlichen Input und insbesondere die menschliche Intelligenz angewiesen. Voraussetzung sind allerdings umfangreiche und aussagekräftige Daten als Input für das maschinelle Lernen.

KI kommt heutzutage bereits in eine Vielzahl unterschiedlicher Anwendungsgebiete zum Einsatz. So gibt es KI-Anwendungen bereits für alle touristischen Stakeholder wie Reisende, Anbieter, Destinationen, Online-Reiseportale etc.<sup>3</sup> Zu nennen sind hier u.a. die Verarbeitung und das Verstehen natürlicher Sprache (NLP), die Verarbeitung von Bild- oder Ton-Input (Computer Vision,

<sup>1</sup> McCarthy, J. (2007). What is Artificial Intelligence? [www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai](http://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai)

<sup>2</sup> Signorelli, C.M. (2018). Can Computers Become Conscious and Overcome Humans? *Front. Robot. AI* 5:121. doi: 10.3389/frobt.2018.00121

<sup>3</sup> Mich, L. (2020). Artificial Intelligence and Machine Learning. In: Xiang, Z., Fuchs, M., Gretzel, U., Höpken, W. (eds) *Handbook of e-Tourism*. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-05324-6\\_25-1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-05324-6_25-1)

Spracherkennung), wissensbasierte Systeme, Planungs- und Optimierungsaufgaben (z.B. Routenplanung, autonome Systeme bzw. Roboter), sowie das Treffen von Entscheidungen und Schlussfolgerungen z.B. Entscheidungsunterstützungssysteme.

Beim Einsatz von KI kann auch zwischen *operativen* und *dispositiven* Anwendungen unterschieden werden. Operative KI-Anwendungen unterstützen direkt operative Geschäftsprozesse mit dem Ziel, diese möglichst intelligent und adaptiv zu gestalten. Beispiele sind hier adaptive Dienste wie Routenplanung oder Empfehlungssysteme, personalisiertes Marketing oder die Vorhersage von Störungen oder Ausfällen (Predictive Maintenance). Dispositive KI-Anwendungen unterstützen das Management beim Treffen dispositiver oder strategischer Entscheidungen. Beispiele sind Entscheidungsunterstützungssysteme, Yield Management oder die Produktoptimierung. Der Bereich der dispositiven Anwendungen überlappt sich hierbei stark mit den Bereichen Business Intelligence oder Data Science, in welchen ebenfalls Verfahren des maschinellen Lernens zum Einsatz kommen.

Konkret lassen sich im Tourismus folgende Anwendungsgebiete von KI identifizieren:

- Intelligente adaptive (mobile) Dienste, insb. zur Tourenplanung oder Touristenlenkung
- Intelligente Empfehlungssysteme (Recommender-Systeme) für die Empfehlung passgenauer touristischer Leistungen oder Leistungsbündel (Dynamic Packaging)
- Chatbots zur Unterstützung der Mensch-Maschine-Kommunikation
- Roboter im Bereich der Kundenansprache und -betreuung (z.B. Connie by Hilton oder Churi des japanischen Henn-na Hotels) oder zur Unterstützung bei physischen Aktivitäten wie Gepäckbeförderung im Hotel oder Bedienung im Restaurant
- (Tiefe) Personalisierung von Produkten und Dienstleistungen
- Vorhersage der touristischen Nachfrage und Preisberechnung (Yield Management & Dynamic Pricing)
- Erklärung von Kundenverhalten & Warenkorbanalysen als Input für Dynamic Packaging
- Erklärung und Vorhersage von Stornierungen und No-Shows als Input für das Yield Management
- Vorhersage von Störungen oder Ausfällen z.B. im Flugverkehr (Predictive Maintenance)
- Erkennen von Missbrauch oder Betrug (Fraud Detection) z.B. im Bereich der Online-Buchungen
- Customer Relationship Management und Identifizierung von Kundensegmenten, z.B. als Input für Predictive Targeting im Bereich der Online-Werbung
- Analyse von Kundenfeedback (Sentiment Analysis) als Input für die Produktoptimierung und das Marketing
- Analyse von Bilddaten (Computer Vision) z.B. auf sozialen Plattformen wie Flickr oder Instagram zur Erkennung von Kundenbedürfnissen und Präferenzen oder Persönlichkeitsmerkmalen

### **Wie ist die Praxistauglichkeit und die Verbreitung von KI und Robotik im Tourismus?**

Aufgrund der aktuellen Leistungsfähigkeit von Hard- und Software (insbesondere auch neuartiger Algorithmen im Bereich Deep Neural Networks) und der Verfügbarkeit umfangreicher Daten (Big Data) hat die Praxistauglichkeit von KI-Anwendungen in den letzten Jahren stark zugenommen und in fast allen Bereichen und Anwendungsgebieten des Tourismus existieren mittlerweile praxistaugliche Lösungen (s.o.). Im Einzelnen variiert die Praxistauglichkeit jedoch stark in Abhängigkeit des konkreten Anwendungsgebiets. Intelligente adaptive Dienste im Bereich der Tourenplanung, beispielsweise Anwendungen für den multi-modalen Reiseverkehr oder die Ausflugsplanung, sind in der Praxis bereits vielfach im Einsatz. Jedoch ist der Grad an Intelligenz der Systeme durchaus unterschiedlich. Im Bereich der Besucherlenkung gibt es ebenfalls erste Anwendungen (z.B. das Besucherlenkungssystem in Venedig<sup>4</sup>), jedoch noch keinen flächendeckenden Einsatz. Recommender-

---

<sup>4</sup> <https://edition.cnn.com/travel/article/venice-control-room-tourism/>

Systeme sind im Tourismus bereits seit längerer Zeit Gegenstand der Forschung<sup>5</sup>, und auch in der Praxis gibt es eine Vielzahl an Beispielen. Einer weiteren Verbreitung stand bisher jedoch eine unzureichende Datenbasis über Kundenaktionen und Präferenzen im Wege. Auf Big Data basierende Ansätze versprechen hier eine zukünftige Verbesserung. Chatbots sind auf Reiseportalen oder touristischen Webseiten durchaus im Einsatz. Bisher waren ihre Leistungsfähigkeit und Flexibilität jedoch noch begrenzt und der Mehrwert für den Kunden überschaubar. Neuere Entwicklungen wie ChatGPT versprechen hier jedoch eine starke Zunahme der Anwendungsmöglichkeiten. Im Bereich der Robotik gibt es erste Anwendungen. Von einem umfassenden Einsatz im realen Anwendungskontext kann jedoch noch keine Rede sein. Humanoide Roboter mit universellen Einsatzmöglichkeiten stellen nach wie vor eine deutlich größere Herausforderung dar als spezialisierte KI-Anwendungen und ihre Marktreife ist in den meisten Einsatzgebieten noch eher gering. Hier stellt die Nutzerakzeptanz eine relativ große Hürde dar. In Bereichen wie dem Yield Management, Dynamic Pricing oder der Cancellation/NoShow-Vorhersage kommen KI-Ansätze schon seit längerem erfolgreich zum Einsatz (z.B. bei Fluggesellschaften oder Global Distribution Systems wie Amadeus). Und auch hier werden klassische Zeitreihenmodelle zunehmend durch Verfahren des maschinellen Lernens (in der Regel spezielle Formen tiefer neuronaler Netze) ersetzt. Im Bereich der Analyse von Social Media Daten (sog. User Generated Content) sind KI-Ansätze ebenfalls sehr verbreitet und es existieren eine Vielzahl an Werkzeugen zur automatischen Analyse von Kundenfeedback zum Beispiel im Bereich der Sentiment-Analyse also der Erkennung der Stimmung einer Aussage.<sup>6</sup> Aufgrund der großen Bedeutung von UGC als Input für die Produktoptimierung und das Marketing weist dieser Bereich ein sehr großes Potential auf. Problematisch ist hier lediglich die eingeschränkte Verfügbarkeit der Daten zu Analyse Zwecken. Im Bereich der Bildanalyse wurden in den letzten Jahren große Erfolge erzielt und die auf tiefen neuronalen Netzen basierenden Verfahren liefern zuverlässige Ergebnisse. Und auch im Tourismus gibt es bereits Anwendungsfälle wie die Erkennung touristisch relevanter Objekte auf Bildern oder die Ableitung von Persönlichkeitsmerkmalen des Touristen. Im Flughafenbereich werden Verfahren der Bildanalyse beispielsweise im Ground Handling eingesetzt zur Überwachung des Be- und Entladeprozesses von Flugzeugen. Aufgrund der flexiblen Einsatzmöglichkeiten ist zukünftig mit einer starken Zunahme des Einsatzes derartiger Verfahren zu rechnen.

Gesamthaft lässt sich feststellen, dass KI-Anwendungen im Tourismus bereits recht umfangreich eingesetzt werden. Kritisch ist hierbei anzumerken, dass der Grad an Intelligenz der verfügbaren KI-Anwendungen durchaus sehr unterschiedlich ist und nicht jede als KI-Anwendung vermarktete Lösung auch wirklich KI-Ansätze verwendet. Zukünftig ist jedoch mit einer starken Zunahme der Durchdringung aller Tourismusbereiche mit KI-Lösungen zu rechnen.

### **Welche Erkenntnisse ergeben sich aus dem aktuellen KI-Einsatz für die Tourismusbranche?**

Alle Bereiche des Tourismus bieten ein großes Potential für einen umfangreichen KI-Einsatz. Eine Steigerung der Produktivität und eine Reduzierung der Transaktionskosten bei gleichzeitiger Verbesserung der Kundenbindung sind hierbei wesentliche Vorteile des KI-Einsatzes für touristische Unternehmen.

Der KI-Einsatz ist allerdings auch mit Problemen und Herausforderungen behaftet. Schwache, d.h. auf eine sehr spezielle Aufgabe eingegrenzte KI-Systeme, erreichen oftmals eine erstaunliche und dem Menschen in manchen Bereichen durchaus überlegene Leistungsfähigkeit. Dies täuscht oftmals über den Umstand hinweg, dass diese Systeme keinerlei Bewusstsein und keinerlei Verständnis ihrer Aufgabenstellung haben und die Sinnhaftigkeit ihrer gelieferten Ergebnisse kaum selbst einschätzen können. Aus der Unkenntnis dieser Einschränkungen und der großen Leistungsfähigkeit dieser

---

<sup>5</sup> Ricci, F., Rokach, L., Shapira, B., Kantor, P.B. (2011). Recommender Systems Handbook. Springer New York, <https://doi.org/10.1007/978-0-387-85820-3> NY

<sup>6</sup> <https://blog.hubspot.com/service/sentiment-analysis-tools>



Systeme im Rahmen ihrer speziellen Aufgaben erwächst dann oftmals eine Erwartungshaltung, die diese Systeme nicht erfüllen können. Eine komplette Ablehnung oder zumindest eingeschränkte Akzeptanz der KI-Systeme ist die Folge.

Diese Probleme entstehen aus Unkenntnis der prinzipiellen Funktionsweise der KI-Systeme und damit einhergehender prinzipieller Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit. Eine grundlegende Herausforderung für den erfolgreichen KI-Einsatz im Tourismusbereich ist daher, insbesondere auch aufgrund der Kleinstrukturiertheit vieler Bereiche des Tourismus, die Verfügbarkeit von spezifischer Expertise. Hierbei geht es wohlgemerkt nicht notwendigerweise um die erfolgreiche technische Umsetzung von KI-Projekten. Diese kann durchaus an spezialisierte Unternehmen ausgelagert werden. Es geht vielmehr um die notwendige Expertise zur realistischen Einschätzung des Potentials möglicher KI-Ansätze und eines möglichen Nutzens für Kunden und das Unternehmen, und die Definition einer passenden Strategie für den KI-Einsatz. Der Aufbau einer zumindest grundlegenden Expertise im Bereich der KI ist daher für Tourismusunternehmen unabdingbar.

Eine zweite wichtige Voraussetzung für die erfolgreiche Umsetzung von KI-Ansätzen und insbesondere Ansätze des maschinellen Lernens ist die Verfügbarkeit umfangreicher und aussagekräftiger Daten. In vielen Bereichen und Unternehmen des Tourismus sind diese Daten zwar prinzipiell vorhanden, aber bereits deren Bereitstellung und Aufbereitung für die Zwecke der KI stellt viele Unternehmen vor eine Herausforderung. Sollen Daten aus unterschiedlichen Quellen im Unternehmen oder sogar externe Daten für eine KI-Lösung herangezogen werden, so stellt deren Heterogenität eine weitere Hürde dar. Moderne Ansätze der Datenhaltung und Datenintegration wie Knowledge Graphen (beispielsweise der KG der DZT oder der DachKG) stellen hierbei vielversprechende Ansätze dar und müssen weiter forciert und ausgebaut werden.

### **Welche Auswirkungen haben KI und Robotik auf den Arbeitsmarkt?**

In jeder der vergangenen technischen Revolutionen wurde ein massiver Jobverlust befürchtet und von vielen Experten vorhergesagt. Eingetreten ist dieser jedoch nicht. Stattdessen wurden in der Regel mehr neue Arbeitsplätze geschaffen als bisherige vernichtet. Wie diese Entwicklung durch den bevorstehenden verstärkten Einsatz von KI verlaufen wird, ist schwer vorherzusagen.

Einerseits werden definitiv existierende Arbeitsplätze durch KI-Systeme ersetzt, denn das ist das Wesen der Automation. Hierbei betrifft dies im Falle des KI-Einsatzes nicht nur die üblichen Bereiche wie die Produktion, sondern auch Bereiche, in denen dies bislang unwahrscheinlich erschien, wie zum Beispiel ein Großteil der Büroarbeit, Sachbearbeitung in Versicherungen oder Banken und eben auch im Tourismus, wie z.B. in Reisebüros, bei Reiseveranstaltern und Anbietern touristischer Leistungen. Gerade aktuell demonstriert ChatGPT umfassende Möglichkeiten zum Einsatz von KI z.B. im Bereich der Texterstellung als Input für das Marketing oder Beantwortung von Kundenanfragen.

Andererseits werden durch den KI-Einsatz neue Arbeitsplätze geschaffen und insbesondere der Bedarf an Expertise in den unterschiedlichen Teilbereichen der KI wird sprunghaft zunehmen und dies auch im Tourismussektor (s.o.). Zu Beginn der Digitalisierung der Tourismusbranche wurde beispielsweise ein starker Einbruch im Bereich der Reisebüros befürchtet. Den Reisebüros ist es allerdings gelungen, ihre Position zu behaupten, indem neue Geschäftsfelder insb. im Bereich der intensiveren Beratung der Kunden anstelle des bloßen Ticketverkaufs erschlossen wurden. So konnten Reisebüros nicht nur ihre Existenz behaupten, sondern auch die Qualität der Arbeitsplätze erhöhen. Eine ähnliche Entwicklung ist auch bei einem verstärkten KI-Einsatz denkbar. Voraussetzung hierfür ist aber eine entsprechende Qualifizierung der Mitarbeiter, wie diese oben bereits beschrieben wurde.



Schlussendlich ist festzustellen, dass in sehr vielen Bereichen des Tourismus sich in den vergangenen Jahren, ausgelöst oder verstärkt durch die Corona-Krise, ohnehin ein Arbeitskräftemangel ergeben hat, wie beispielsweise in der Hotellerie oder Gastronomie. Der Einsatz von KI ist also hier weniger eine Bedrohung als eine Chance zur Aufrechterhaltung des Betriebs und der Servicequalität.

**Wie können Regionen durch KI besonders gefördert/hervorgehoben werden? Wie kann KI genutzt werden, damit ganzheitliche digitale Angebote von Regionen/Tourismuszielen erstellt und Besucherströme intelligent geleitet werden können (Stichwort Overtourismus)?**

Wesentliche Aufgabe des Destinationsmanagements touristischer Regionen ist die Vermarktung und Verfügbarmachung des vielfältigen Angebots der unterschiedlichen Anbieter der Region. Und heutzutage bedeutet dies, die digitale Vermarktung des Angebots in den unterschiedlichen digitalen Kanälen wie Webseiten, mobilen Diensten, Buchungssystemen, sozialen Medien usw. Der gezielte Einsatz von KI und verwandter Technologien kann dabei unterstützen, das Angebot einer Region möglichst flexibel und intelligent bereitzustellen und so die Transparenz des Angebot zu erhöhen.

Eine solche Technologie ist das Konzept des Knowledge Graph (KG), eine moderne Form der Datenablage, die insbesondere die Integration heterogener Daten unterstützt. Daten über das touristische Angebot unterschiedlicher Anbieter können flexibel in den KG integriert werden und der KG unterstützt den intelligenten Zugriff auf diese Daten auch mittels Verfahren der KI. So können beispielsweise auch Chatbots auf den KG flexibel zugreifen und so das Angebot einer Region auf intelligente Weise für den Kunden verfügbar machen. Die deutsche Zentrale für Tourismus (DZT) sowie einzelne Region haben bereits mit der Entwicklung solcher KGs begonnen. Der weitere Ausbau bzw. Aufbau solcher KGs ist eine vielversprechende Möglichkeit, touristische Regionen in der digitalen Bereitstellung ihres Angebots zu unterstützen und das Angebot aller Region umfassend und übergreifend transparent darzustellen.

Recommender-Systeme insb. in der Form adaptiver mobiler Dienste sind ein weiteres wichtiges Element, die Angebote einer touristischen Region auf intelligente Weise bereitzustellen und sowohl auf die konkreten Bedürfnisse des Nutzers als auch die aktuellen Umgebungsbedingungen und Restriktionen abzustimmen. Ausgangsbasis hierfür ist eine umfassende und zeitnahe Erfassung aller verfügbaren touristischen Angebote (Auslastung, Wartezeiten, usw.), Touristenströme und relevanten Umgebungsbedingungen (z.B. Wetter, Verkehr, usw.), insbesondere auch mittels Techniken aus dem Bereich IoT (beispielsweise spezieller Sensoren) zur Erfassung von Verkehr oder Besucherströmen. Die Analyse dieser Daten und die Prognose zukünftiger Systemzustände mittels Techniken der KI ermöglicht dann die Empfehlung optimaler Angebote und die Lenkung der Besucher sowohl im Sinne des Kundennutzens als auch der Verträglichkeit mit der Umgebung, beispielsweise mit Anforderungen der Ökologie oder des Gesundheitsmanagements (wie im Fall der Corona-Pandemie). Durch ein solches Besucherleitsystem kann einerseits durch passgenaue Angebote das Kundenerlebnis verbessert und andererseits die Umweltverträglichkeit und die Krisenfestigkeit des Tourismus in einer Region erhöht werden.

**Politischer Handlungsbedarf**

Tourismusbetriebe haben im Schnitt aufgrund ihrer Kleinstrukturiertheit ein begrenztes Knowhow im IT-Bereich und insb. im Bereich der KI. Die (Weiter)Qualifizierung der Mitarbeiter touristischer Betriebe sowie der Wissenstransfer aus der Forschung bzw. den Hochschulen in die touristischen Unternehmen ist daher ein wichtiger Faktor für die erfolgreiche Nutzung moderner KI-Ansätze. Neben klassischen Weiterbildungsprogrammen und berufsbegleitenden Studiengängen sind auch Innovationszentren ein interessantes Instrument, in welchen Unternehmen gemeinsam mit Forschern

und Studierenden innovative IT/KI-Lösungen prototypisch umsetzen und erproben und so ein Informationsaustausch und Wissenstransfer in beide Richtungen stattfindet.

Ein zweites Problemfeld ist ein genereller Mangel an interdisziplinärer, die Bereiche Tourismus und IT/KI verknüpfender Lehre und Forschung an Hochschulen und Universitäten. Im Bereich der Lehre gibt es einerseits Tourismusstudiengänge mit jedoch begrenzten Inhalten zu Themen aus dem Bereich IT und insbesondere KI. Andererseits gibt es IT-Studiengänge mit KI-Inhalten aber ohne Bezug zum Tourismus. Das Interesse von IT-Absolventen an dem Anwendungsgebiet Tourismus wird auf diese Weise nicht hinreichend geweckt. Der Auf- bzw. Ausbau interdisziplinärer Studiengänge kann hier Abhilfe schaffen. Und auch in der Forschung besteht ein Mangel an interdisziplinären Forschungsprojekten und Forschungsteams. Die sozialwissenschaftlich geprägte Tourismuswissenschaft hat wenig bis keinen Einfluss auf die Konzeption und Entwicklung der untersuchten IT/KI-Anwendungen, sondern untersucht diese in der Regel nur im Sinne von Adoptions- und Akzeptanzanalysen. Und die im Tourismus eingesetzten IT/KI-Lösungen kommen oftmals von großen IT-Unternehmen, die sich wenig für die Ergebnisse der Tourismusforschung interessieren. Abhilfe schaffen kann hier die gezielte Förderung interdisziplinärer Forschungsprojekte im Bereich KI und Tourismus, um die Abhängigkeit des Tourismussektors von insbesondere US-Amerikanischen IT-Konzernen zu reduzieren und tourismusspezifische und auf die Bedürfnisse deutscher oder europäischer Tourismusunternehmen und Regionen zugeschnittene KI-Lösungen zu entwickeln.