

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

**Deutschland**  
*Das Reiseland*



[www.germany.travel](http://www.germany.travel)

# OPEN DATA

## im Deutschlandtourismus

Ein Wegweiser zur digitalen Destination

# Seien Sie dabei!

Die digitale Transformation prägt die gesamte Wertschöpfungskette im Tourismus – von der Kundenansprache bis zur Distribution. Profitieren Sie jetzt vom professionellen Know-how der DZT!

## CONVERSATIONAL INTERFACES

Chatbot auf  
LINE Japan

Alexa Skills German Brotzeit &  
Germany Travel Tips

Chatbot im Facebook Messenger  
German Castle Adventure

## KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

Knowledge Graph

## OPEN DATA

KI-Chatbot im  
Facebook Messenger Indien

Präsentieren Sie Ihre Angebote weltweit – innovativ und effektiv!  
Mehr unter: [www.germany.travel/marktbearbeitung](http://www.germany.travel/marktbearbeitung)

## INHALT

VORWORT	4
GRUSSWORT	5
INTERVIEW	6
OPEN DATA IM DEUTSCHLANDTOURISMUS	8
DER DIGITAL VERNETZTE GAST	12
DIE DIGITALE DESTINATION	18
ZIELE UND HERAUSFORDERUNGEN DES DATENMANAGEMENTS	26
FÜR DAS DATENMANAGEMENT MOTIVIEREN	34
KNOWLEDGE GRAPHS UND KÜNSTLICHE INTELLIGENZ	40
DAS OPEN-DATA-PROJEKT	48
WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN	56
IMPRESSUM	58



## LIEBE PARTNER IM DEUTSCHLAND- TOURISMUS,

Denn nur eine gemeinsame Daten-sprache und ein ungehinderter Daten-fluss ermöglichen die Qualität der Kommunikation, von der die Kunden, die Mittler und die Akteure gleichermaßen profitieren.

„Open Data im Deutschlandtourismus“ soll als Nachschlagewerk, Wegweiser und Praxishandbuch dazu beitragen, dass alle Akteure im Deutschland-tourismus sich auf breiter Basis am Open-Data-Projekt beteiligen.

Wir haben für die redaktionelle Beglei-tung hochkarätige Experten gewinnen können: Florian Bauhuber und Kristine Honig vom Expertennetzwerk Touris-muszukunft, Prof. Dr. Eric Horster von der FH Westküste, und Elias Kärle, der am Semantic Technology Institute der Universität Innsbruck die Anwendung semantischer Technologien erforscht.

Unser Open-Data-/Knowledge-Graph-Projekt macht weitere große Fortschrit-te. Nach dem planmäßig abgeschlos-senen Audit zur Bestandsaufnahme

und der Einrichtung der Wissensplatt-form open-data-germany.org wird der Knowledge Graph für den Deutsch-landtourismus jetzt realisiert.

Der Erfolg dieses Projekts hängt ganz wesentlich davon ab, dass sich mög-lichst viele Leistungsträger aktiv betei-ligen. Der gesamte Deutschlandtouris-mus wird davon profitieren.

Gerade in der jetzigen Situation mit der Corona-Krise sehen wir Open Data als ein wichtiges Tool zur Konzeption und Realisierung der Recovery-Phase.

Wir freuen uns auf den Dialog mit Ihnen!

Ihre

**PETRA HEDORFER**

Vorsitzende des Vorstands der  
Deutschen Zentrale für Tourismus

## LIEBE LESERINNEN, LIEBE LESER,

die Tourismusbranche weltweit verändert sich in rasender Geschwindigkeit. Die Auswirkungen der Corona-Krise werden diesen Veränderungsprozess zusätz-lich beschleunigen.

Keiner kann heute genau voraussagen, wann diese Krise vorüber sein wird und wie sich der weltweite Tourismus danach formiert. Wir können aber sicher davon aus-gehen, dass sich der globale Wettbewerb der Destinationen verschärfen wird und dass die digitale Transformation in diesem Kontext weiter an Bedeutung gewinnt.

Wenige Global Player werden in der Lage sein, mithilfe digitaler Technologien, ins-besondere Anwendungen, die Künstliche Intelligenz nutzen, touristische Angebote mit den Wünschen und Sehnsüchten von Kunden zusammenzubringen.

Die Tourismuswirtschaft wird ganz wesentlich von kleineren und mittelständi-schen Unternehmen geprägt. Damit auch sie an diesem Markt partizipieren und in diesem Wettbewerb erfolgreich sein können, müssen sie mit ihren Angeboten auch zu finden sein. Offene Daten in einer geeigneten Struktur sind dafür unerlässlich.

In dem Eckpunktepapier zur Nationalen Tourismusstrategie weisen wir explizit auf die Bedeutung der fortschreitenden Digitalisierung für einen international wett-bewerbsfähigen Tourismus hin.

Das Open-Data-Projekt ist ein außerordentlich wichtiger Schritt, damit der Touris-musstandort Deutschland seine Chance zur Teilnahme an der künftigen globalen touristischen Entwicklung wahr.

Ich wünsche Ihnen eine erkenntnisreiche Lektüre.



**THOMAS BAREISS**

Parlamentarischer Staatssekretär beim  
Bundesminister für Wirtschaft und Energie,  
Tourismusbeauftragter der Bundesregie-  
rung, Beauftragter der Bundesregierung  
für den Mittelstand

# INTERVIEW MIT



**PETRA HEDORFER**

Vorsitzende des Vorstands der Deutschen Zentrale für Tourismus



**ANDREAS BRAUN**

Geschäftsführer Tourismus Marketing GmbH Baden-Württemberg



**ARMIN DELLNITZ**

Vorstandsvorsitzender Magic Cities Germany e.V.

**Die DZT als National Tourist Board vermarktet das ReiseLand Deutschland international. Jetzt koordiniert sie das Open-Data-Projekt der deutschen Tourismuswirtschaft. Wie hängt das zusammen?**

**PETRA HEDORFER** Internationalität ist essenzieller Bestandteil der digitalen Transformation. Datenströme machen an Ländergrenzen nicht halt. An der Tourismusindustrie wird es besonders gut deutlich: Wenige global agierende Digitalunternehmen prägen mit ihren Plattformen den Markt.

Zugleich haben einzelne POI oder Destinationen kaum eine realistische Chance, sich mit ihrem singulären Angebot auf diesen globalen Plattformen erfolgreich zu präsentieren.

Wir als DZT haben per Satzung den Auftrag, die überwiegend mittelständisch geprägten Unternehmen der deutschen Tourismuswirtschaft bei der internationalen Vermarktung zu unterstützen. Das gilt heute nicht nur für die klassischen Formen der Partnervernetzung, sondern auch für die Anforderungen des digitalen Zeitalters.

Wir verstehen uns dabei als Impulsgeber, der die Voraussetzung für den digitalen Wandel in Richtung Künstliche Intelligenz schafft. Deswegen hat die DZT bereits 2018 im grenzüberschreitenden Austausch mit wissenschaftlichen Experten der Universität Innsbruck in der DACH KG die Notwendigkeit erkannt, datengetriebene Prozesse, Content-Management-Strategien und Knowledge Graphs als

wesentliche Bausteine gemeinsam im Expertennetzwerk für den Deutschlandtourismus voranzutreiben.

Kurz: Wir haben das starke Netzwerk relevanter Partner im Deutschlandtourismus, die internationale Präsenz, Kontakte zu den globalen Plattformen und die umfangreiche Expertise im Rahmen der digitalen Transformation, um gemeinsam mit unseren touristischen Partnern das Projekt erfolgreich voranzutreiben.

Gerade in der jetzigen Situation mit der Corona-Krise sehen wir Open Data als ein wichtiges Tool zur Konzeption und Realisierung der Recovery-Phase.

**Wie funktioniert die Vernetzung der DZT mit den Landesmarketingorganisationen (LMO)?**

**ANDREAS BRAUN** Wir haben im Kreis der LMO-Geschäftsführer sehr früh erkannt, dass wir eine außerordentlich komplexe Aufgabe vor uns haben. Um damit erfolgreich voranzukommen, benötigen wir einerseits klare Zuständigkeiten bei der Führung des Projekts, andererseits müssen wir eine breite Basis an Content-Lieferanten aktivieren – in den Regionen, bei den einzelnen POI, bei Leistungsträgern aber auch bei potenziellen Datenlieferanten außerhalb der touristischen Wertschöpfung, wie Wetterdiensten.

**PETRA HEDORFER** Wir konzentrieren uns hier auf die Koordination der Strategie und der Prozesse ausgewählte zentrale Partner, die LMO haben

den direkten Draht zu ihren Destinationen vor Ort, die ja oft ganz unterschiedliche Produkte beinhalten – von Familienferien auf dem Bauernhof bis zum Städtetrip, vom Aktivurlaub in der Mittelgebirgsregion bis zu UNESCO-Welterbestätten.

**Die Magic Cities spielen in diesem Netzwerk eine besonders exponierte Rolle.**

**ARMIN DELLNITZ** Marke und Produkt sind beim Städtereiseziel viel stärker miteinander verbunden als der breit gefächerte Produktkatalog eines Bundeslands. Die Metropolen standen bisher mit ihrem Kulturangebot für ein sehr großes und besonders dynamisch wachsendes Segment des Incoming-Tourismus. Gerade in der derzeitigen Situation, in der wir auch mittel- und längerfristig über neue Produkte und modifizierte Angebote nachdenken müssen, sehen wir extrem viele Chancen, die Möglichkeiten von Open Data praktisch umzusetzen.

**Wie können solche Anwendungen konkret aussehen?**

**ARMIN DELLNITZ** Der Kunde, der sich für eine Städtereise interessiert, kann über die Destinationsseite, bei einem OTC-Portal oder bei einem POI nicht nur harmonisierte Daten in gleicher Qualität abrufen. Die Verknüpfung der Daten, z.B. von Hospitality-Anbietern, Museumstickets, ÖPNV und Wetteraussichten, eröffnet Chancen, die Reise schon in der Planungsphase

zu optimieren, aber auch durch die Lenkung von Besucherströmen einen Beitrag zur Nachhaltigkeit zu leisten.

**Hat der Fortschritt des Open-Data-Projekts möglicherweise auch Einfluss auf die Destinationen selbst?**

**ANDREAS BRAUN** Das ist heute schon ganz sicher. Zum einen ermöglicht die intelligente Vernetzung von Daten zusätzliche Services. Die auf den folgenden Seiten vorgestellten Ideen sind nur erste Impulse. Am Ende stehen mehr und intensivere Kundenerlebnisse entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Begeisterte Kunden kommen wieder und empfehlen uns weiter.

Zum anderen sehen wir heute bereits ein stark verändertes Profil im Selbstverständnis von touristischen Marketingorganisationen. Haben wir früher quasi auf einer Einbahnstraße unsere Produkte gegenüber den Endkunden angepriesen, sind wir heute als Netzwerkmanager von Daten gefragt.

**Auf dem Weg von der Realität zu dieser Vision der Zukunft. Wo stehen wir heute?**

**PETRA HEDORFER** Deutschland steht nicht nur als Destination, sondern auch beim Thema Digitalisierung in einem starken Wettbewerb. Das Open-Data-/Knowledge-Graph-Projekt ist ein signifikantes Beispieldafür. Längst haben andere europäische Reiseländer die Chancen von Open Data erkannt und

arbeiten mit Nachdruck an innovativen digitalen Produkten und Angeboten. So sind bereits erste Testanwendungen in einzelnen Bundesländern in Österreich und in Südtirol (Italien) am Start.

Auch in Deutschland gibt es viele kreative Ansätze, beispielsweise in Thüringen mit der „Thüringer Content-Architektur Tourismus“ (ThüCAT), mit dem Einsatz von Open Data als effektivem Tool der Wirtschaftsförderung in Sachsen-Anhalt, dem automatisierten Open-Data-Check bei der Erfassung touristischer Daten in Baden-Württemberg oder der landesweiten Digital AG in Niedersachsen.

Wir spüren politischen Rückenwind durch die Bundesregierung mit ihrer Digitalisierungsstrategie und dem Open-Data-Gesetz. Und wir verfügen über die notwendige Expertise und sehen viel guten Willen bei allen Partnern im Deutschlandtourismus.

Wir sind auf einem guten Weg, haben aber keine Zeit zu verlieren. Die Voraussetzungen sind gut, um mit einem erfolgreichen Open-Data-Projekt unsere sehr gute Position im internationalen Wettbewerb zu bestätigen und auszubauen.

## WO STEHEN WIR HEUTE IN DER PRAKTISCHEN UMSETZUNG DES THEMAS OPEN DATA IM DEUTSCHLANDTOURISMUS UND WIE SEHEN SIE

Andreas Braun, Geschäftsführer Tourismus Marketing GmbH Baden-Württemberg

**Baden-Württemberg** Die Corona-Krise zeigt uns die Notwendigkeit, Daten digitalisiert und einfach verfügbar vorzuhalten, um schnell auf aktuelle Geschehnisse reagieren zu können. Wenn in dieser Krise wirklich eine Chance liegt, dann ist es der Schub, den sie uns gegeben hat, um das Thema Open Data im Land weiter voranzutreiben. Vor diesem Hintergrund ist die Entwicklung digitaler Angebote bedeutender denn je – nicht zuletzt auf dem Gebiet der Besucherlenkung, die nun ebenfalls stark an Bedeutung gewinnt.



Barbara Radomski, Geschäftsführerin BAYERN TOURISMUS Marketing GmbH

**Bayern** Die praktische Umsetzung von Open Data nimmt immer mehr Gestalt an: Daten werden ausgezeichnet, Lizenzen geklärt, Austauschplattformen konzipiert und umgesetzt. Gerade die aktuelle Situation zeigt uns die Bedeutung digitaler Services auf Basis (offener) verfügbarer Daten, zum Beispiel für die Besucherlenkung. Die „BayernCloud Tourismus“ ermöglicht künftig als offene Datendrehscheibe den einfachen Datenaustausch für touristische Akteure und bedient entsprechend den deutschlandweiten Knowledge Graph.

Burkhard Kieker, Geschäftsführer visitBerlin

**Berlin** Die Digitalisierung im Städtetourismus ist laut aktuellem Tourismuskonzept 2018+ für Berlin von entscheidender Relevanz. Daten und ihre Nutzung stellen die elementare Grundlage im Transformationsprozess dar. Schon seit längerem werden Informationen auf unserem Hauptportal visitBerlin.de strukturiert nach schema.org ausgegeben. In einem noch zu schaffenden „Datenhub“ werden diese Informationen gebündelt und einander zugeordnet, um sie als Open Data breiter zur Verfügung stellen zu können.



Dieter Hütte, Geschäftsführer TMB Tourismus-Marketing Brandenburg GmbH

**Brandenburg** Zum Thema Datenmanagement und Open Data sind wir insbesondere auf der Ebene der Bundesländer ein gutes Stück vorangekommen. Die Entwicklung und Bereitstellung digitaler Produkte und Services gehört bei der TMB seit über zehn Jahren zu einer der wichtigsten strategischen Ausrichtungen. Kennzeichnend hierfür sind die „Digitalisierung der Customer Journey“, also die 365°-Begleitung des Gastes, nach außen sowie die Bereitstellung einer digitalen Infrastruktur für unsere Partner nach innen.

## DIE BEDEUTUNG FÜR DIE ENTWICKLUNG VON DIGITALEN PRODUKTEN UND SERVICES AUS SICHT DER LANDESMARKETINGORGANISATIONEN?

Andreas Heyer, Vorsitzender der Geschäftsführung der WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH

**Bremen** Für Bremen ist es sehr wichtig, sich auch in der digitalen Welt als attraktive Urlaubsdestination zu präsentieren und auf sich aufmerksam zu machen. Die digitale Kommunikation gewinnt stetig an Bedeutung und Open Data spielt dabei eine wichtige Rolle. Die frei verfügbaren Materialien werden unsere Partner, Veranstalter und Agenturen bedenkenlos für die Bewerbung Bremens als touristisches Ziel online und offline verwenden können und so noch mehr Besucherinnen und Besucher für Bremen und Bremerhaven gewinnen.



Michael Otremba, Geschäftsführer Hamburg Tourismus GmbH

**Hamburg** Für uns hat die Verfügbarkeit von Content im Markt seit Jahren einen hohen Stellenwert. So wurde beispielsweise in der Veranstaltungsdatenbank der Metropolregion Hamburg schon sehr erfolgreich eine Vorstufe von Open Data realisiert. Aktuell unterziehen wir unsere Contents einer Prüfung auf Open-Data-Tauglichkeit und führen Kennzeichnungsmöglichkeiten für die unterschiedlichen Lizenzen ein. Unser Ziel ist es, künftig möglichst viele Daten in eine deutschlandweite Graph-Datenbank einspeisen zu können.

Herbert Lang, Leiter Hessen Tourismus, HA HessenAgentur GmbH

**Hessen** Mit der Entwicklung eines Datenmanagementsystems für den Tourismus in Hessen werden wir den touristischen Content aller Partner an unsere Zielgruppen in der digitalen Welt ausspielen. Dazu gehören Urlauber, Tagesgäste und Geschäftsreisende, aber auch die Bürgerinnen und Bürger Hessens. In diesem Prozess sollen alle relevanten Akteure auf möglichst breiter Basis beteiligt werden, denn Hessen setzt in der Vermarktung verstärkt auf die Sichtbarmachung von digitalen und buchbaren Produkten.



Tobias Weitendorf, Geschäftsführer Tourismusverband Mecklenburg-Vorpommern e.V.

**Mecklenburg-Vorpommern** Open Data als hochpopuläres Thema wurde mittlerweile von den meisten technologisch führenden DMO umgesetzt. Dennoch liegt auch noch viel Arbeit vor uns, denn den vielen kleinen touristischen Anbietern ist zu veranschaulichen, dass die Bereitstellung der Kerninformationen unter Maßgabe des CCO-Standards extrem wichtig ist. Nur mit großen und frei verfügbaren Datensets können vielfältige Innovationen entstehen, die von digitalen Gästeservices bis zum Auf- und Ausbau digitaler B2B-Wertschöpfungsketten reichen.

Meike Zumbrock, Geschäftsführerin TourismusMarketing Niedersachsen

**Niedersachsen** Die TMN setzt derzeit den Niedersachsen Hub um, eine niedersachsenweite Content-Datenbank, mit der das Thema Open Data eng verknüpft ist. Der Content der touristischen Regionen und Städte des Landes wird gebündelt und somit werden die Weichen für innovative Technologien vor dem Hintergrund des digitalen Wandels gestellt. Gemeinsam mit der DZT und den anderen LMO arbeitet die TMN weiterhin am bundesweiten Open-Data-Projekt. Die Corona-Krise zeigt die große Bedeutung der Digitalisierung noch einmal mehr.



Veronika Hiebl, Geschäftsführerin Tourismus Marketing Gesellschaft Sachsen mbH

**Sachsen** Gemeinsam mit den Partnern im Land entwickelt die TMGS aktuell eine open-data-fähige Content-Datenbank für den Tourismus in Sachsen. Nach wie vor ist das Thema „Open Data“ für viele Partner immer noch Neuland. Deshalb ist es besonders wichtig, Verständnis und Bereitschaft zur Teilnahme zu schaffen, fachliches Wissen aufzubauen und die organisatorischen Notwendigkeiten transparent zu machen. Dazu zählt ebenso, digitale Kompetenzen, Produkte und Services zu entwickeln und zu bündeln.



Dr. Heike Döll-König, Geschäftsführerin Tourismus NRW e.V.

**Nordrhein-Westfalen** In Nordrhein-Westfalen stehen wir unmittelbar vor der Bereitstellung eines Datenhubs, in den touristische Daten aus dem ganzen Land einfließen sollen und der natürlich auch an das deutschlandweite Projekt der DZT angebunden ist. Die derzeitige Krise verdeutlicht, wie wichtig es ist, aktuelle Daten immer und überall verfügbar zu machen. Durch unsere dezentral gepflegte, aber gemeinsame Datenstruktur müssen Änderungen nur einmal vorgenommen werden, die aktuellen Daten stehen dann jedem zur Verfügung.



Thomas Einsfelder, Geschäftsführer Investitions- und Marketinggesellschaft Sachsen-Anhalt mbH

**Sachsen-Anhalt** Mit der Bereitstellung geeigneter touristischer und darüber hinaus auch standortrelevanter POIs und Datensätze über eine Online-Anwendung gehen wir als Landesmarketingorganisation, die gleichzeitig Wirtschaftsförderungsgesellschaft ist, einen Schritt weiter. Wichtig ist uns, damit alle Aspekte digital auffindbar zu machen, die eine Destination für Touristen, Gäste, Wirtschaftsförderer und Investoren attraktiv beschreiben, und somit zugleich auch effizienter digitale Vermarktungsmöglichkeiten zu nutzen.

Stefan Zindler, Geschäftsführer Rheinland-Pfalz Tourismus GmbH

**Rheinland-Pfalz** Im Rahmen unserer Tourismusstrategie Rheinland-Pfalz 2025 schaffen wir rechtliche, organisatorische und technische Rahmenbedingungen für die Bereitstellung des digitalen Wissensschatzes Rheinland-Pfalz als Open Data. Wir informieren im Land intensiv über den Nutzen und die Chancen von Open Data für den Tourismus. Die Quellsysteme unseres Wissensschatzes ermöglichen bereits das Hinterlegen von Open-Data-Informationen. Über einen Content Hub, den wir in diesem Jahr einrichten, werden Datenqualität und Vertrieb gesteuert.



Dr. Bettina Bunge, Geschäftsführerin Tourismus-Agentur Schleswig-Holstein GmbH (TA.SH)

**Schleswig-Holstein** Wir verfolgen das Ziel eines überregionalen, zukunftsfähigen Datenmanagements auf Grundlage der im Landesmarketing vorhandenen Strukturen und Datenbanken. Um einen Austausch mit weiteren Akteuren im Land zu gewährleisten, verfolgt die TA.SH das Konzept einer digitalen Datendrehscheibe. Das Open-Data-Projekt der DZT ist ein wichtiger Impulsgeber für die Open-Data-Initiative auf Landesebene. Im Jahr 2020 plant die TA.SH, sich noch stärker mit der deutschlandweiten Initiative zu vernetzen.



Birgit Grauvogel, Geschäftsführerin Tourismus Zentrale Saarland GmbH

**Saarland** Erste Schritte sind gemacht, zum Beispiel die Sensibilisierung für das Thema innerhalb der Destination und im Hinblick auf den Knowledge Graph für den Deutschlandtourismus. Die technischen Grundlagen sind meistens schon vorhanden, ohne offene Daten, vor allem bei Bilddaten, können diese aber nicht ausreichend genutzt werden. Die weitere Entwicklung digitaler Produkte ist, wie jetzt auch die Corona-Krise gezeigt hat, für eine kontinuierliche Inspiration, Information und Kommunikation äußerst wichtig.



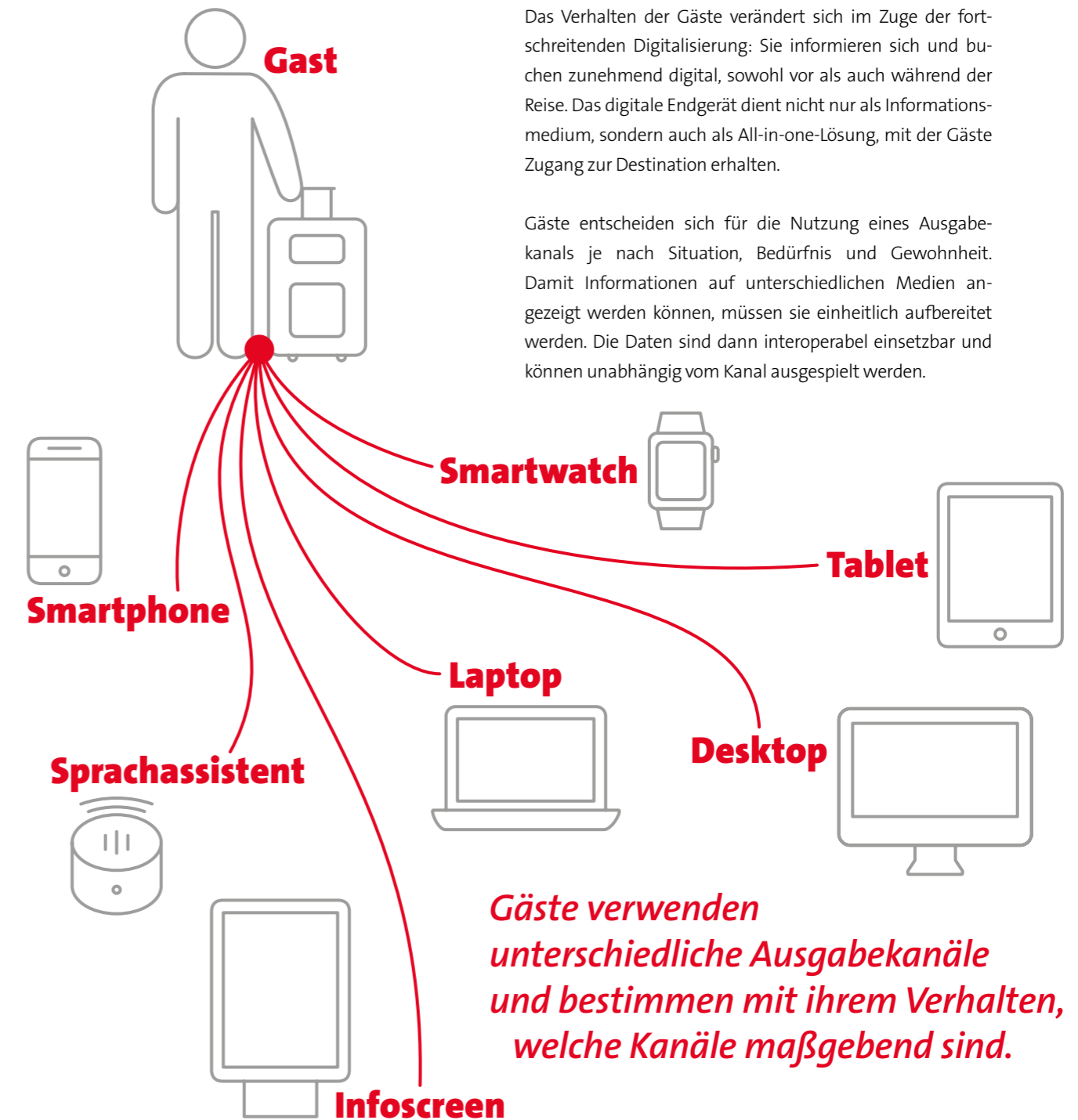
Bärbel Grönegres, Geschäftsführerin Thüringer Tourismus GmbH (bis 30. Juni 2020)

**Thüringen** LMO sind die Innovationstreiber für die Digitalisierung im Deutschlandtourismus! In Thüringen stehen der Wissenstransfer und die Vernetzung der richtigen Partner im Fokus, um nachhaltig digitale Angebote zu schaffen und sie in die Regionen zu tragen. Die thüringeneigene Content-Datenbank „ThüCAT“ macht's vor: Mit Guidelines und Video-Tutorials schulen wir schon bald Redakteure in ausgewählten DMO, um mit dem Testlauf für die Datenpflege nach schema.org zu beginnen.

# DER DIGITAL *vernetzte* GAST

Berlin, Fernsehturm

## GÄSTE SIND DIGITAL VERNETZT – IMMER UND ÜBERALL

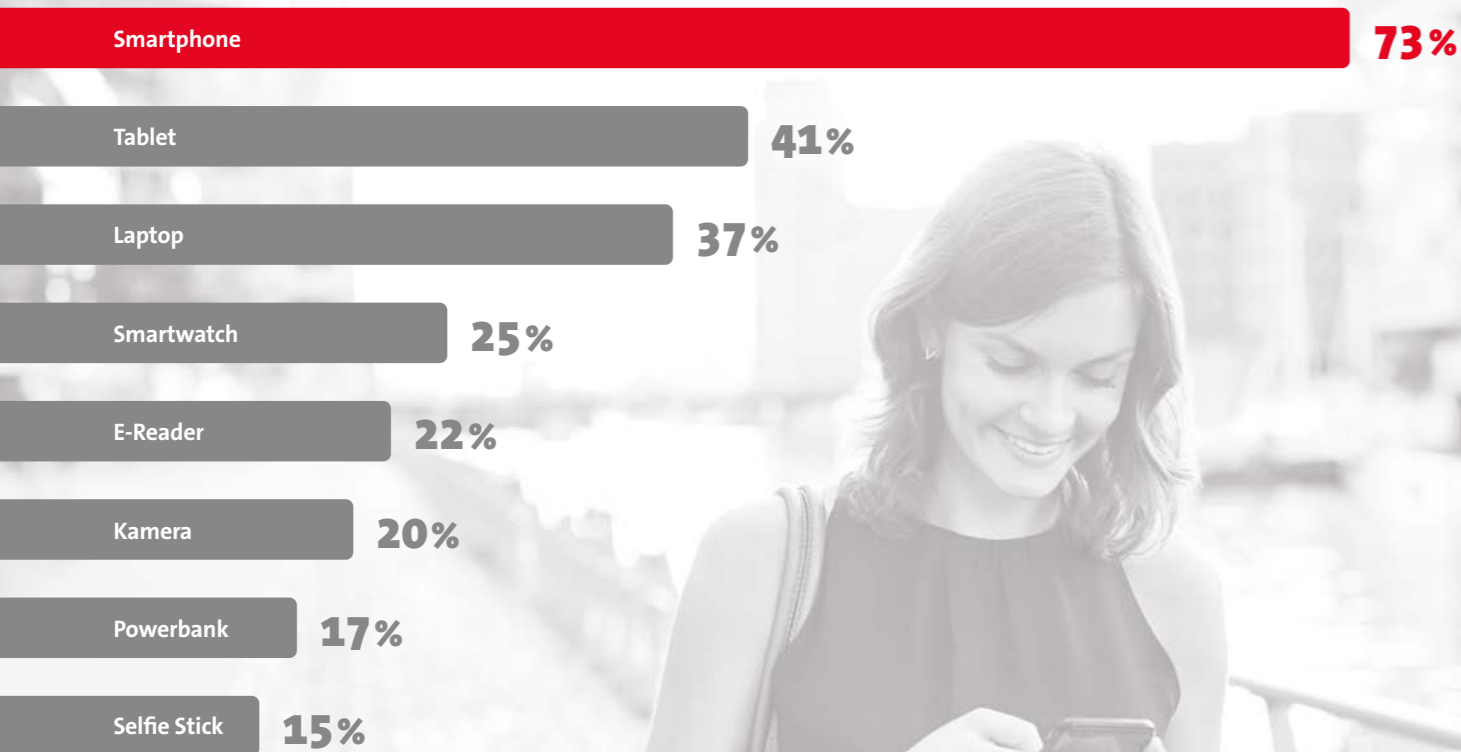


## DIGITALE UND REALE ERLEBNISRÄUME VERSCHMELZEN

Rund 73 Prozent der deutschen Gäste nutzen ihr Smartphone im Urlaub. Oft werden zusätzlich noch ein Tablet oder ein Laptop mitgebracht, die dann in der Regel auch mindestens einmal täglich zum Einsatz kommen. Die wichtigsten Informationen, die Gäste über das Smartphone am Urlaubsort beziehen, sind aktuelle Wetterinformationen und Hilfestellungen bei der Navigation. Bereits 2018 buchten 19 Prozent zusätzliche Leistungen vor Ort. Die Destination kann auf den von Gästen mitgeführten Endgeräten digital-analoge Micro-Moments gestalten.

BVDW (2018): Digital Trends. Umfrage zur Nutzung des Smartphones im Urlaub (Datenbasis: Online-Panel mit 1.044 Menschen, von denen 855 ihr Smartphone im Urlaub nutzen; repräsentativ für die deutsche Bevölkerung ab 16 Jahren).

## NUTZUNG DIGITALER GERÄTE IM SOMMERURLAUB



Bitkom Research (2018): Sonne, Strand, Smartphone: Welche Digitalgeräte im Urlaub nicht fehlen dürfen (Datenbasis: 1.219 Personen ab 14 Jahren).

Hamburg, Hafencity



Quellen: 1 Bitkom Research (2018): Zwei von drei Bundesbürgern nutzen Reise-Apps (Datenbasis: 1.012 Personen ab 16 Jahren, darunter 851 Urlauber); 2 Bitkom Research (2019): Die Zukunft der Consumer Technology 2019 (Datenbasis: 1.005 Personen ab 16 Jahren); 3 BVDW (2018): Digital Trends. Umfrage zur Nutzung des Smartphones im Urlaub (Datenbasis: 1.044 Personen ab 16 Jahren, von denen 855 ihr Smartphone im Urlaub nutzen)

## EINE DATENINFRASTRUKTUR FÜR DIE GÄSTE

Die gerade mit Zahlen belegten Entwicklungen zeigen, dass eine digitale Infrastruktur für Gäste von großer Relevanz ist und damit zu einer zentralen Managementaufgabe einer Destination wird. Für Gäste ist es wichtig, dass die von ihnen aufgerufenen Daten zu Ausflugszielen, Restaurants, Sehenswürdigkeiten usw. stets vollständig, aktuell und korrekt sind. Dabei definieren die Gäste über ihr Verhalten, welche Kanäle von Belang sind. Dies bezieht sich nicht nur auf die Daten, die in der Verantwortung der Destinationsmanagementorganisationen (DMO) liegen, sondern auf alle Daten, die für Gäste wesentlich sind.

**Die Gäste bringen die Technik selbst mit!**  
Mit dem Schlagwort „Bring Your Own Device“ (BYOD) wird in Bezug auf eine digitale Destination betont, dass Gäste ihr mobiles Endgerät mit in den Urlaub nehmen. Für das Management einer Urlaubsdestination bietet sich der Vorteil, dass die Technik schon da ist und darauf aufgebaut werden kann. Es wird somit für digitale Services oftmals keine eigene Hardware benötigt. Eine wesentliche Rolle spielt vor allem die Datenqualität, die Gäste bei der Nutzung von digitalen Anwendungen vorfinden.

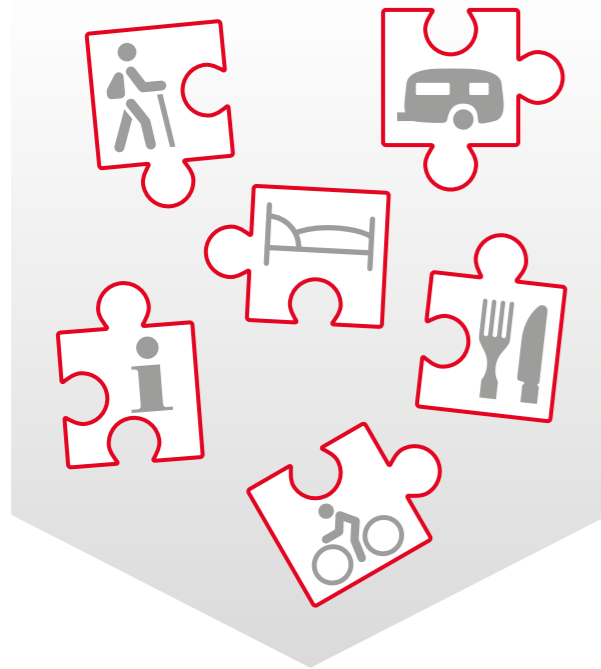
## ERLEBNISSE WERDEN AUCH DIGITAL AM URLAUBSORT GEBUCHT

Neben der Dateninfrastruktur ist es zunehmend bedeutsam, dass Gäste die Möglichkeit haben, Aktivitäten unabhängig vom präferierten Endgerät digital am Urlaubsort zu buchen. Im Idealfall ist dies so möglich, dass sie die Buchung direkt von ihrem Smartphone aus vornehmen können, das jeweilige Ticket auf dem Smartphone gespeichert und beim Eintritt digital entwertet wird. So entstehen keine umständlichen Medienbrüche durch die Notwendigkeit, ein Ticket auszudrucken oder es innerhalb der Destination kaufen zu müssen und dafür gegebenenfalls in einer Warteschlange zu stehen. Das Ziel sollte ein unkompliziertes Reiseerlebnis für Gäste sein, das frei von Brüchen ist. Das Angebot einer digitalen Buchung ist dabei für kleine Anbieter eine Herausforderung.

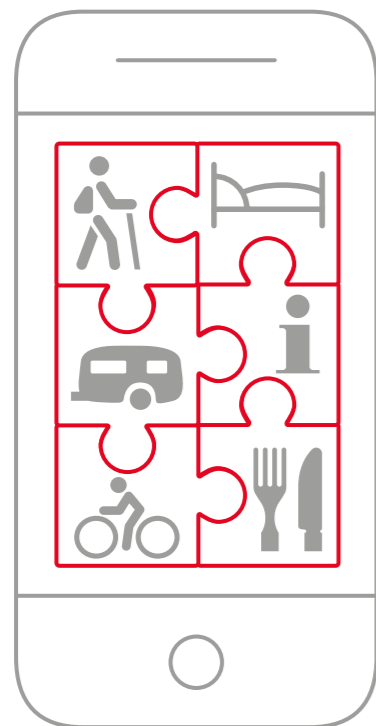
**Die Reise der Gäste sollte „seamless“, also ohne Brüche, verlaufen.**



# AUFLÖSUNG VON DATEN- UND ANWENDUNGSSILOES ALS ZIEL



Wenn eine Destination digitale Anknüpfungspunkte in Form von Apps oder anderen digitalen Schnittstellen für Gäste offeriert, dann sollte stets darauf geachtet werden, dass das Angebot nicht zu kleinteilig wird. Für Gäste ist es umständlich, für jede Aktivität eine neue App zu installieren. Sie wechseln bei Ausflügen in die Umgebung selten zur jeweiligen App der Region. Die Daten- und Anwendungsinfrastruktur sollte dies widerspiegeln. Entscheidend sind immer die Gewohnheiten der Gäste selbst. Dort, wo sie sich digital bewegen, müssen auch die Daten der Destination gut gepflegt sein. Im Idealfall findet dann eine Anbindung an eine zentrale digitale Anwendung statt, damit über sie Eintrittskarten für Ausflugsziele oder Veranstaltungen und weitere Zusatzleistungen vertrieben werden können.



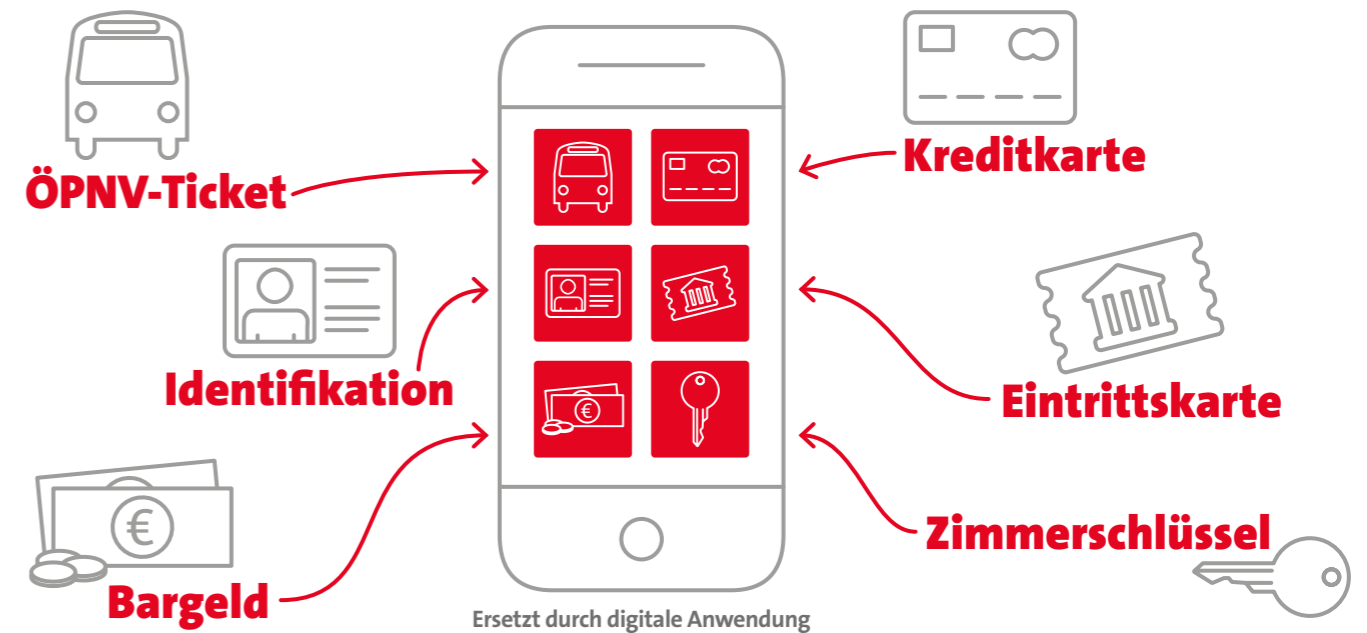
*Einheitlich gepflegte und strukturierte Daten ermöglichen das Aufbrechen der Daten- und Anwendungssilos.*

*Um dies zu erreichen müssen auch die auf den Anwendungen ausgespielten Daten so beschrieben werden, dass sie unabhängig von einer einzelnen Anwendung einsetzbar sind.*

## DAS DIGITALE ENDGERÄT DIENT IM URLAUB ALS GENERALSCHLÜSSEL

Gäste sollten sich digital gut in der Destination orientieren können und Leistungen, die sie buchen möchten, auch buchen können. Das digitale Endgerät ist als zentrale Schnittstelle zu betrachten, mit dessen Hilfe die Destination eine Interaktion mit den Gästen aufbauen kann. Dies kann sich auf alle Leistungen am Urlaubsort beziehen. Das digitale Endgerät wird so zum Generalschlüssel für die Gäste. Sie bekommen darüber Zugang zum Zimmer, zum ÖPNV, zu Schwimmbädern usw. Auch das Meldewesen (Identifikation) soll künftig digital abgewickelt werden, und als Zahlungsmittel werden Smartphone und Smartwatch ebenfalls immer häufiger eingesetzt. Auf diese Veränderungen müssen sich Destinationen vorbereiten.

### VERBINDUNG REALER UND DIGITALER ERLEBNISWELTEN

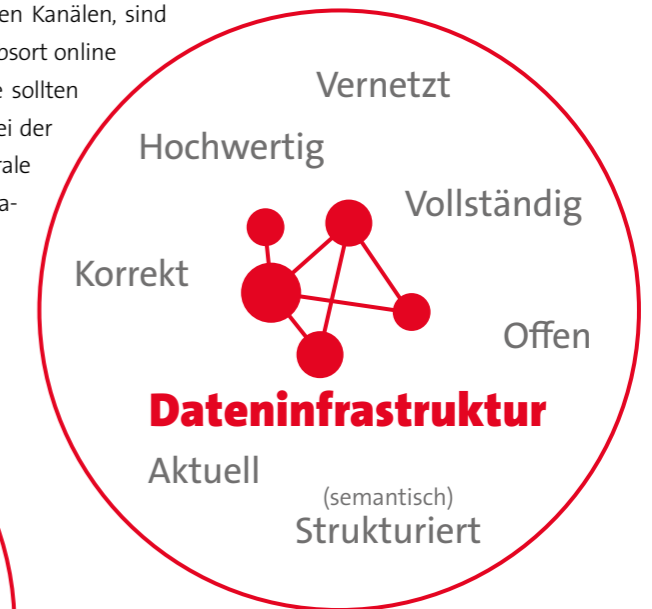


#### ZENTRALE ERKENNTNISSE

- Das digitale Endgerät ist der ständige Begleiter der Gäste.
- Ständige Brüche durch Anwendungs- und Datensilos sind für Gäste unpraktisch.
- Der Aufbau einer offenen und standardkonformen Dateninfrastruktur wird zur Kernaufgabe der Destination.
- Die Gäste bringen ihr digitales Endgerät selbst mit; es wird damit zur zentralen Interaktionsschnittstelle zwischen Gästen und Destination.
- Die Gäste bestimmen, welche Ausgabekanäle wichtig sind.
- Eine durchgängig gute Datenqualität wird zum kritischen Erfolgsfaktor.
- In Bezug auf die Destination sollte ein analog wie digital „nahtloses“ Reiseerlebnis für die Gäste geschaffen werden.

# EINE DIGITALE INFRASTRUKTUR FÜR GÄSTE

Dem veränderten Verhalten der Gäste müssen sich Destinationsmanagementorganisationen (DMO) anpassen. Für eine DMO ist die Etablierung einer digitalen Infrastruktur entscheidend für die Zukunft. Diese Infrastruktur bezieht sich aber schon lange nicht mehr nur auf eine moderne Website. Gäste informieren sich über den Urlaubsort auf unterschiedlichen Kanälen, sind mit ihrem Smartphone, Tablet oder Laptop auch am Urlaubsort online und buchen zusätzliche Leistungen direkt dort. Die Gäste sollten daher digital da abgeholt werden, wo sie sich bewegen. Bei der digitalen touristischen Infrastruktur lassen sich drei zentrale Elemente unterscheiden: Digitale Ausstattung, Dateninfrastruktur und digitale Anwendungen.



*Eine digitale touristische Infrastruktur kann in digitale Ausstattung, Dateninfrastruktur und digitale Anwendungen unterteilt werden.*

# DIE *digitale* DESTINATION

## (((•))) DIGITALE AUSSTATTUNG

Damit digitale Services genutzt werden können, muss der Datenaustausch gewährleistet sein. Eine gute Internetversorgung ist dabei elementar, aber längst kein Standard in ländlichen Tourismusregionen. Für den Gast sind kostenfreie WLAN-Hotspots daher umso wichtiger. Zur Ausstattung gehören auch Transponder (Lesegeräte) für die digitale Zutrittskontrolle zu Ausflugszielen wie Schwimmbädern oder Skipisten. Zudem sollte die Möglichkeit bestehen, digital mit dem Smartphone zu bezahlen – sei es die Strandkorbmiete oder das Après-Ski-Getränk. An Bedeutung gewinnen wird künftig auch Sensorik in Form von Sendern, die Parkplatzbelegungen oder Auslastungen von Restaurants in Echtzeit messen und an digitale Anwendungen weiterleiten.

**Die Grundvoraussetzung für die Nutzung digitaler Services kann in ländlichen Tourismusorten über WLAN-Hotspots geschaffen werden.**



### DATENINFRASTRUKTUR

Die digitalen Hardwaresysteme sind aber nur dann für Gäste von Nutzen, wenn eine entsprechende Datenqualität gegeben ist. Gute Daten zeichnen sich insbesondere durch ihre Vollständigkeit, Richtigkeit und Aktualität aus. Zudem sollten redaktionelle Inhalte natürlich hochwertig erstellt werden, damit die Destination entsprechend gut digital präsentiert wird.

Im Fokus stehen bei der Dateninfrastruktur für die Destination alle Angaben, die für die Orientierung am Urlaubsort selbst wichtig sind. Es ist dabei irrelevant, wo Gäste die Daten abrufen. Sie sollten in die Lage versetzt werden, die Informationen auf allen wichtigen eigenen und fremden Kanälen abzurufen, ihre unterschiedlichen „digitalen Gewohnheiten“ sollten also immer berücksichtigt werden. Das bedeutet im Umkehrschluss, dass Daten so aufbereitet werden sollten,

#### Ein digitales Beschilderungskonzept

Die Dateninfrastruktur kann mit einer realen Beschilderung am Urlaubsort verglichen werden. Angaben zu Hotels (Hotelroute), Sehenswürdigkeiten oder öffentlichen Sanitäranlagen sind ein Muss – dies sollte auch im digitalen Raum gelten, da das Web zunehmend die Informations- und Buchungsquelle der Gäste ist.

dass sie unabhängig vom Ausgabemedium sind und mithin auf allen erdenklichen Kanälen zur Verfügung stehen. Hierzu müssen die Daten in einer Weise strukturiert werden, dass sie maschinenlesbar sind sowie in einem offenen Standard und frei lizenziert bereitstehen. Dann können sie mit anderen in Beziehung gesetzt (Vernetzung) und unabhängig vom jeweiligen Ausgabegerät ausgespielt werden.

**Daten sollten so aufbereitet sein, dass sie unabhängig von Ausgabe-kanal und lizenzrechtlichen Beschränkungen ausgespielt werden können.**

## DIGITALE ANWENDUNGEN

Digitale Anwendungen sind Apps, Sprachassistenten, Websites usw. Sie können entweder von der Destination selbst bereitgestellt werden oder es sind fremde Anwendungen (beispielsweise Google Maps). Alle digitalen Touchpoints, mit denen Gäste in Berührung kommen, wirken sich auf das Gesamterlebnis aus. Anwendungen sind die Schnittstelle zum Gast, sie verbinden die Dateninfrastruktur mit der digitalen Ausstattung und setzen sie in Wert.



**Digitale Anwendungen bilden die Schnittstellen zu den Gästen.**

# GÄSTEKARTE ALS GENERALSCHLÜSSEL

Am Beispiel der digitalen Gästekarte lässt sich sehr gut illustrieren, wie die Angebote einer Destination in digitale Services überführt werden können. Die traditionelle Gästekarte kann dabei ein zentrales strategisches Instrument werden, wenn sie eine digitale Ergänzung erhält. Sie kann weiterhin als reale Karte angeboten werden, damit Gäste nicht irritiert werden und ihre Gewohnheiten beibehalten können. Gleichzeitig kann für diejenigen Gäste, die digital routiniert sind, die Möglichkeit gegeben werden, das digitale Endgerät als Ersatz

für die Gästekarte zu nutzen. Die parallele Nutzung von Gästekarte und Smartphone ist möglich, wenn komplementär eine Anwendung in Form einer nativen App, einer Progressive Web App (PWA) oder aber einer mobilen Website angeboten wird, über die zusätzliche Services und Informationen integriert werden können. Über das digitale Gegenstück sollte ein Log-in erfolgen, damit über die Identifikation Daten der Nutzer (nach ihrer Einwilligung) erfasst werden können.

**Eine digitale Gästekarte kann in Form einer physischen Karte, auf dem Smartphone oder der Smartwatch angeboten werden. Wichtig ist eine komplementäre digitale Anwendung, über die zusätzliche Services offeriert werden können.**



## Die digitale Gästekarte kann von Gästen als Generalschlüssel in der Destination genutzt werden.

**Bezahlung** Die digitale Gästekarte schafft Bezahlungsmöglichkeiten am Urlaubsort. Mit ihr werden sämtliche an die Gästekarte angeschlossenen Leistungen gekauft und Rabatte bei den Eintrittsgeldern gewährt. Für die DMO ist es wichtig, dass alle teilnehmenden Partner, die die Nutzung der Gästekarte ermöglichen, ein entsprechendes Lesegerät vorhalten, um das Bezahlen auch digital zu ermöglichen.

**ÖPNV** Beim Zugang zum öffentlichen Nahverkehr stellen Gästekarten oftmals eine wichtige Basisleistung dar. Der Zugang zu Bussen und Bahnen sollte daher so einfach wie möglich gestaltet werden. Im Idealfall ist der Zugang direkt mit der Gästekarte möglich. Auch neue Mobilitätskonzepte wie Carsharing, E-Scooter- und/oder E-Bike-Verleih können über die Gästekarte integriert werden.

**Eintrittskarte** Die rabattierte Möglichkeit zur Online-Buchung von Ausflugszielen kann über eine komplementäre digitale Anwendung einen großen Mehrwert für die Gäste bedeuten. Ergänzende Funktionen wie Routenführung zum Ausflugsziel, Informationen zur besten ÖPNV-Verbindung oder zu alternativen Ausflugszielen können bei einer solchen digitalen Anbindung den Service deutlich erweitern.

**Zimmerschlüssel** Wenn die Gästekarte in einem Hotel ausgegeben wird, ist es sinnvoll, dass mit ihr auch die Zimmertür geöffnet werden kann. So bekommen Gäste eine „One fits all“-Lösung. Alternativ ist es auch möglich, dass eine separate Anwendung dafür genutzt wird, wenn sie ebenfalls auf dem Smartphone verfügbar ist.

## Über die digitale Ergänzung können in der Gästekarte Zusatzfunktionen wie Routenführung oder Alternativangebote integriert werden.

### Die Rolle der DMO

Die vielschichtigen Veränderungen, die sich durch die Digitalisierung ergeben, erfordern auch eine Veränderung der DMO selbst. Die DMO wird zum Impulsgeber, Netzwerkknoten und nicht zuletzt Know-how-Träger, der durch Wissensvermittlung dazu beiträgt, ein „Digital Mindset“ in die Region zu tragen und eine Vision für die Zukunft zu entwickeln.

**Wissensvermittlung:** Die DMO baut bei allen Akteuren eine Digitalkompetenz auf. Dazu muss sie sich zum einen selbst Know-how aneignen und zum anderen das Wissen flächendeckend in die Region tragen, beispielsweise durch Train-the-Trainer-Konzepte. So wird sie zum Wissens-Hub der Region.

**Netzwerkbildung:** Neben der reinen Wissensvermittlung ist es wichtig, dass Netzwerke etabliert und ausgebaut werden. Bei der Etablierung der digitalen Infrastruktur findet ein Erfahrungsaustausch zwischen den Akteuren statt, sodass es hier bereits zur Vernetzung kommt. Es entstehen Ideen für den Austausch von Daten und eine Innovationskultur zur Entwicklung von prototypischen Anwendungen, die über Regionengrenzen hinausgehen.

**Impulse geben:** Die DMO muss dabei nicht alle Aufgaben selbst übernehmen. Wichtig ist, dass sie Impulse für die Region gibt. Da der Tourismus eine Querschnittsbranche ist, gilt es, diese Impulse bei unterschiedlichen Anspruchsgruppen wie ÖPNV, Ministerien oder Stadtplanern einzubringen.

# MIT BEGEISTERUNGSLEISTUNGEN GÄSTE NACHHALTIG BEEINDRUCKEN

Eine Gästekarte kann durch die Erweiterung digitaler Komponenten als Schnittstelle für unterschiedliche Services innerhalb der Destination dienen. Kernleistungen sind meist der kostenfreie Nahverkehr und der rabattierte oder sogar kostenfreie Zugang zu Attraktionen der Region wie Skipisten, Schwimmbädern oder Museen. Mit diesen Kernleistungen können durch die Möglichkeiten der Digitalisierung unzählige Zusatz- und Begeisterungsleistungen entwickelt werden. Die Gästekarte ist dabei das Herzstück, mit ihr wird bezahlt, sie stellt den rabattierten Zugang zu Ausflugszielen,

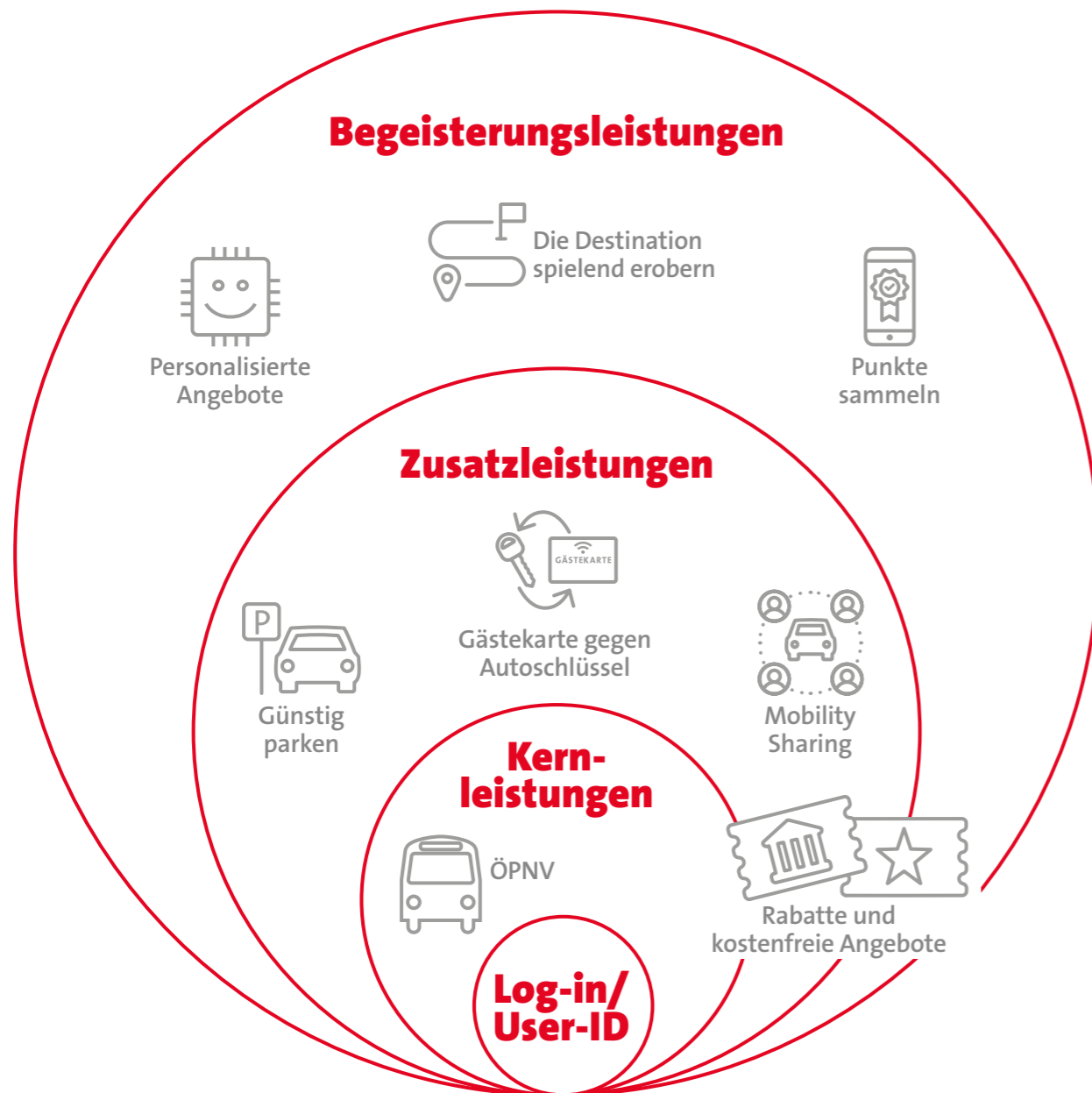
ÖPNV, Carsharing usw. sicher. Ein niederschwelliger Zugang zur Gästekarte ist von Vorteil, damit sie eine möglichst hohe Verbreitung findet. Je mehr Gäste die Karte nutzen, desto attraktiver und wichtiger ist sie für die Region und ihre Gäste.

Für die DMO kann eine gut funktionierende digitale Gästekarte ein wichtiges Steuerungselement bei der Besucherlenkung und beim Management der Leistungsträger sein.



Hessen, Frankfurt am Main

## STEIGERUNG DER TOUCHPOINTS PRO TAG DURCH GRÖßERE ANGEBOTSPALETTE



*Je mehr mit der Gästekarte über die Kernleistungen hinaus angeboten werden kann, desto höher kann die Kundenzufriedenheit ausfallen. Unerwartete Leistungen können Gäste begeistern.*

### Beispiele für Zusatzleistungen



#### Günstig parken

Wer eine Gästekarte besitzt, kann auf bestimmten Parkplätzen kostenfrei parken. So ist eine Besucherlenkung möglich und ein Crowding wird vermieden.



#### Gästekarte gegen Autoschlüssel

Wer seinen Autoschlüssel für die Dauer seines Aufenthalts abgibt, bekommt die Gästekarte gratis. Damit können Gäste dann auf ein umfangreiches Mobilitätsangebot zurückgreifen und erhalten zudem die beste Routenführung über die digitale Anwendung der Gästekarte.



#### Mobility Sharing

Die Destination hält eine Flotte von E-Autos, E-Scootern, E-Bikes, Fahrrädern usw. vor. Wer die Gästekarte besitzt, darf die Angebote vergünstigt nutzen. Als Schlüssel und zur Abrechnung dient die digitale Gästekarte.

### Beispiele für Begeisterungsleistungen



#### Personalisierte Angebote

Über die Gästekarte werden automatisch Echtzeitempfehlungen an Gäste gesendet, die zu einem klimafreundlicheren Verhalten animieren. Ein Algorithmus „lernt“ dann, worauf die Gäste reagieren, und erstellt so zunehmend personalisierte Angebote.



#### Destination spielend erobern

Spannende Themenrouten werden in der digitalen Gästekarte hinterlegt. Die einzelnen Punkte der Route werden mit dem Fahrrad erobert. Der Nachweis läuft via GPS-Tracking des Fahrrads. Diese digitale Schnitzeljagd verbindet nachhaltiges Verhalten, Edutainment und Gamification.



#### Punkte sammeln

Wer nachhaltige Mobilitätsangebote wie ÖPNV oder Fahrrad nutzt, wird mit digitalen Coins belohnt. Sie können dann als zusätzlicher Rabatt bei Freizeiteinrichtungen genutzt werden.

### ZENTRALE ERKENNTNISSE

- Eine digitale Destination umfasst drei Ebenen: Digitale Ausstattung, Dateninfrastruktur und digitale Anwendungen.
- Eine Dateninfrastruktur ist vergleichbar mit einem guten Beschilderungskonzept: Sie gibt Gästen eine digitale Orientierung.
- Die digitalen Touchpoints entscheiden in Summe über das Gesamterlebnis der Gäste.
- Eine digitale Gästekarte kann ein Generalschlüssel für Gäste im Urlaub sein.
- Eine digitale Gästekarte kann als strategisches Element für die Steuerung von Gästen und Leistungsträgern gleichermaßen eingesetzt werden.
- Die Etablierung einer digitalen Infrastruktur kann eine zentrale Zukunftsaufgabe von DMO werden.
- Die DMO nimmt die Rolle eines Know-how-Trägers, Netzwerkknotens und Impulsgebers ein und etabliert ein Digital Mindset in der Region.

# DAS FUNDAMENT DER DIGITALEN DESTINATION

Die Dateninfrastruktur ist das Fundament, auf dem eine digitale Destination aufbauen kann. Die Qualität der Daten entscheidet darüber, wie digitale Anwendungen in Verbindung mit der digitalen Ausstattung in der Destination eingesetzt werden können. Ein Infoscreen in einer Touristeninformation ist immer nur so gut wie die Datenqualität, die den Gästen geboten wird.

Eine hohe Datenqualität ist daher wie eine Referenz für den digitalen Reifegrad der Destination zu betrachten. Die DMO müssen also dafür Sorge tragen, dass alle touristisch relevanten Daten wie Angaben zu POI, Events, Preisen oder zu Öffnungszeiten von Ausflugszielen auf allen Kanälen zu den Gästen gelangen können. Über die Qualität der Dateninfrastruktur entscheidet sich, wie gut oder schlecht die Destination von Gästen digital wahrgenommen wird. Um hier ein gutes Ergebnis zu erreichen, ist es erforderlich, dass Daten auf eine bestimmte Art und Weise aufgearbeitet werden.

*Die Dateninfrastruktur ist das Fundament, auf dem digitale Anwendungen und die digitale Ausstattung in der Destination aufbauen.*



## Dynamische Daten

Zum Beispiel aktuelle Besucherzahlen und Preise, Verkehrsinformationen in Echtzeit.



## Statische Daten

Ändern sich selten bis gar nicht und sind oftmals auf Basisangaben wie Adressen, Geokoordinaten von Betrieben oder Öffnungszeiten bezogen.



## Redaktionelle Daten

Diese Inspirations- und Informationsdaten sind in der Regel Texte, Bilder, Videos usw., bei denen lizenzrechtliche Fragen beachtet werden müssen.



**ZIELE UND HERAUSFORDERUNGEN DES Datenmanagements**

## ANFORDERUNGEN AN EINE DIGITALE DATENINFRASTRUKTUR

Eine digitale Dateninfrastruktur stellt verschiedene Anforderungen an diejenigen Daten, die Gästen zur Verfügung stehen sollen. Im Kern müssen sieben Kriterien erfüllt sein:



**Offenheit** Die lizenzrechtlichen Fragen müssen geklärt werden. Das bedeutet, dass neben Texten auch für Bilder, Videos oder Audiodateien geklärt werden muss, wer welche Rechte woran hat. Sie müssen dann auch entsprechend ausgewiesen werden, damit die weitere Nutzung klar ist.



**Strukturierung** Daten müssen in einer spezifischen Art vorgehalten werden, damit sie von Maschinen und Menschen interpretiert werden können. Eine im Tourismus etablierte Form der semantischen Auszeichnung ist die nach schema.org und nach seinen erweiterten Domain Specifications, die von der Open Data Tourism Alliance kontinuierlich weiterentwickelt werden.



**Vernetzung** Daten müssen zueinander in Beziehung gesetzt werden. Dies geschieht mittels ihrer semantischen Auszeichnung, sodass Verbindungen über Angaben wie Geokoordinaten usw. hergestellt werden, damit die Gäste auf Wanderrouten beispielsweise die wichtigsten Sehenswürdigkeiten (POI) oder Restaurants für Pausen direkt identifizieren können.



**Richtigkeit** Daten, die Gästen in unterschiedlichen Ausgabeformaten und zur Nutzung in unterschiedlichen Kontexten zur Verfügung stehen, müssen korrekt sein, damit die Gäste sich auf diese Daten verlassen können.



**Aktualität** Daten, die sich dynamisch ändern, müssen so vorgehalten werden, dass sie kontinuierlich abgerufen und aktualisiert werden können. Dies ist insbesondere dann wichtig, wenn sie in unterschiedlichen Anwendungen zur Verfügung stehen, bei denen der Datenimport ggf. über Schnittstellen realisiert werden muss.



**Vollständigkeit** Daten müssen umfassend vorgehalten werden, damit Fragen der Gäste beantwortet werden können. Liegen für ein Ausflugsziel zwar Beschreibungstexte und Bilder, aber keine Informationen über die Öffnungszeiten und Preise vor, so kann dies für Gäste unbefriedigend sein, denn sie müssen diese Informationen dann gegebenenfalls zusätzlich recherchieren.



**Hochwertigkeit** Nicht zuletzt sollten insbesondere Beschreibungstexte, Bilder, Videos und andere redaktionelle Daten hochwertig sein, damit die Qualität der jeweiligen touristischen Attraktion innerhalb der Region auch entsprechend von den Gästen wahrgenommen wird.

## DIGITALE ANWENDUNGEN ZUR AUSSPIELUNG DER DATEN

*Die Daten sollten so aufgearbeitet werden, dass sie unabhängig vom Ausgabekanal ausgespielt werden können.*

Die Anforderungen an Daten sind oft nur mit entsprechendem Aufwand zu erreichen. Selten liegen sie schon so vor, dass sie unmittelbar allen erdenklichen Anforderungen von eigenen und fremden Ausgabekanälen entsprechen. Daher ist es für die DMO wichtig zu wissen, welche Daten bereits in welcher Qualität wo vorliegen und welchen Mehrwert sie bieten. Anschließend werden Prioritäten in der Aufarbeitung der Daten gesetzt. Sinnvoll ist es somit, wenn die Steigerung der Datenqualität an konkrete digitale Anwendungsfälle – wie etwa die Darstellung aller Wanderrouten in einer Region für bestimmte Gästegruppen – geknüpft wird. Gleichwohl bleibt es das Ziel, dass die Daten unabhängig vom Ausgabekanal weiter genutzt werden können, um so eine höchstmögliche Sichtbarkeit zu schaffen. Datenqualität und Datenarchitektur stehen somit im Fokus bei der Etablierung einer digitalen Dateninfrastruktur.

*Die Datenaufbereitung kann an konkrete digitale Anwendungen geknüpft werden, die von den Akteuren in einer Region personalisiert und gemeinschaftlich genutzt werden können.*

Wenn Daten einheitlich gepflegt und hochwertig aufbereitet werden, können dafür digitale Services etabliert werden. Diese Anwendungen können mit Daten aller Akteure angereichert und auch von allen genutzt werden. Beispiele solcher Anwendungen sind Widgets, mit denen standortspezifische Informationen geliefert werden und die beispielsweise Hotels oder Touristeninformationen nutzen können, um ein Informationsangebot direkt am Standort auf einem Touchscreen anzubieten. Auch die Integration in die jeweilige Website ist möglich, um Gästen Ausflugstipps in der Region zu offerieren – ohne die Daten dabei selbst pflegen zu müssen.

Zudem sollten die Daten an externe Dienstleister weitergegeben werden können, um eine möglichst hohe Sichtbarkeit zu erreichen. Außerdem sollten das Verbundprojekt Open Data der DZT, die LMO und die Magic Cities die Daten erhalten.

## DATENINTEGRATION UND DATENFLUSS

Für die Entwicklung moderner digitaler Services ist die Integration unterschiedlicher Datenquellen erforderlich. Innerhalb einer Anwendung sind externe Datenquellen wie Karten und aktuelle Wetterberichte meist die Grundlage, auf der weitere Funktionen aufsetzen, die zusätzliche Daten erfordern. Hilfreich können hier zum Beispiel die

Daten öffentlicher Verwaltungen wie die Kartierung von öffentlichen Toiletten, Badestellen, Alleestraßen und vielem mehr sein. Die Datenqualität kann sich dabei regional sehr unterscheiden, weshalb eine Analyse des Datenbestands und ein Austausch mit den Akteuren, die die Daten vorhalten, sehr empfehlenswert sind. Aber auch

globale Projekte wie die Linked Open Data Cloud oder Wikipedia halten miteinander sehr gute Datenbestände vor, die genutzt werden können.

Bei der Integration der Daten ist das primäre Ziel, sie einheitlich zu strukturieren und fehlende Angaben so zu ergänzen, dass ihre Qualität weitgehend

homogen ist. Im Zuge der Integration werden Besonderheiten und notwendige Ergänzungen bezüglich der Auszeichnung der Daten und ihrer Qualität sichtbar. Hier gilt es dann diejenigen Datensätze, bei denen noch keine zufriedenstellende Qualität vorliegt, zu ergänzen – beispielsweise durch Fotos der beliebtesten Badeplätze.

Zudem können bestehende Schemata, auf denen die Datenbankstrukturen aufbauen, erweitert werden. Wenn etwa das bestehende Schema „Beach“ noch keine Auszeichnung für die Kennzeichnung von Hunde- oder FKK-Strandabschnitten vorsieht, so sollte dies ergänzt werden. Dabei ist zunächst zu recherchieren, ob es be-

reits entsprechende Erweiterungen in anderen Bundesländern zum jeweiligen Schema gegeben hat und ob auf ihnen aufgebaut werden kann. Hierzu werden künftig entsprechende Hilfsmittel zur Verfügung gestellt. Die Kommunikation dazu läuft über die Wissensplattform [www.open-data-germany.org](http://www.open-data-germany.org)

*Im Zuge der Datenaufbereitung können bestehende Schemata ergänzt werden, sodass sie an den Bedarf der jeweiligen Region angepasst werden können.*

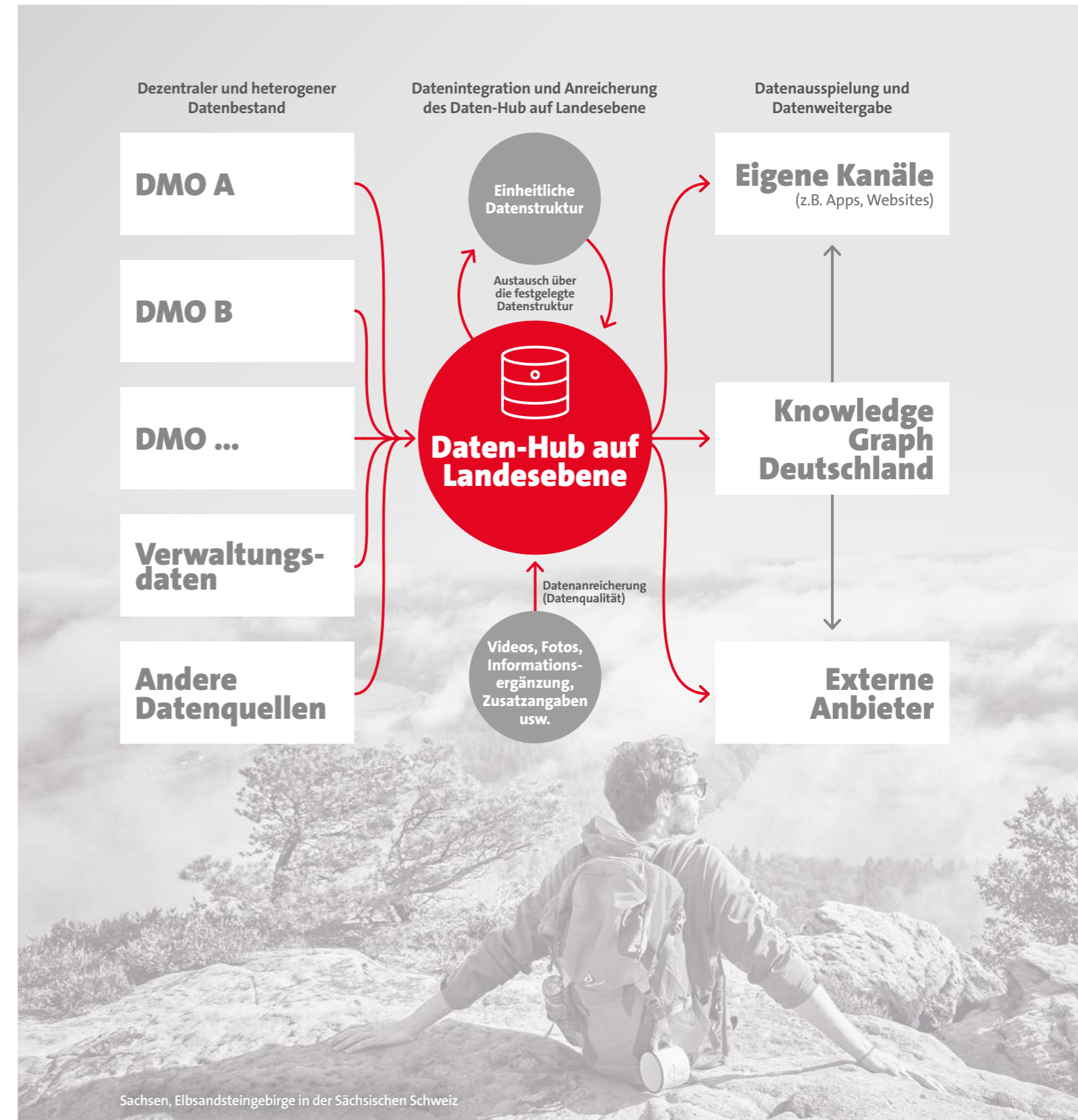
### KLARE VERANTWORTLICHKEITEN BEI DER DATENPFLEGE

Die Koordination dieser Prozesse erfordert klare Verantwortlichkeiten. Hier ist es hilfreich, zwischen den vier Ebenen Leistungsträger (1.), Orte (2.), Regionen und Städte (3.) sowie Bundesland (4.) zu differenzieren. Hinzu kommt durch die Initiative der DZT eine Bundesebene.

1. **Gastgeber und andere touristische Betriebe:** Sie sind aufgefordert, Basisdaten wie Öffnungszeiten oder Geokoordinaten zu pflegen, was sie ohnehin bereits für die Sichtbarkeit bei Google tun sollten.
2. **Ortsebene:** Innerhalb eines Ortes sollten die Basisdaten der lokalen Sehenswürdigkeiten (POI) gepflegt werden, damit können auch diese öffentlichen Attraktionen digital abgebildet werden.
3. **Regionen und Städte:** Auf dieser Ebene sollte der Schwerpunkt auf ortsübergreifenden Inhalten liegen wie Routen und Touren für Wanderer und Radfahrer.
4. **Landesebene:** Das Bundesland steht in engem Kontakt mit dem Open-Data-Projekt und koordiniert daher die Prozesse. Von hier aus können Impulse an die anderen Ebenen weitergegeben werden. Das Bundesland kann sie außerdem unterstützen, etwa durch aufwendig zu erstellende Inspirationsdaten wie Fotos und Videos.

Wichtig ist bei der Definition der Verantwortlichkeiten, dass es jeweils nur eine Zuständigkeit für die jeweiligen Daten gibt. Zudem muss festgelegt werden, in welchem System genau die Daten eingegeben werden und wie sie dann weitergenutzt werden können. Ziel ist die Nutzung von Synergien und das Vermeiden einer redundanten Pflege der Daten.

Zur Eliminierung redundanter Datensätze (Doubletten) und zur Etablierung eines Qualitätschecks der Daten können Heuristiken entwickelt werden, die dabei helfen, denjenigen Datensatz auszuwählen, der besser ist. Falls unterschiedliche





## Bei der Datenpflege sollte klar definiert werden, wer welche Daten pflegt, um Redundanzen zu vermeiden und Synergien zu nutzen.

Angaben zum selben Objekt in verschiedenen Datensätzen jeweils besser gepflegt sind, empfiehlt es sich, sie zu fusionieren. Jene Datensätze, die vorab definierte Mindestanforderungen nicht erfüllen, werden gar nicht erst ins System übernommen. Damit diese Mindeststandards eingehalten werden, können auch verpflichtende und optionale Datenfelder festgelegt werden.

Ziel ist die Etablierung eines vollständigen und aktuellen Datenbestands, der sowohl für eigene Anwendungen als auch für die Überführung in einen Knowledge Graph für den Deutschlandtourismus genutzt werden kann. Von ihm aus können die Daten dann abgerufen und für etwaige Anwendungen eingesetzt werden, die für die Destinationen benötigt werden. Der Vorteil ist dabei, dass Datenbestände so nicht mehr für jede Anwendung einzeln aggregiert werden müssen, sondern bereits entsprechend aufgearbeitet und zentralisiert auf Deutschlandebene allen touristischen Akteuren vorliegen.

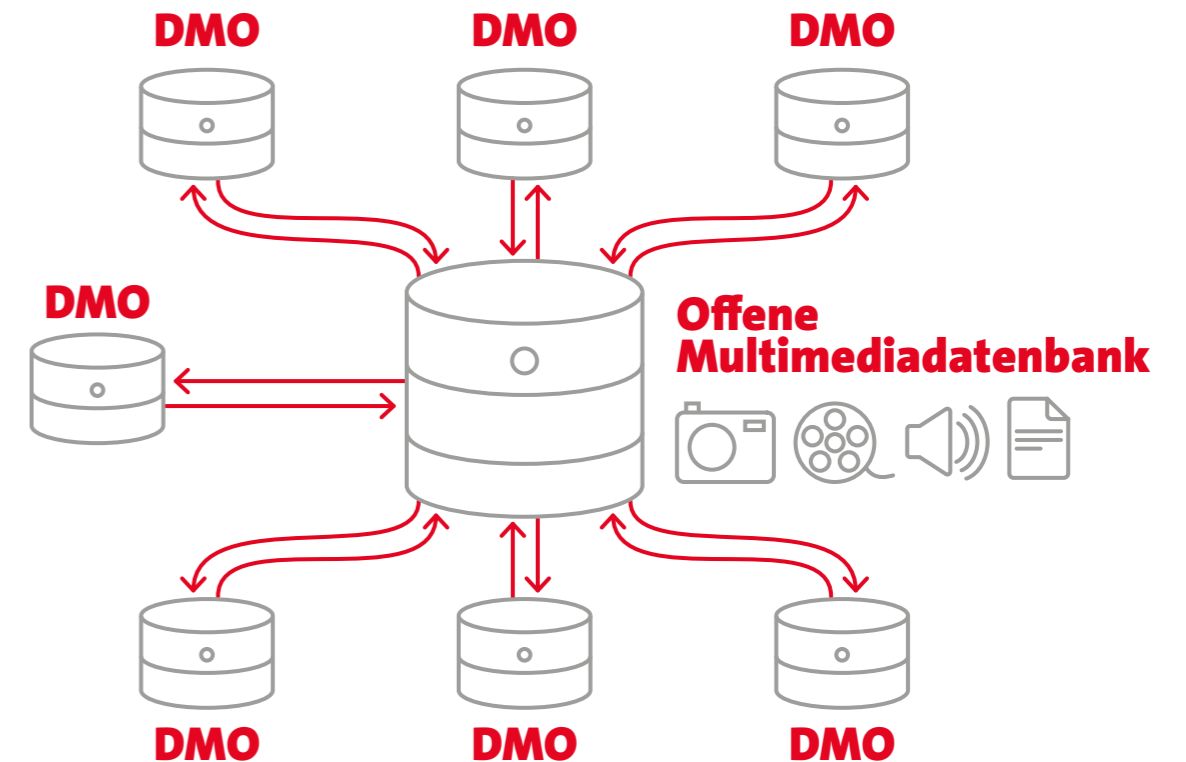
# EINE OFFENE MULTIMEDIADATENBANK

Die hochwertige und umfassende Aufbereitung von Daten wie Fotos, Videos oder Podcasts kann eine Herausforderung darstellen. Auf Landes- oder Regionalebene ist dafür ein Datenbanksystem empfehlenswert, in dem multimediale Inhalte gebündelt vorgehalten werden. Wichtig dabei ist es, dass in einer solchen Datenbank auch die Metadaten der Medieninhalte

mithilfe von schema.org beschrieben werden. Hierzu zählen neben der Angabe der Lizenz (Creative Commons, Open Content und andere) auch Geokoordinaten, Titel und Beschreibung des Videos oder Bildes, der Urheber usw. So sind die Medieninhalte maschinenlesbar und die Bedingungen für die weitere Nutzung sind eindeutig definiert. Die Metadaten liegen dann

in einer für den Knowledge Graph des Deutschlandtourismus kompatiblen Form vor und können dort mit Verlinkungen auf die Mediendateien eingebunden werden.

Eine solche Datenbank kann als Service gesehen werden, der für Leistungsträger und auf Ortsebene die Möglichkeit bietet, auf eine Vielzahl unterschied-



licher (multimedialer) Inhalte zuzugreifen und sie auch für die eigenen Kanäle zu nutzen. Gleichzeitig können eigene Inhalte dort eingepflegt werden, damit sie eine höhere Verbreitung erhalten. Über eine Mandantenfunktion können die Partner direkt auf die Datenbank zugreifen und sie bei Bedarf auch als Plattform für die eigenen Daten nutzen. Im Idealfall wird hierfür eine integrierte

Lösung eines technischen Dienstleisters genutzt, damit neben den Medieninhalten auch alle anderen Daten, z. B. zu Events oder POI konsolidiert und so direkt die doppelte Pflege von Datensätzen und Redundanzen vermieden und Synergien genutzt werden. Beim Aufbau eines solchen Systems ist darauf zu achten, dass nutzungs- und haftungsrechtliche Fragen vorab und

während des Betriebs klar geregelt sind, damit eine gemeinsame Nutzung störungsfrei möglich ist. Das Vorhalten hochwertiger Multimediale Inhalte hat daneben einen unmittelbaren Zusatznutzen in Suchmaschinen, da über offene und vollständig ausgezeichnete Medieninhalte die Sichtbarkeit bei Google und Co. steigt.

## ZENTRALE ERKENNTNISSE

- Die Dateninfrastruktur ist das Fundament der digitalen Destination, auf dem andere digitale Infrastrukturelemente aufbauen können.
- Eine gute Dateninfrastruktur ist eine wichtige Referenz, nach der Gäste den digitalen Reifegrad der Destination bewerten.
- Damit Daten verlässlich offen genutzt werden können, müssen sie unterschiedliche Qualitätskriterien erfüllen.
- Daten sollten so aufbereitet werden, dass sie unabhängig vom Ausgabekanal eingesetzt werden können.

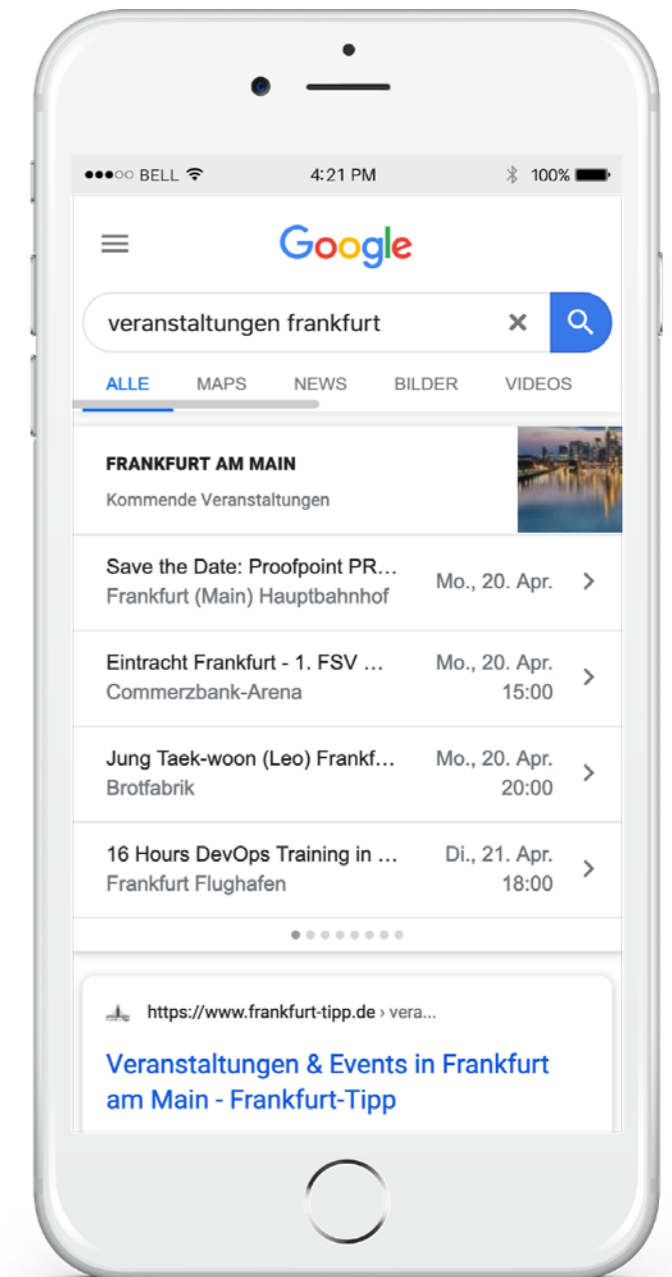
- Das Aufarbeiten von Daten kann an digitale Anwendungen geknüpft werden, die personalisiert in der Destination eingesetzt werden können.
- Wenn Daten interoperabel aufbereitet werden, können externe Datenquellen nahtlos integriert werden.
- Im Zuge der Datenaufbereitung können bestehende Schemata ergänzt werden. Dafür ist die Absprache mit anderen nötig, damit die Daten möglichst koordiniert ergänzt werden.
- Die Datenpflege sollte klar geregelt werden, damit Synergien genutzt werden und Doppelarbeit vermieden wird.

# STRUKTURIERTE DATEN UND SEO

## SUCHMASCHINEN WERDEN ZU ANTWORTMASCHINEN

Die Vertreter von Regionen und Orten sowie die Gastgeber sind meist diejenigen, die Basisangaben wie Adressdaten oder Öffnungszeiten pflegen. Es gilt also, sie zu motivieren, die Datenqualität in der Fläche zu verbessern. Die Suchmaschinenoptimierung (SEO = Search Engine Optimization) kann dabei eine große Hilfe sein, denn touristische Destinationen und Gastgeber möchten von potenziellen Gästen auch online gut gefunden werden – und Suchmaschinen wie Baidu, Bing, Google und Yandex sind hierfür das perfekte Einfallstor. Die Wege, um im Web sichtbar zu werden, ändern sich kontinuierlich, weil auch Suchmaschinen ihre Algorithmen ständig weiterentwickeln. Es deutet vieles darauf hin, dass Google seine Suchergebnisse stark an semantischen Kontexten ausrichtet, um Nutzern schnell kontextspezifische Antworten anzeigen zu können. Diese Antworten können Nutzer mittlerweile direkt lesen, ohne vorher aus einer langen Liste einen Link auswählen, ihn anklicken und sich auf der Seite orientieren zu müssen. Wie ist zurzeit das Wetter, wann hat das Museum geöffnet, welche Veranstaltungen finden diese Woche statt? Antworten auf derartige Fragen erhalten Nutzer inzwischen meist unmittelbar oben in den Suchergebnissen.

Wenn beispielsweise die Suchbegriffe „Veranstaltungen Frankfurt“ eingegeben werden, sind die ersten Ergebnisse keine Website-Links mehr, sondern Hinweise auf einzelne Veranstaltungen. Dabei ist für Nutzer nicht ohne Weiteres ersichtlich, wer Absender der angezeigten Informationen ist. Allerdings ist dies für sie auch nicht zwingend erforderlich, um einen Überblick über kommende Events zu erhalten. Wichtig ist, dass die Daten, die angezeigt werden, vollständig, korrekt und aktuell sind, damit sie sich bei der Vorbereitung auf eine Reise oder in der Urlaubsregion orientieren können.



# FÜR DAS DATEN- MANAGEMENT *motivieren*

## DER NUTZEN FÜR BETRIEBE UND DMO

Diese direkten Antworten werden auch als „Featured Snippets“, also hervorgehobene Suchergebnisse, bezeichnet. Die Antwort auf die gestellte Frage wird Nutzern unmittelbar in Form eines besonders hervorgehobenen Absatzes, einer Liste oder einer Tabelle angezeigt. Aufgrund ihrer starken Präsenz wird diese Darstellungsform alternativ auch „Position Zero“ genannt. Im Tourismus gibt es unterschiedliche Datentypen, die in Form von solchen Featured Snippets angezeigt werden: Lokale Brancheneinträge, Rezensionen, Veranstaltungen oder auch Rezepte gehören dazu. Doch wie erreichen es touristische Akteure wie Gastgeber oder DMO, dass sie in den Featured Snippets erscheinen? Google hilft es, wenn Angaben genau und eindeutig vorliegen. So können mehrere Veranstaltungen oder eine Liste von (touristischen) Betrieben einheitlich in den Suchergebnissen dargestellt werden. Eine Möglichkeit hierfür, die neben anderen Methoden auch von Google genutzt wird, sind strukturierte Daten. Sie kann Google verstehen und entsprechend anzeigen.

**Mehr Sichtbarkeit in Featured Snippets kann im Tourismus unter anderem durch strukturierte Daten bei lokalen Brancheneinträgen, Rezensionen, Veranstaltungen und Rezepten realisiert werden.**

# STRUKTURIERTE DATEN FÜR SUCHMASCHINEN

Strukturierte Daten spielen für Google und andere Suchmaschinen eine zunehmend größere Rolle, denn dank einer einheitlichen Auszeichnung ist es möglich, dass sie unmittelbar von Maschinen verstanden werden. Daten zu strukturieren bedeutet für Hotels beispielsweise, dass Basisangaben wie die Adresse, Geokoordinaten, Anzahl der Zimmer oder Sternkategorie in einer vorgegebenen Struktur vorliegen. Für Menschen ist eine Datenstruktur weniger wichtig als für Maschinen. Menschen können erkennen, dass mit Angaben wie „8 Uhr“, „um acht morgens“ und „morgens um 8:00“ immer das Gleiche gemeint ist. Bei Maschinen ist die Interpretation so heterogen strukturierter Angaben fehleranfällig.

**Strukturierte Daten helfen Maschinen dabei, Informationen zu interpretieren und kontextsensitiv auszugeben.**

Da für die Google-Suchmaschine ein maschinenlesbares Format eine Möglichkeit ist, um Angaben vereinheitlicht und besonders hervorgehoben anzuzeigen, können diese Daten auf Websites im Hintergrund integriert werden, damit sie von Google zu diesem Zweck genutzt werden.

### Was ist schema.org?

Strukturierte Daten müssen für den Einsatz in semantischen Kontexten einer einheitlichen Auszeichnungssprache folgen. Eine etablierte Ontologie dafür ist „schema.org“. Schema.org ist eine Initiative der großen Suchmaschinen Bing, Google, Yahoo! und Yandex. Es stellt ein Beschreibungssystem zur Verfügung, damit Daten in einer bestimmten Struktur bereitgestellt werden können. Innerhalb von schema.org gibt es also Schemata, mit denen verschiedene Arten von Daten (zu einem Hotel, einer Veranstaltung, einem POI usw.) beschrieben werden können.

### Tipps: Tools für strukturierte Daten

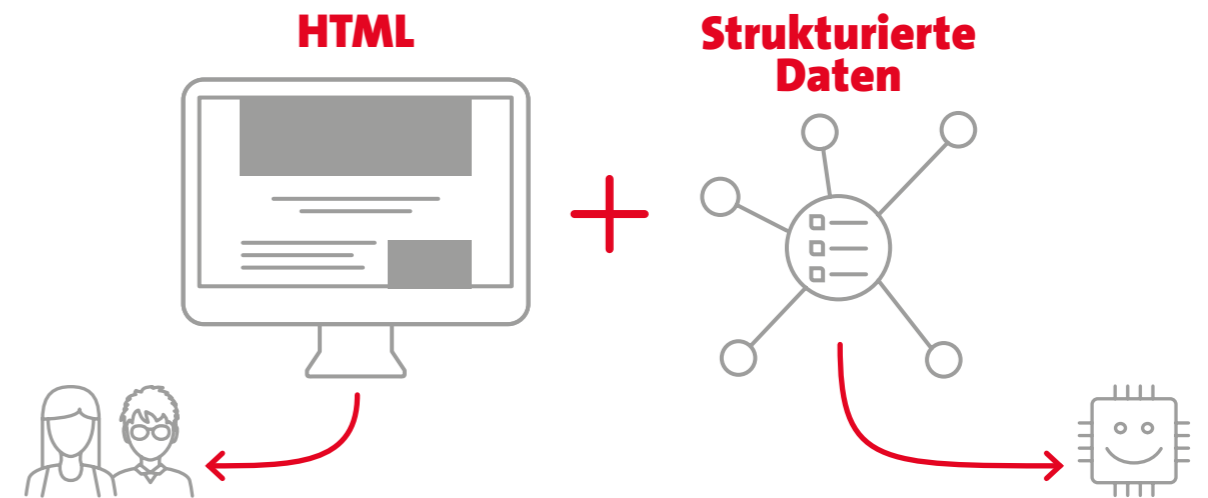
Welche Datentypen konkret relevant sind, ist in der Google Search Gallery dokumentiert. Dort zeigt Google, wie die Daten ausgezeichnet werden müssen, wann sie eingesetzt werden dürfen und welche Sichtbarkeit innerhalb der Suchergebnisse erzielt werden kann. [developers.google.com/search/docs/guides/search-gallery](https://developers.google.com/search/docs/guides/search-gallery)

Das Semantic Technology Institute (STI) der Universität Innsbruck stellt ein Tool zum Erstellen und Testen von strukturierten Daten sowie zur Erzeugung eines JSON-LD-Formats zur Verfügung. [www.semantify.it/validator](https://www.semantify.it/validator)

Für diese maschinenlesbaren Beschreibungen mit dem Ziel, Inhalte eindeutig zu bezeichnen, hat sich ein Vokabular etabliert: schema.org. Dieser einheitliche Beschreibungsrahmen, der mit einer technischen Dokumentation vergleichbar ist und in der Fachsprache aufgrund des wissensorientierten Aufbaus als Ontologie bezeichnet wird, gibt vor, in welcher Form Angaben zu bestimmten Datentypen, z.B. zu Veranstaltungen, hinterlegt werden müssen, damit sie konform mit dem jeweiligen Schema sind. Bei Veranstaltungen müssen neben einem Namen auch die Adresse des Veranstaltungsorts, das Datum und die Uhrzeit, der Ticketpreis, der Künstler,

die Sprache, in der die Veranstaltung stattfindet, usw. in einer spezifischen Form hinterlegt werden. Für all dies gibt schema.org einen klaren Rahmen vor.

Wenn diese Datentypen mithilfe von schema.org ausgezeichnet worden sind, können sie mittels eines maschinenlesbaren Formats wie etwa JSON-LD auf der Website integriert werden. Dies ist eine wichtige Grundlage, wenn sichergestellt werden soll, dass die Inhalte aus einem bestimmten Datentyp noch vor den regulären Suchergebnissen angezeigt werden.



**Beschreibungen direkt im HTML-Code können von Menschen verstanden werden, Maschinen benötigen dazu Unterstützung. Eine Möglichkeit sind strukturierte Daten mittels einer Auszeichnung nach schema.org**

## WAS IST DER GOOGLE KNOWLEDGE GRAPH?

Google ist bestrebt, Nutzern auf ihre Anfrage unabhängig vom Anwendungsfall (Desktop, Mobile oder sprachbasiert) direkt eine Antwort zu liefern. Dafür baut Google bereits seit einigen Jahren einen Knowledge Graph auf, der unterschiedliche Datenquellen integriert. Gibt ein Nutzer beispielsweise „Büsum“ als Suchbegriff ein, so können mithilfe des Knowledge Graph auch Angaben zum Wattenmeer, zur Einwohnerzahl, zur Fläche, zum Wetter usw. in den Suchergebnissen angezeigt werden. Meist geschieht dies in einer separaten Box auf der rechten Seite (OneBox) der Suchergebnisse. Auch bei der mobilen Suche stehen die Antworten oberhalb der regulären Ergebnisse. Zusätzlich werden geografische Angaben in Google Maps geliefert, Bilder von Büsum angezeigt usw.

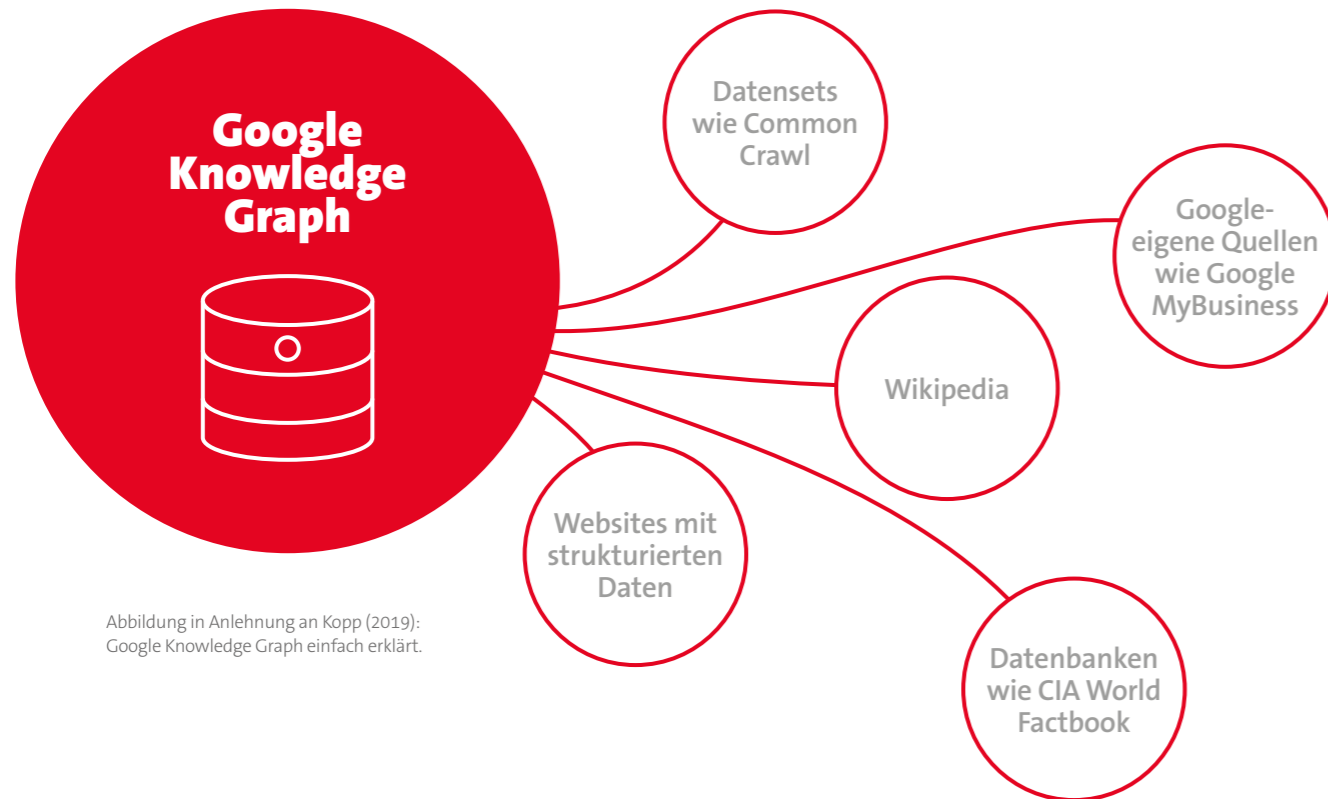


Abbildung in Anlehnung an Kopp (2019): Google Knowledge Graph einfach erklärt.

Das übergeordnete Ziel des Knowledge Graph ist es, Informationen, die dezentral im Web zur Verfügung stehen, zu verbinden und auf die jeweilige Suchanfrage abzustimmen. Orte, Personen und andere Informationen werden also in Beziehung zueinander gesetzt, und es werden Ergebnisse für Suchanfragen antizipiert, die die Nutzer nicht explizit formuliert haben müssen. Das Wort „Knowledge“ verweist dabei auf den Anspruch, aus Informationen Wissen zu kreieren. Es wird deutlich, dass für derartige Funktionen die Beziehung der Daten zueinander erheblich an Relevanz gewinnt. Der Knowledge Graph wird damit zur zentralen Wissensbasis, die auch von Google Assistant, Google Maps und vielen weiteren Anwendungen von Google genutzt werden kann. Eine dieser Datenquellen sind Websites (beispielsweise von Leistungsträgern), auf denen nach schema.org strukturierte Daten hinterlegt wurden.

# VORTEILE STRUKTURIERTER DATEN FÜR TOURISTISCHE BETRIEBE UND ORTE

### Bessere Sichtbarkeit im Web

Betriebe profitieren direkt, denn strukturierte Daten sind die Basis für die Anzeige bei Google und anderen Suchmaschinen in den Featured Snippets.

### Grundlage für Sprachassistenten

Gäste suchen nicht mehr nur auf Websites oder bei Google. Sie reden auch mit Sprachassistenten: „O.k., Google“, „Hey, Siri“, „Alexa“. Digitale Assistenten versuchen mittels Algorithmen Fragen zu verstehen und per Sprachrückgabe eine Antwort zu übermitteln. Strukturierte Daten, die auf einer Ontologie wie schema.org basieren, können von Maschinen besser verstanden werden und daher die Grundlage bilden, um kontextsensitive Antworten zu liefern.

### Datenarchitektur schlägt Website

Für Gäste wird immer weniger ersichtlich sein, woher welche Daten stammen und wer sie zur Verfügung gestellt hat. Allerdings ist dies aus Gästeperspektive auch unerheblich. Die Hauptsache ist, dass die Daten richtig sind. Hieraus resultiert, dass die eigene Website immer mehr an Relevanz verlieren und gleichzeitig die Bedeutung der Datenarchitektur deutlich zunehmen wird.

### Ausrichtung auf die Zukunft

Die innerhalb der eigenen Website strukturierten Daten können direkt von Bing, Google usw. abgerufen werden (Crawling). Da diese Daten nun ohnehin offen zur Verfügung stehen, ist es sinnvoll, sie auch für andere Anbieter zugänglich zu machen. Ein Ziel im Rahmen des Open-Data-Projekts ist die Überführung der Daten in einen

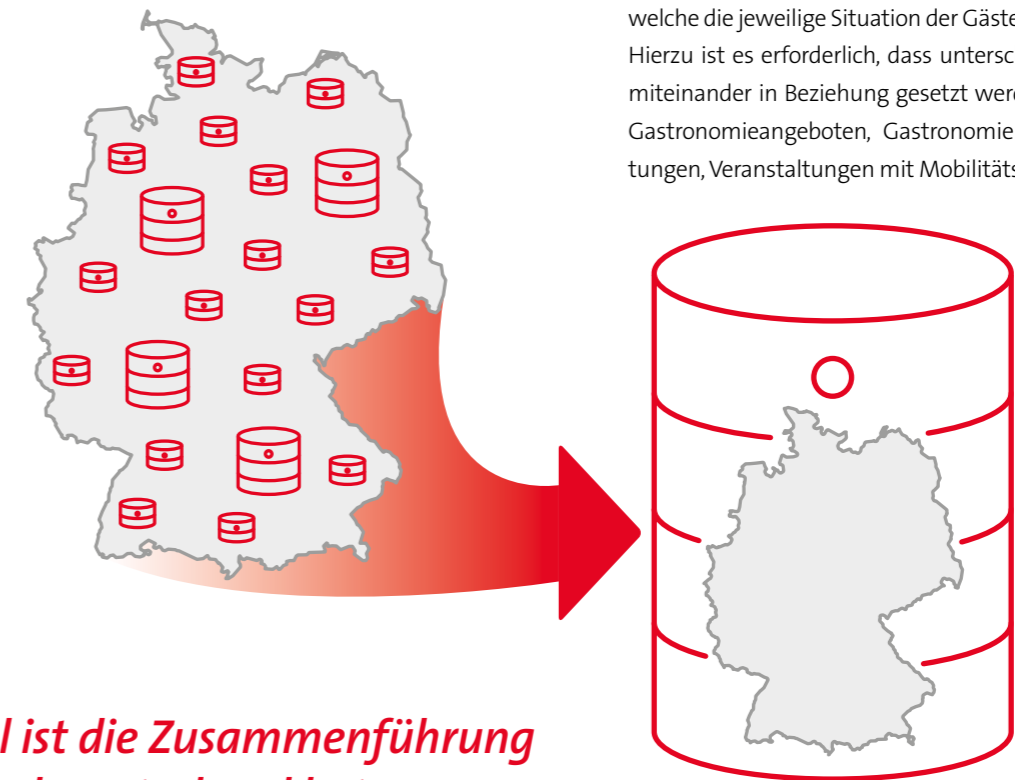
Daten-Hub auf Landesebene und die anschließende Einspielung in den Knowledge Graph des Deutschlandtourismus. Dort stehen sie in großem Umfang offen und zur Weiternutzung in einer modernen Datenarchitektur zur Verfügung.

## ZENTRALE ERKENNTNISSE

- Suchmaschinen entwickeln sich zu Antwortmaschinen, die Suchanfragen direkt beantworten.
- Strukturierte Daten ermöglichen eine priorisierte Sichtbarkeit in Suchmaschinen.
- Der Google Knowledge Graph integriert unterschiedliche Datenquellen, um Antworten direkt und kontextsensitiv anzeigen zu können.
- Strukturierte Daten helfen Maschinen dabei, Informationen zu verstehen und zu interpretieren.
- Mit schema.org liegt ein Beschreibungsrahmen vor, mit dem bestimmte Datentypen strukturiert werden können.
- Wenn Daten strukturiert vorliegen, können sie auch perspektivisch eine gute Grundlage für Sprachassistenten sein.
- Daten, die mit schema.org beschrieben werden, können in einen Knowledge Graph des Deutschlandtourismus überführt werden.

## EIN KNOWL- EDGE GRAPH ALS MODERNE FORM DER DATEN- ARCHITEKTUR

Gäste werden künftig zunehmend auch sprachbasiert nach Informationen suchen. Die Sprachanfragen werden also mittels Diktierfunktion auf dem Smartphone gesprochen oder in Form von Fragen an digitale Assistenten wie den Google Assistant oder Alexa von Amazon gerichtet. Bei der Spracheingabe ist zu beachten, dass sich die Anfragen und auch die erwarteten Antworten von einer klassischen Suchanfrage unterscheiden. Die Komplexität steigt, weil Anfragen oftmals in einem spezifischen Kontext und in Abhängigkeit von Wetter,zeitigem Aufenthaltsort, persönlichen Präferenzen usw. gestellt werden. Bei der Frage „Was kann ich am Wochenende in Stadt X unternehmen?“ sollte somit die natürliche Sprache entschlüsselt und eine konkrete personalisierte Antwort gegeben werden, welche die jeweilige Situation der Gäste mit einbezieht. Hierzu ist es erforderlich, dass unterschiedliche Daten miteinander in Beziehung gesetzt werden: Touren mit Gastronomieangeboten, Gastronomie mit Veranstaltungen, Veranstaltungen mit Mobilitätsoptionen usw.



*Ziel ist die Zusammenführung des dezentral und heterogen vorliegenden Datenbestands in einem zentralen und offenen Knowledge Graph für den Deutschlandtourismus, der von allen touristischen Akteuren und externen Dienstleistern gemeinschaftlich genutzt werden kann.*

# KNOWLEDGE GRAPHS UND Künstliche INTELLIGENZ

Graph-Datenbanken bilden die Basis, um solche situationsgerechten Antworten für Gäste liefern zu können. Aufgrund der Datenarchitektur in Form eines Netzwerks können einzelne Datenpunkte sehr gut zueinander in Beziehung gesetzt werden. So wie in der realen Welt ÖPNV, Veranstaltungsorte, Attraktionen (POI) oder Restaurants in einer Stadt mitein-

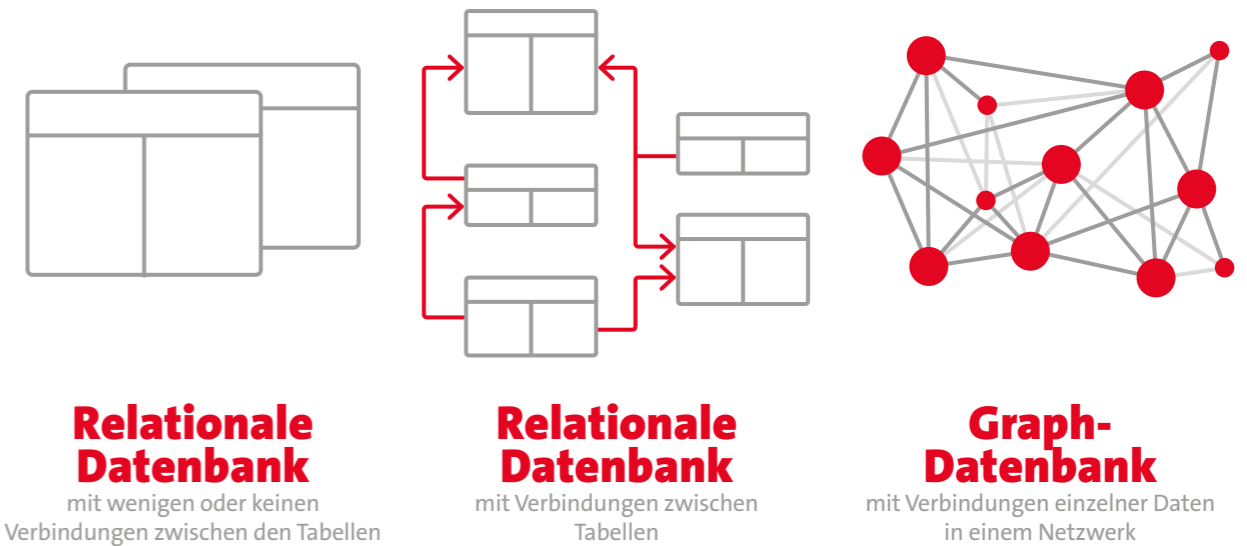
in Graph-Datenbanken ergeben sich Zusammenhänge bereits durch eine saubere Dateneingabe, bei der die Beziehungen explizit definiert werden. Zusätzlich ergeben sich Verknüpfungen neu eingepflegter Daten durch ihren Bezug zu bereits gespeicherten Daten, beispielsweise über deren Georeferenzierung (sogenanntes Geo-Reasoning).

## Über Graph-Datenbanken können Beziehungen zwischen Daten sehr gut abgebildet werden.

ander in Beziehung stehen, können diese Verbindungen auch in einer Graph-Datenbank dargestellt werden. Dabei muss nicht jede Beziehung neu programmiert werden, denn

Um eine derartige Funktionalität zu erreichen, müssen Daten eine entsprechende Qualität aufweisen und in einem solchen Knowledge Graph in Beziehung zueinander gesetzt werden. Zusätzliche Angaben wie Geokoordinaten sind dabei notwendig, um die Verbindung von einem Ausflugsziel zum nächstgelegenen Restaurant herzustellen. Das heißt, die Genauigkeit bei der Datenpflege gewinnt an Bedeutung. Ziel ist es, dass der in Deutschland dezentral und heterogen vorliegende touristische Datenbestand über einen Knowledge Graph verbunden wird.

### Die Vernetzung von Daten mithilfe unterschiedlicher Datenbanksysteme



## Die unterschiedlichen Datenbestände der DMO sollen vereinheitlicht werden und zentral für alle zur Verfügung stehen.

### GRAPH-DATENBANKEN IN ABGRENZUNG ZU RELATIONALEN DATENBANKEN

Mit dem Begriff der Datenbank werden oftmals Tabellen mit vielen Spalten und Zeilen assoziiert, die einer Excel-Tabelle ähneln. Derartige Datenbanken werden auch als relational bezeichnet, weil die einzelnen Tabellen über Relationen miteinander verknüpft werden können. Hierdurch wird es beispielsweise möglich, eine Verbindung zwischen einer Sehenswürdigkeit (POI) und nahe gelegenen Restaurants zu definieren. Derartige Beziehungen können in relationalen Datenbanken ausgebaut werden. Allerdings sind die Tabellen in sich starr und können nur umständlich geändert werden. Zudem führen sehr

viele und mehrstufige Beziehungen (Relationen), die über das Verknüpfen von Tabellen entstehen, schnell zur Unübersichtlichkeit.

Graph-Datenbanken unterscheiden sich von relationalen Datenbanken in ihrer Struktur und in ihrem Aufbau. Sie werden in einer Netzwerkstruktur angelegt. Knoten (visuell als Punkte dargestellt) werden durch Kanten (dargestellt als Linien) miteinander verbunden. Die möglichen Verbindungen in dieser Netzwerkstruktur sind deutlich flexibler als in einer relationalen Datenbank. Daten und ihre Beziehung

zueinander können angepasst und ausgetauscht werden, sodass flexible Veränderungen und Erweiterungen möglich sind.

Derzeit liegen touristische Daten weitestgehend in relationalen Datenbanken vor und dort in einzelnen Tabellen, die kaum in Beziehung miteinander gesetzt werden. Ziel ist es, diese Daten so aufzuarbeiten, dass sie einheitlich vorliegen, um so eine Verbindung von Inputs aus unterschiedlichen DMO herzustellen. Die Beziehung von Daten miteinander kann grundsätzlich auch in relationa-

len Datenbanken durch Verbindungen hergestellt werden. Dies wird jedoch schnell unübersichtlich, da Abfragen über mehrere Ebenen sehr komplex werden können. Graph-Datenbanken hingegen sind dafür ausgelegt, die Beziehung von Daten zueinander abzubilden. Die Datenarchitektur in Netzwerkstrukturen wird immer wichtiger, weil einheitlich beschriebene Daten und ihre Beziehung zueinander von Maschinen automatisch verstanden und weiterverarbeitet werden können, was eine wichtige Unterstützung für KI-Anwendungen ist. Auch Start-ups können diese Form der Datenhaltung

sehr einfach entschlüsseln, wodurch sie direkt auf den Datenbestand zugreifen und innovative Ideen umsetzen können, ohne sich damit aufhalten zu müssen, die Logik der Beziehung der Daten zueinander umständlich zu entschlüsseln. Daher soll eine zentrale Graph-Datenbank für den Deutschlandtourismus entwickelt werden.

Google betreibt unter anderem eine solche Graph-Datenbank, die das Unternehmen „Knowledge Graph“ nennt, weil das Ziel darin besteht, über die Nutzung diverser Datenquellen kontextsensitive Antworten zu liefern.

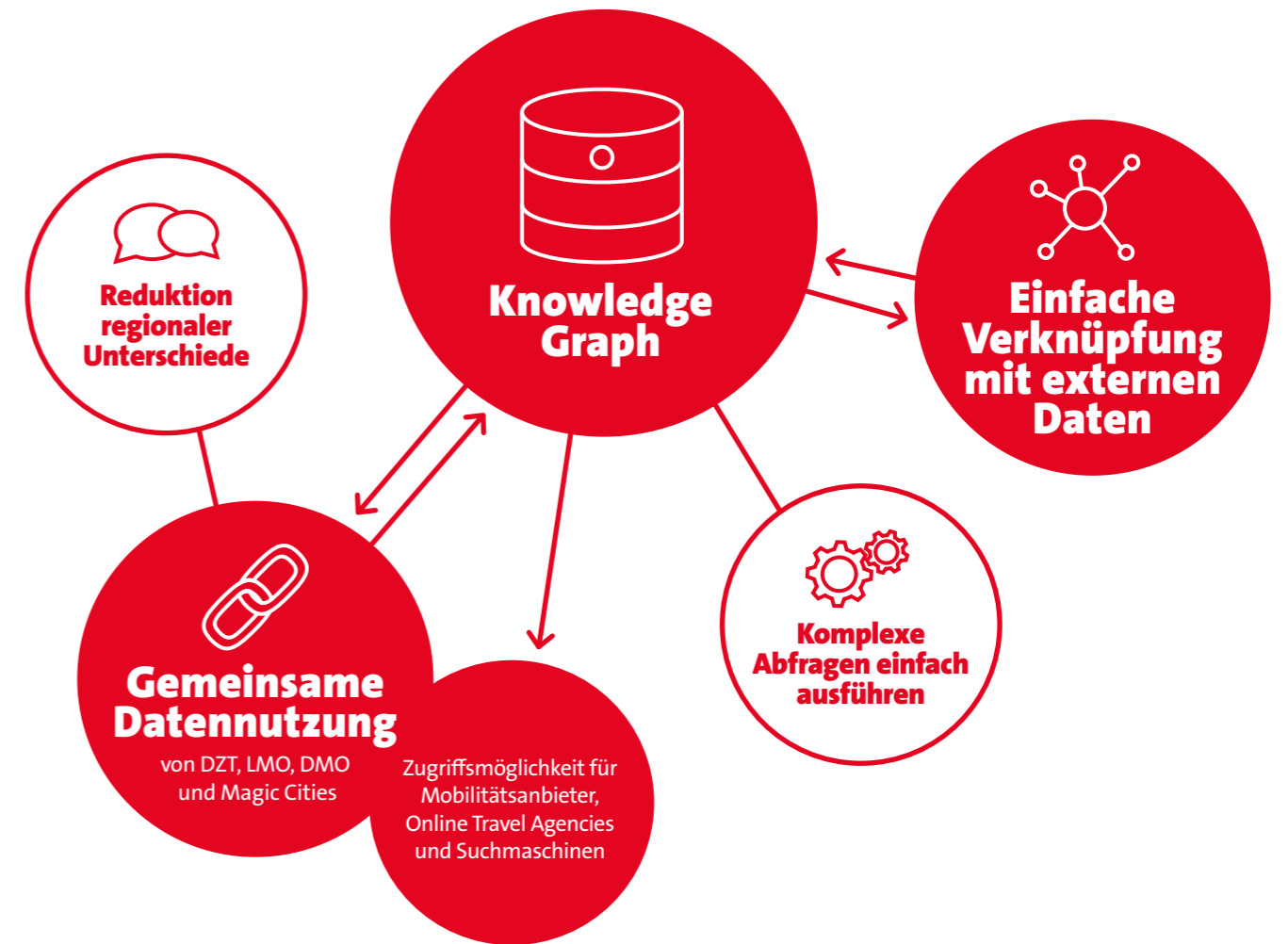
Google kann beispielsweise passende gastronomische Angebote oder Veranstaltungen entlang eines Wanderwegs anzeigen. Über den Zugriff auf diese Netzwerkstruktur der Daten können auch bessere Antworten für Sprachassistenten erzeugt werden. Der Nachteil dieses Knowledge Graph von Google: Er ist nicht offen zugänglich und wird nur von Google für die eigenen digitalen Anwendungen genutzt. Es kann somit nicht auf bereits bestehende Verknüpfungen innerhalb des Google-Universums zurückgegriffen werden.

# VORTEILE EINES KNOWLEDGE GRAPH FÜR DEN DEUTSCHLANDTOURISMUS

Deshalb soll ein offener und unabhängiger Knowledge Graph für den Deutschlandtourismus etabliert werden. Touristische Akteure profitieren von der Bereitstellung der Daten in einem solchen Knowledge Graph durch die Verknüpfung mit anderen Daten. Es können beispielsweise, basierend auf Geodaten, Informationen über nahe gelegene Restaurants auf Wander- oder Radrouten ausgegeben und viele weitere Beziehungen zwischen diversen Daten hergestellt werden. Hierdurch wird eine überregionale Vernetzung im Knowledge Graph des Deutschlandtourismus etabliert, da

die touristischen Daten aller teilnehmenden Akteure einheitlich ausgezeichnet und integriert werden. Somit sind Verbindungen von Daten bundesweit möglich, was beispielsweise dann interessant ist, wenn Touren sich über mehrere Bundesländer hinweg erstrecken. Auf dieser Basis können reale und überregionale Kooperationen entstehen, durch die neue digitale Services für Gäste entwickelt werden. Diese umfangreichen Möglichkeiten zur Nutzung der Daten unterstützen auch eine Vorbereitung auf Anwendungen, die auf Künstlicher Intelligenz beruhen. Denn über die einheitliche

Beschreibung der Daten mithilfe einer etablierten Ontologie wie schema.org und ihre Ablage in einer Netzwerkstruktur werden sowohl die Daten selbst als auch ihre Beziehungen zueinander maschinenlesbar. Dazu müssen nicht zwingend eigene Anwendungen entwickelt werden. Die Daten, die sich im Knowledge Graph des Deutschlandtourismus befinden, können außerdem genauso von Google genutzt werden wie auch von anderen externen Akteuren wie Mobilitätsanbietern usw. Ziel ist es, hierüber eine maximale Sichtbarkeit zu erreichen.



## **Gemeinsame Datennutzung**

Die Daten in einem Knowledge Graph des Deutschlandtourismus sind für alle Akteure nutzbar. Ebenso können Mobilitätsanbieter, Online Travel Agencies oder Suchmaschinen auf den Datenbestand zugreifen und ihn nutzen.

- + Gäste: Mehrwert durch umfangreiche Möglichkeiten zum Abruf bestehender Daten
- + Tourismusbranche: verbesserter Datenbestand durch die gemeinschaftliche Anreicherung im Knowledge Graph

## **Reduktion regionaler Unterschiede**

Ein Knowledge Graph basiert aufgrund der integrierten Schemata auf einer einheitlichen Struktur. Sprachliche Unterschiede zwischen Regionen, weil ein Restaurant auch Lokal, Gasthof, Wirtshaus, Gastwirtschaft, Speiselokal, Gastlokal usw. genannt werden kann, werden hierdurch aufgefangen. Alle dezentral vorliegenden Daten, die nach diesen Vorgaben aufbereitet wurden, können ohne zusätzlichen Aufwand miteinander in Beziehung gesetzt werden. Ohne aufwendige Schnittstellenintegration können diese Daten in einen Knowledge Graph integriert und zudem auch wieder von dort zu diversen regionalen Datenbanksystemen zurückgespielt werden.

- + Gäste: Mehrwert durch verbesserten überregionalen Datenabruf
- + Tourismusbranche: Mehrwert durch Verringerung einer möglichen Einschränkung der Datennutzung, da alle Daten gleichermaßen verstanden werden

## **Einfache Verknüpfung mit externen Daten**

Externe Daten wie Wetterinformationen, Geoinformationssysteme oder Bestände aus den Kommunen können in den Knowledge Graph integriert werden. Hieraus folgt eine Verknüpfung mit Daten, die primär nicht touristisch sind, aber dennoch eine Bedeutung für den Tourismus haben.

- + Gäste: Mehrwert durch eine umfassende Informationsbasis
- + Tourismusbranche: Mehrwert durch reduzierte Kosten aufgrund der Nutzung externer Datenquellen

## **Komplexe Abfragen einfach ausführen**

Aufgrund der Netzwerkstruktur innerhalb des Knowledge Graph und der semantischen Beschreibung der Daten ist eine hohe Effizienz auch bei komplexen Anfragen möglich. Der Vorteil ist, dass die Gesamtmenge der Daten keinen Einfluss auf die Komplexität des Schemas hat und somit unmittelbar verstanden und angewandt werden kann. Mehr Daten bedeuten somit lediglich bessere Antworten.

- + Gäste: Mehrwert durch bessere Antworten
- + Tourismusbranche: Mehrwert durch Schaffung von komplexen datenbasierten Services

# DER KNOWLEDGE GRAPH ALS DATENARCHITEKTUR DER ZUKUNFT

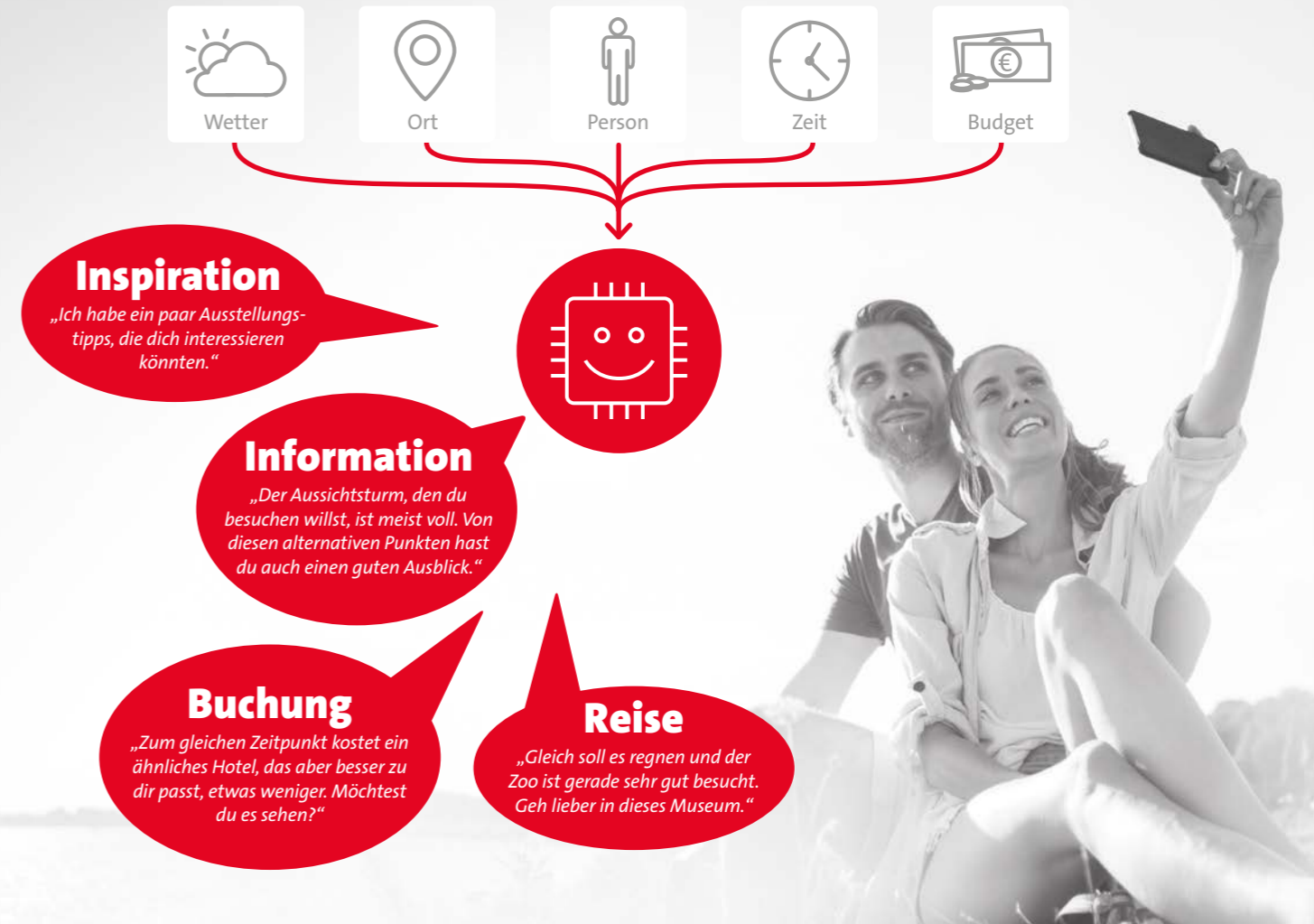
Anwendungen der Künstlichen Intelligenz (KI) wirken oft noch wie Science-Fiction. Aber sie werden schneller Standard sein, als es heute manchem vorstellbar erscheint. Deshalb ist es wichtig, jetzt schon die Datengrundlage dafür zu legen. Der Knowledge Graph spielt dabei für den Deutschlandtourismus eine wesentliche Rolle. Denn Künstliche Intelligenz ist in mehreren Punkten nicht mit der menschlichen Intelligenz vergleichbar. Konkret bedeutet dies:

- Maschinen lernen über Algorithmen, indem sie Daten auswerten und in diesen Muster erkennen. Das kann im Tourismus Preisentwicklungen, Besucherströme usw. betreffen.
- Aufgrund der Mustererkennung können Maschinen bestimmte Sachverhalte vorhersagen (Predictive Analytics), z. B. bei der Frage: Bei welcher Attraktion ist es wann besonders voll und wie wirkt sich das auf die Preisgestaltung aus?
- Basierend auf solchen Vorhersagen können gezielte Empfehlungen für Gäste ausgesprochen werden: z. B. welche Ausflugsziele an einem bestimmten Urlaubstag wenig frequentiert sind und mit welchem Transportmittel die Anreise dorthin am schnellsten und günstigsten ist?
- Diese Empfehlungen basieren auf dem erfassten Nutzerverhalten und sind gezielt personalisierbar: Zum Beispiel wird dem Gast dann ein Restaurant empfohlen, das am besten zu ihm passt.

**Die Daten in einem Knowledge Graph helfen dabei, automatisiert personalisierte Empfehlungen an Gäste zu geben.**

Die Antworten und Vorhersagen, wie sie die genannten Beispiele liefern, können aus einem Knowledge Graph sehr gut extrahiert werden. Denn in Graph-Datenbanken können über Abfragen selbstständig sinnvolle Verknüpfungen (z. B. basierend auf der geografischen Lage) erstellt und auf der Grundlage von Erfahrungen angepasst werden. Nehmen Gäste bestimmte Angebote an, kann das System sich dank dieses Feedbacks immer feiner justieren und noch passgenauere Vorschläge machen. Bevor Maschinen jedoch autonom arbeiten können, benötigen sie eine gute Datenbasis. Die Daten sollten daher zum einen einheitlich ausgezeichnet sein und zum anderen in einer Netzwerkstruktur vorliegen. Ist dies der Fall, können sie über Algorithmen in jede erdenkliche Richtung abgefragt werden. Aus diesem Grund ist die technische Umsetzung des Knowledge Graph für den Deutschlandtourismus immer in Zusammenhang mit der Etablierung eines gemeinsamen Datenstandards zu sehen.

## BEISPIEL FÜR DIE ANWENDUNG EINES AUTONOMEN RECOMMENDERS



Autonome Recommender verfolgen das Ziel, Touristen zu unterstützen, gleichzeitig besteht die Möglichkeit, sie in ihrem Verhalten zu beeinflussen. So können Vorhersagen (Predictive Analytics) und daraus abgeleitete persönliche Empfehlungen sowohl als digitaler Service für Gäste an der Destination bereitgestellt als auch als Instrument der Besucherlenkung genutzt werden.

Grundlage der Echtzeitempfehlungen kann der Datenbestand des Knowledge Graph für den Deutschlandtourismus sein. Seine Funktionen können zu einem autonomen Recommender als Urlaubsbegleitung zusammengeführt werden.

## ZENTRALE ERKENNTNISSE

- In Graph-Datenbanken werden die vorliegenden Daten in Beziehung zueinander gesetzt.
- Verschiedene Datenquellen können dabei miteinander verknüpft werden.
- Mithilfe von Graph-Datenbanken können Antworten auf komplexe Suchanfragen gegeben werden.

- Graph-Datenbanken bilden die Grundlage, um zukünftig KI-Anwendungen gestalten und nutzen zu können.
- Mit der Etablierung eines Knowledge Graph für den Deutschlandtourismus wird eine moderne Datenbankarchitektur geschaffen, die die Basis für digitale Anwendungen der Zukunft bildet.



# DAS OPEN-DATA-PROJEKT DES TOURISMUSSTANDORTS DEUTSCHLAND

# DAS Open- Data- PROJEKT

Das derzeit laufende Open-Data-Projekt ist ein Gemeinschaftsprojekt der Deutschen Zentrale für Tourismus (DZT), der Landesmarketingorganisationen (LMO) und der Magic Cities. Ziel ist es, die touristischen Daten Deutschlands in einem Knowledge Graph zu bündeln. Ein solcher Knowledge Graph bildet die Grundlage, um den Deutschlandtourismus auf das Zeitalter der Künstlichen Intelligenz vorzubereiten – und damit auf die Zukunft.

***Ein Knowledge Graph für den Deutschlandtourismus ist sinnvoll, da er die Basis darstellt, um die vielfältigen Informationsbedürfnisse von Gästen in unterschiedlichen Situationen aus einer Hand zu decken.***

Dass die Bündelung der touristischen Daten Deutschlands in einem Knowledge Graph wichtig ist, zeigen die veränderten Gewohnheiten der Gäste:

- Gäste nutzen unterschiedliche digitale Kanäle und Plattformen, um sich vor, während und nach ihrer Reise zu informieren. Touristische Daten müssen deshalb auf allen Kanälen und Plattformen sichtbar werden. Dies gilt unabhängig davon, wer Anbieter der Daten oder der Plattform ist.
- Gäste nutzen verschiedene Technologien, um digital bereitgestellte Informationen abzurufen, was unterschiedliche Anforderungen an die Datenaufbereitung stellt. So etablieren sich neben der textbasierten Nutzung auch sprachbasierte Suchanfragen. Die Aufbereitung von Daten muss diese Entwicklung mit einkalkulieren.
- Gäste benötigen auf jedem Kanal und in jeder Form der Darstellung den gleichen aktuellen Informationsstand. Die Daten (= Inhalt) sollten deshalb unabhängig von der Art der Ausgabe (= Form) bereitgestellt werden.
- Gäste ändern aufgrund neuer Kanäle und Technologien ihr Informationsverhalten dynamisch. Daten müssen deshalb bereits heute so aufbereitet werden, dass sie auch für zukünftige Technologien – insbesondere mit Blick auf die Künstliche Intelligenz – nutzbar sind.

Für all diese Anforderungen ist eine moderne touristische Dateninfrastruktur notwendig.

***Die Kombination aus Knowledge Graph und Open Data sichert die zukunftsfähige Nutzbarkeit von touristischen Daten.***

## WIE FUNKTIONIERT DER KNOWLEDGE GRAPH FÜR DEN DEUTSCHLANDTOURISMUS?

Der Knowledge Graph für den Deutschlandtourismus erhält seine Daten aus den diversen Datenbanken auf Ebene der Bundesländer, Regionen, Magic Cities usw. Diese Datenbanken werden wiederum von Leistungsträgern und Orten gepflegt. Der Knowledge Graph baut also auf der Arbeit aller touristischen Akteure im Deutschlandtourismus auf.

Ergänzend werden externe Datenquellen integriert. Dies können öffentliche Verwaltungsdaten sein, Datenbestände aus Projekten wie der Linked Open Data Cloud oder auch direkt von Anbietern wie dem ÖPNV usw.

**Die Daten des Knowledge Graph werden gebündelt und stehen einheitlich für die Nutzung zur Verfügung.**

Innerhalb der Graph-Datenbank sind dann verschiedene Medientypen wie Texte, Fotos oder Videos sowie unterschiedliche Informationen, etwa zu POI, Veranstaltungen oder Touren, integriert. Fotos und anderes Multimediainhalt liegen dabei in Form einer Verlinkung vor. So können alle touristisch relevanten Inhalte gebündelt und zugänglich gemacht werden. All diese

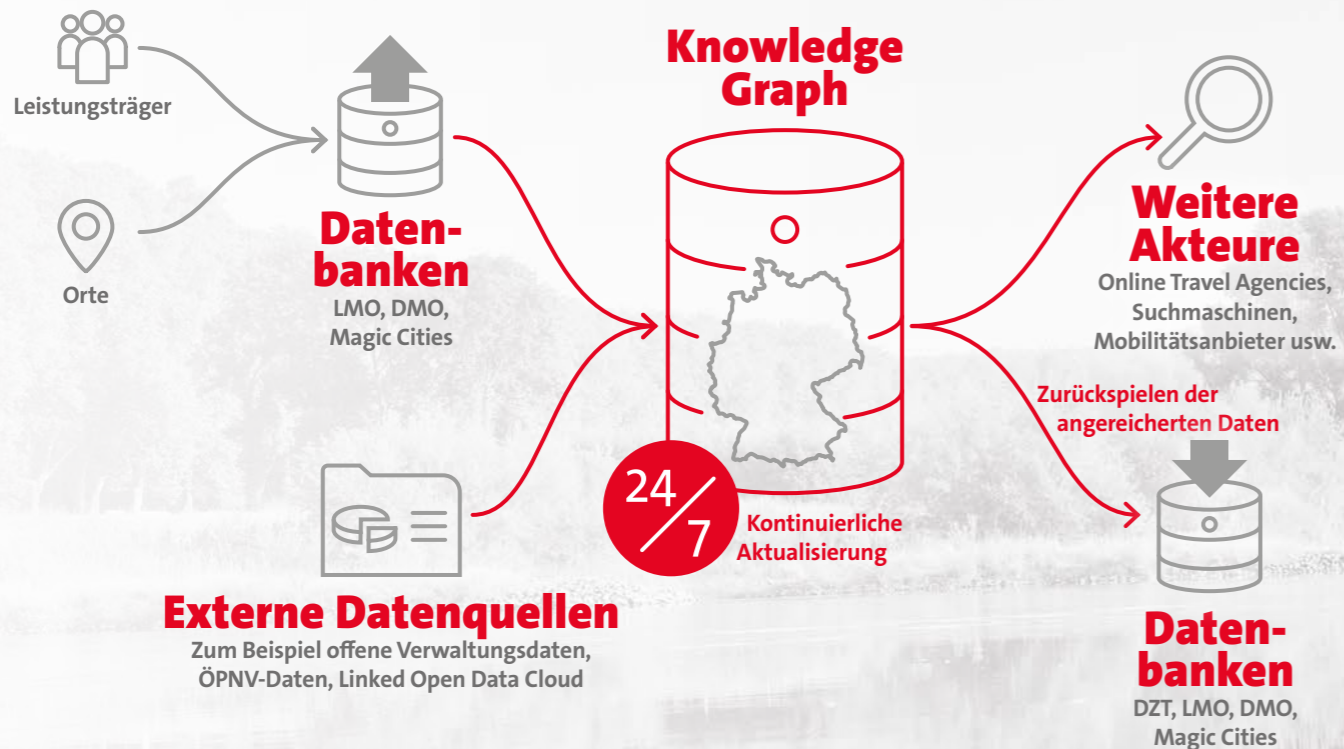
Daten sind miteinander vernetzt und wurden durch externe Daten angereichert, sie können kontextsensitiv abgerufen werden.

Konkret bedeutet dies, dass bisherige Unterschiede bei der Aufbereitung der Daten ausgeglichen werden, wodurch vielfältige Kooperationsprojekte möglich werden. Die Daten können in Echtzeit abgerufen werden, sodass immer die aktuellste Version vorliegt.

Die DZT, LMO, DMO und die Magic Cities sowie alle anderen beteiligten Akteure können die angereicherten Daten des Knowledge Graph gezielt selbst für digitale Anwendungen oder für die eigenen Kanäle nutzen. Die Daten können ebenso von weiteren Akteuren eingesetzt werden, da sie losgelöst von konkreten Anwendungen verfügbar sind. Zu beachten ist, dass externe Akteure diese Daten nur dann ohne Einschränkung nutzen dürfen, wenn sie über eine entsprechende Open-Data-Lizenz verfügen. Um eine größtmögliche Nutzung und damit Sichtbarkeit der Daten für Touristen sicherzustellen, sollten offene Lizenzen für möglichst alle Daten, die im Knowledge Graph vorgehalten werden, etabliert werden.

**Die Daten des Knowledge Graph können sowohl von allen beteiligten touristischen Akteuren genutzt werden als auch von externen Anbietern.**

### DATENFLUSS FÜR DEN KNOWLEDGE GRAPH DES DEUTSCHLANDTOURISMUS



Niedersachsen, Weserradweg

# DIE WISSENSPLATTFORM ZUM OPEN-DATA-PROJEKT

## ALLES ZUM OPEN-DATA-PROJEKT AUF EINEN BLICK

	Einheitlichen Datenstandard etablieren	Knowledge Graph für den Deutschlandtourismus erstellen	Wissenstransfer garantieren
Ziel	Datenbanken sollen unproblematisch miteinander verknüpft werden können. Dafür wird ein gemeinsamer Datenstandard benötigt.	Durch die Etablierung eines gemeinsamen Datenstandards können Daten technisch in einem Knowledge Graph in Beziehung zueinander gesetzt werden, und dies schafft damit neues Wissen.	Die Akteure im Tourismus benötigen unterschiedliche Informationen, um Linked Open Data in der eigenen Organisation zu etablieren. Hierfür ist die Zusammenstellung und Distribution von entsprechendem Wissen notwendig.
Hintergrund	Schema.org ist eine etablierte Beschreibungssprache, um Daten für Suchmaschinen auszuzeichnen. Dieser De-facto-Standard hat sich im Deutschlandtourismus durchgesetzt und wird von vielen Destinationen bereits eingesetzt.	Touristische Daten liegen – trotz der angestrebten einheitlichen Auszeichnung – in verschiedenen Datenbanken und stehen nur wenig miteinander in Beziehung.	Der Knowledge Graph für den Deutschlandtourismus greift auf bestehende Daten der Destinationen zurück. Durch Wissensvermittlung soll die Relevanz einer akkuraten Datenpflege betont und unterstützt sowie die Entwicklung digitaler Angebote angeregt werden.
Herausforderung	Für einige touristische Angebote sind die Beschreibungen innerhalb von Schema.org nicht ausreichend und damit nicht in vollem Umfang nutzbar (z. B. fehlen bei „Trails“ Start- und Endpunkte der Routen).	Statt einer relationalen Datenbank wird eine Graph-Datenbank angestrebt, welche die Beziehung zwischen verschiedenen Daten abbilden kann.	Es ist notwendig, Leistungsträger und Orte zur entsprechenden Datenpflege zu befähigen und ihnen das Know-how in Bezug auf Linked Open Data zu vermitteln. Verantwortlich hierfür sind die regionalen DMO mit Unterstützung der LMO.
Vorgehen	Die deutschen LMO, die Magic Cities und die DZT sind gegenwärtig dabei, sich auf einen deutschlandweiten Standard für bestimmte Datentypen zu einigen. Ein Vorschlag dafür geht an alle beteiligten Akteure, um den Standard als DACH-Vorschlag zu etablieren und beim Schema.org-Konsortium einzureichen.	Innerhalb des gemeinsamen Open-Data-Projektes wird eine Graph-Datenbank etabliert. Die DZT agiert dabei als zentraler Dienstleister zum Aufbau dieser Datenbank. Sobald das System fertiggestellt ist, werden sukzessive Daten integriert, wenn sie dem Datenstandard entsprechen. Es werden auch weitere externe Daten aus der Linked Open Data Cloud integriert.	Die DZT stellt LMO und DMO Handreichungen für die Begründung der Relevanz von Linked Open Data und die operative Umsetzung zur Verfügung. Zudem liefert sie Informationen, wie die Daten nach dem gemeinsamen Standard ausgezeichnet werden müssen.



Die Wissensplattform [www.open-data-germany.org](http://www.open-data-germany.org) wird von der DZT betrieben. Sie bündelt alle wesentlichen Informationen zum Thema (Linked) Open Data und zum Open-Data-Projekt selbst. Hierzu zählen:

- Aktuelles zum Vorgehen im Open-Data-Projekt
- Strategien zur Implementierung von Linked Open Data in den Destinationsmanagementorganisationen
- Konkrete Handlungsempfehlungen
- Technische Hintergründe
- Rechtliche Aspekte
- Best-Practice-Beispiele
- Infos zu den Standards und ihrer Anwendung (in Arbeit)

# RÜCKBLICK: ENTWICKLUNG DES OPEN-DATA-PROJEKTS



**18. Juli  
2018**

## Erstes Treffen zu Linked Open Data im Tourismus

Erstes Treffen von DMO, LMO und Forschungseinrichtungen in Innsbruck mit dem Titel „Linked Open Data im Tourismus“

**Ziel:** Diskussion der Möglichkeiten und Notwendigkeiten für einen gemeinsamen touristischen Knowledge Graph

**Ergebnis: Wunsch der Zusammenarbeit zum Thema Linked Open Data**

**12.  
November  
2018**

## Gründung der DACH-KG

Benennung der Arbeitsgruppe als DACH-KG (DACH = deutschsprachiger Raum; KG = Knowledge Graph). Arbeitsgruppe von öffentlichen Tourismusorganisationen und Forschungseinrichtungen, auf Einladung von Tourismus-zukunft

**Ziele:** Schaffung eines touristischen Knowledge Graph für alle touristisch relevanten Daten im deutschsprachigen Raum. Zudem Weiterentwicklung von touristischen Standards zur Beschreibung von Daten auf Basis von schema.org

**Ergebnis: Sensibilisierung und Generierung von Aufmerksamkeit für das Thema Linked Open Data. Aufbau von Vertrauen zwischen den Akteuren. Umsetzung erster Erweiterungen des Schema.org-Vokabulars**

**Ende  
2018**

## Start des Open-Data-Projekts

Beschluss der DZT, gemeinsam mit den Landesmarketingorganisationen und den Magic Cities ihre Daten als Linked Open Data zur Verfügung zu stellen

**Ziel:** Koordination zwischen DZT, LMO und Magic Cities zur gemeinsamen Vorgehensweise

**Ergebnis: Beginn der gemeinsamen Arbeit an Aufgaben des Open-Data-Projekts**

**2019**

## Konzeption des Knowledge Graph

Ausschreibung zur Umsetzung eines gemeinsamen Knowledge Graph für den Deutschlandtourismus

**Ziel:** Entwicklung eines Knowledge Graph als Daten-Hub für den Tourismusstandort Deutschland

**Ergebnis: Beginn der Konzeption für die technische Umsetzung des Knowledge Graph**

**2020**

## Überführung der DACH-KG in die Open Data Tourism Alliance

Überführung der DACH-KG in eine neue Organisationsform, die Open Data Tourism Alliance, die auch offen für technische Dienstleister, andere touristische Organisationen und Akteure ist

**Ziel:** Vereinheitlichung der semantischen Auszeichnung von Daten basierend auf schema.org und Initiierung von Modellprojekten

**Ergebnis: Erarbeitung eines gemeinschaftlich abgestimmten Vorgehens, wie eine Vereinheitlichung der Datenbestände koordiniert werden kann**

## KNOWLEDGE GRAPH UND OPEN DATA – UND NUN?

Auf [open-data-germany.org/status-quo](https://open-data-germany.org/status-quo) wird der jeweils aktuelle Stand des Open-Data-Projekts innerhalb der verschiedenen Bundesländer und der Magic Cities abgebildet. Dort finden sich auch die jeweiligen Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner bei weiteren Fragen.

### ZENTRALE ERKENNTNISSE

- Der gemeinsame Knowledge Graph für den Deutschlandtourismus und das zentrale Vorhaben des Open-Data-Projekts werden gemeinsam von der DZT, den Landesmarketingorganisationen und den Magic Cities umgesetzt.
- Der Knowledge Graph bündelt alle verfügbaren und entsprechend ausgezeichneten Daten des Deutschlandtourismus, damit sie miteinander in Beziehung gesetzt und frei genutzt werden können.
- Die Akteure haben sich auf die benötigte einheitliche Auszeichnung der Daten geeinigt.
- Derzeit findet die technische Umsetzung des Knowledge Graph statt.

Die Frage der Auszeichnung von Daten ist gegenwärtig eine der dringlichsten, damit ein einheitlicher Datenstandard etabliert werden kann. Hierzu gibt es eine Dokumentation des erweiterten Vokabulars von schema.org (Domain Specifications) und ein Tool, mit dem die korrekte Auszeichnung von Daten getestet werden kann.

- Übersicht der touristischen Domain Specifications: [ds.sti2.org](https://ds.sti2.org)
- Tool zum Testen der strukturierten Daten: [www.semantify.it/validator](https://www.semantify.it/validator)

# WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

## RUND UM DAS THEMA DATENMANAGEMENT UND LINKED OPEN DATA

Das Thema Datenmanagement und Linked Open Data hat in den vergangenen Jahren im Tourismus zunehmend an Bedeutung gewonnen. In diesem Zuge wurden verschiedene Leitfäden und Berichte veröffentlicht, die im Folgenden kurz vorgestellt werden. Die Liste wird kontinuierlich ergänzt, die jeweils aktuellste Version finden Sie unter

[open-data-germany.org/lesenswert](https://open-data-germany.org/lesenswert)

### 2020: Open Data sorgt für Aufbruchsstimmung bei der Digitalisierung im Tourismus

**Autorin, Autoren:** Guido Sommer, Sandra Anger, Martin Soutschek und Dominik Huber

**Kurzbeschreibung:** Ergebnisse des 3. Round Table Open Data mit Ausblick und Empfehlungen für die Nutzung der Chancen einer offenen Dateninfrastruktur im Tourismus.

[open-data-germany.org/round-table-2020](https://open-data-germany.org/round-table-2020)

### 2019: Unterwegs mit smarten Assistenten. Ein Szenario zum Reisen der Zukunft

**Autorin, Autoren:** Jakub Samochowiec, Marta Kwiatkowski und Stefan Breit

**Kurzbeschreibung:** Szenario für die Entwicklung des Reisens bis 2030. Es soll inspirieren und eine Navigationshilfe für die Tourismusbranche bieten.

[open-data-germany.org/gdi-2019](https://open-data-germany.org/gdi-2019)

### 2019: Interview mit Florian Bauhuber, Geschäftsführer Tourismuszukunft

**Herausgeber:** Fachhochschule Westküste

**Kurzbeschreibung:** Florian Bauhuber erläutert die wichtigsten Begriffe und Ziele rund um Open Data im Tourismus.

[open-data-germany.org/tz-2019](https://open-data-germany.org/tz-2019)

### 2019: Tourismus digital. Leitfaden für Destinationen

**Herausgeber:** Deutscher Tourismusverband e.V. (DTV)

**Kurzbeschreibung:** Der Leitfaden beinhaltet Analysen, Angebote und Praxisbeispiele. Er soll eine Anregung dafür sein, sich zum Thema Digitalisierung im Tourismus auszutauschen.

[open-data-germany.org/dtv-2019](https://open-data-germany.org/dtv-2019)

### 2018: Herausforderungen und Chancen einer offenen digitalen Dateninfrastruktur im Tourismus

**Autor:** Guido Sommer

**Kurzbeschreibung:** Ausformulierung der Ergebnisse des ersten Think Tank zu Open Data im Tourismus. Beschreibung der gemeinsamen Vision einer offenen digitalen Dateninfrastruktur für den Tourismus.

[open-data-germany.org/sommer-2018](https://open-data-germany.org/sommer-2018)

### 2017: Open Data – Wertschöpfung im digitalen Zeitalter

**Autorin, Autoren:** Wolfgang Ksoll, Thomas Schildhauer und Annalies Beck

**Kurzbeschreibung:** Der Bericht bietet einen Überblick über Definitionen und stellt Fallbeispiele aus unterschiedlichen Branchen (u. a. Tourismus) vor.

[open-data-germany.org/bertelsmann-2017](https://open-data-germany.org/bertelsmann-2017)

### 2017: Leitfaden für die Digitalisierung von Tourismus-Destinationen

**Autor:** Hartmut Wimmer

**Kurzbeschreibung:** Leitfaden, der die Zusammenhänge der Digitalisierung im Tourismus vermittelt. Es wird der Weg über eine gemeinsame Content-Datenbank aufgezeigt.

[open-data-germany.org/outdooractive-2017](https://open-data-germany.org/outdooractive-2017)

### 2017: Open Data – Neue Konzepte erfolgreich umsetzen

**Herausgeber:** Bitkom e.V.

**Kurzbeschreibung:** Leitfaden mit einer Einführung zum Thema Open Data, einem Abriss der historischen Entwicklung sowie dem Status in Deutschland und Europa.

## WEITERE QUELLEN

- Andrea Möller 2020: Digitalisierung im Deutschland-tourismus: Round Table Open Data beim Tourismuscamp 2020. [open-data-germany.org/dwif-2020](https://open-data-germany.org/dwif-2020)
- neusta Destination Solution (Hg.) 2020: tourism.report. Open for Future. [open-data-germany.org/neusta-2020](https://open-data-germany.org/neusta-2020)
- Forschungsprojekt BayernCloud 2020: Ein Fahrplan für den Tourismus. Ihr Weg zur BayernCloud Tourismus. [open-data-germany.org/bayerncloud-2020](https://open-data-germany.org/bayerncloud-2020)
- Netzvitamine (Hg.) 2019: Werkschau – Ergebnisse des DestinationCamp (PDF). [open-data-germany.org/netzvitamine-2019](https://open-data-germany.org/netzvitamine-2019)
- LTV Sachsen (Hg.) 2018: Werkstück der ZukunftSchmiede Digital. Veranstaltungsdokumentation mit Impulsen zur Digitalisierung im sächsischen Tourismus. [open-data-germany.org/ltv-sachsen-2018](https://open-data-germany.org/ltv-sachsen-2018)

Das Thema wird weiter vertieft durch wichtige Begriffsdefinitionen, Differenzierungen von Open Data, sowie nationale und internationale Cases.

[open-data-germany.org/bitkom-2017](https://open-data-germany.org/bitkom-2017)

### 2016: Open Data. The Benefits

**Autoren:** Marcus M. Dapp, Dian Balta, Walter Palmetshofer und Helmut Krcmar

**Kurzbeschreibung:** Die Studie im Auftrag der Konrad-Adenauer-Stiftung untersucht das volkswirtschaftliche Potenzial von offenen Verwaltungsdaten und leitet daraus Handlungsfelder für eine zukunftsorientierte Datenpolitik ab.

[open-data-germany.org/kas-2016](https://open-data-germany.org/kas-2016)

## NÜTZLICHE LINKS

- Datenportal für offene Verwaltungsdaten in Deutschland: [www.govdata.de](https://www.govdata.de)
- Plattform mit Tools und Informationen zur Auszeichnung von Daten nach schema.org: [www.semantify.it](https://www.semantify.it)

## WISSENSCHAFTLICHE LITERATUR

Fensel, D., Şimşek, U., Angele, K., Huaman, E., Kärle, E., Panasiuk, O. and Wahler, A. (2020). Knowledge Graphs: Methodology, Tools and Selected Use Cases. Springer Nature.

# IMPRESSUM

## KONZEPTION UND GESTALTUNG

**M.A.D. Kommunikationsgesellschaft mbH**  
www.markenzeichen.de

## REDAKTION

**Prof. Dr. Eric Horster**  
Fachhochschule Westküste  
www.fh-westkueste.de/eric-horster

**Kristine Honig**  
Netzwerkpartnerin, Tourismuszukunft – Realizing Progress  
www.tourismuszukunft.de/kristine-honig

**Florian Bauhuber**  
Geschäftsführer, Tourismuszukunft – Realizing Progress  
www.tourismuszukunft.de/florian-bauhuber

**Elias Kärle**  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Universität Innsbruck  
elias.kaerle.com

## DRUCK

**h. reuffurth gmbh**  
www.reuffurth.com





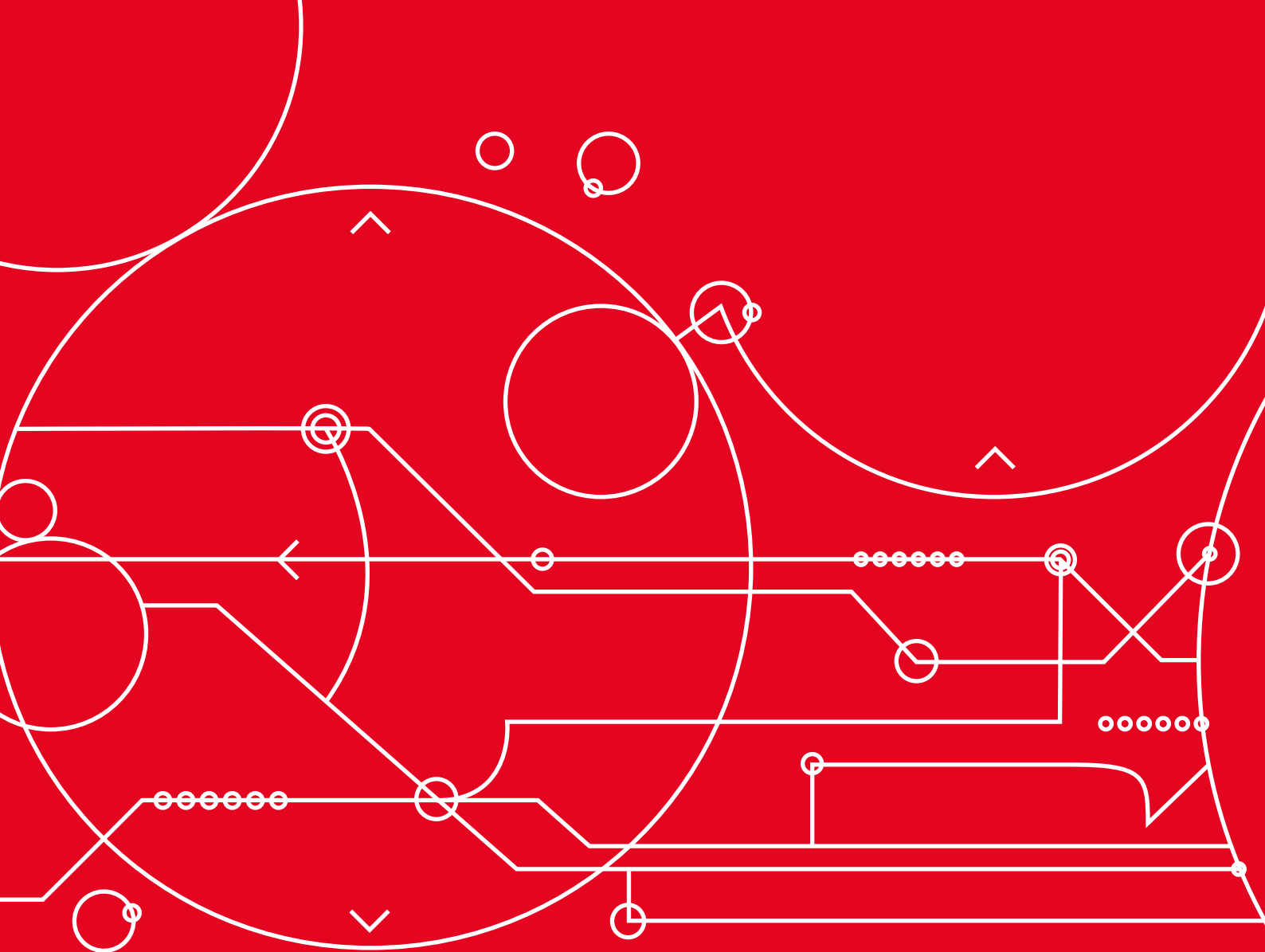
## BILDNACHWEISE PORTRAITBILDER

**Petra Hedorfer** (S. 4 und 6) DZT/Faridah Diehl; **Thomas Bareiß** (S. 5) www.thomas-bareiss.de; **Andreas Braun** (S. 6 und 8) TMBW/Kreymborg; **Armin Dellnitz** (S. 6) Thomas Niedermueller; **Barbara Radomski** (S. 8) Bayern.by-Gert Krautbauer; **Andreas Heyer** (S. 9) WFB / Frank Pusch; **Michael Otremba** (S. 9) Michael Penner; **Tobias Woitendorf** (S. 9) TMV/Gohlke; **Meike Zumbrock** (S. 10) TourismusMarketing Niedersachsen GmbH; **Dr. Heike Döll-König** (S. 10) Dominik Ketz; **Stefan Zindler** (S. 10) Dominik Ketz; **Birgit Grauvogel** (S. 10) Iris Maria Maurer; **Veronika Hiebl** (S. 11) TMGS/Wolfgang-Schmidt; **Thomas Einsfelder** (S. 11) fotostudio-charlottenburg/hedrich.mattescheck; **Dr. Bettina Bunge** (S. 11) Peter Lühr

## BILDNACHWEISE PORTRAITBILDER

**U2** Getty Images/AleksandarNakic; **S. 12** Getty Images/Johner Images; **S. 14** Getty Images/Westend61; **S. 18** DZT/Axel Brunst; **S. 22** DZT/Francesco Carovillano; **S. 26** Adobe Stock/spainter\_vfx; **S. 31** DZT/Jens Wegener; **S. 34** Unsplash/Saurav Rastogi; **S. 40** Adobe Stock/Lee; **S. 47** Getty Images/Westend61; **S. 48** Getty Images/Abstract Aerial Art; **S. 50** DZT/Jens Wegener

Herausgeber: <b>Deutsche Zentrale für Tourismus e.V. (DZT)</b> Beethovenstraße 69 60325 Frankfurt/Main www.germany.travel	Gefördert durch:  Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages	<b>Deutschland</b> Das Reiseland 
---	--	---



**Deutsche Zentrale für Tourismus e. V. (DZI)**  
Beethovenstraße 69 • 60325 Frankfurt am Main  
Tel. + 49 (0)69 974640 • Fax + 49 (0)69 751903  
info@germany.travel • www.germany.travel