



# **FUTURE MUSEUM - SMART VISITOR JOURNEYS & EXPERIENCES**

# Die Fraunhofer-Gesellschaft



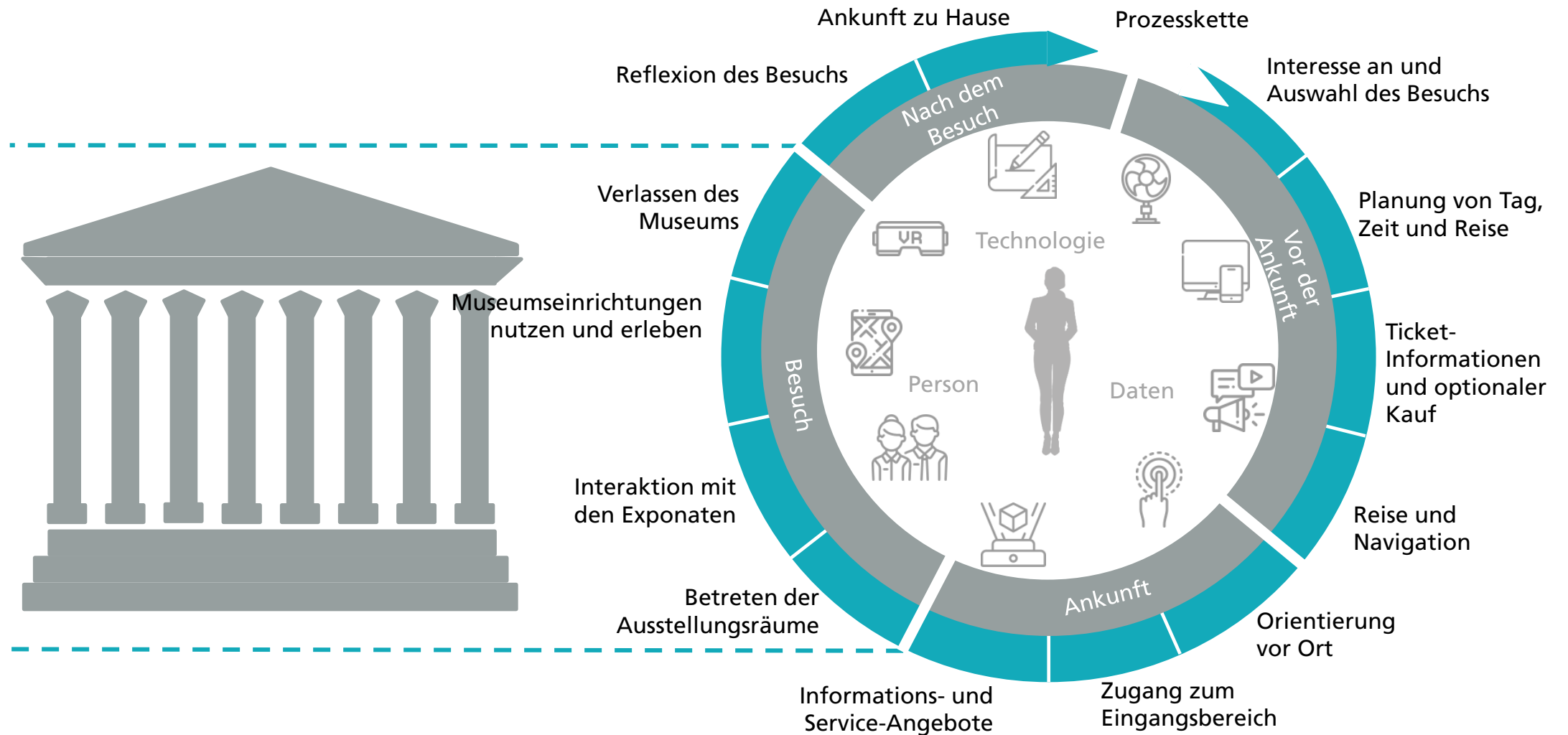
- 72 Institute und Forschungszentren weltweit.
- 26.600 Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen.
- 2,5 Milliarden Forschungshaushalt.
- 70% Finanzierung über Vertragsforschung.
- 30% Grundfinanzierung durch Bund und Länder.
- Fokus: angewandte Forschung



**SMART VISITOR JOURNEYS & EXPERIENCES?**

# Future Museum – Smart Visitor Experiences

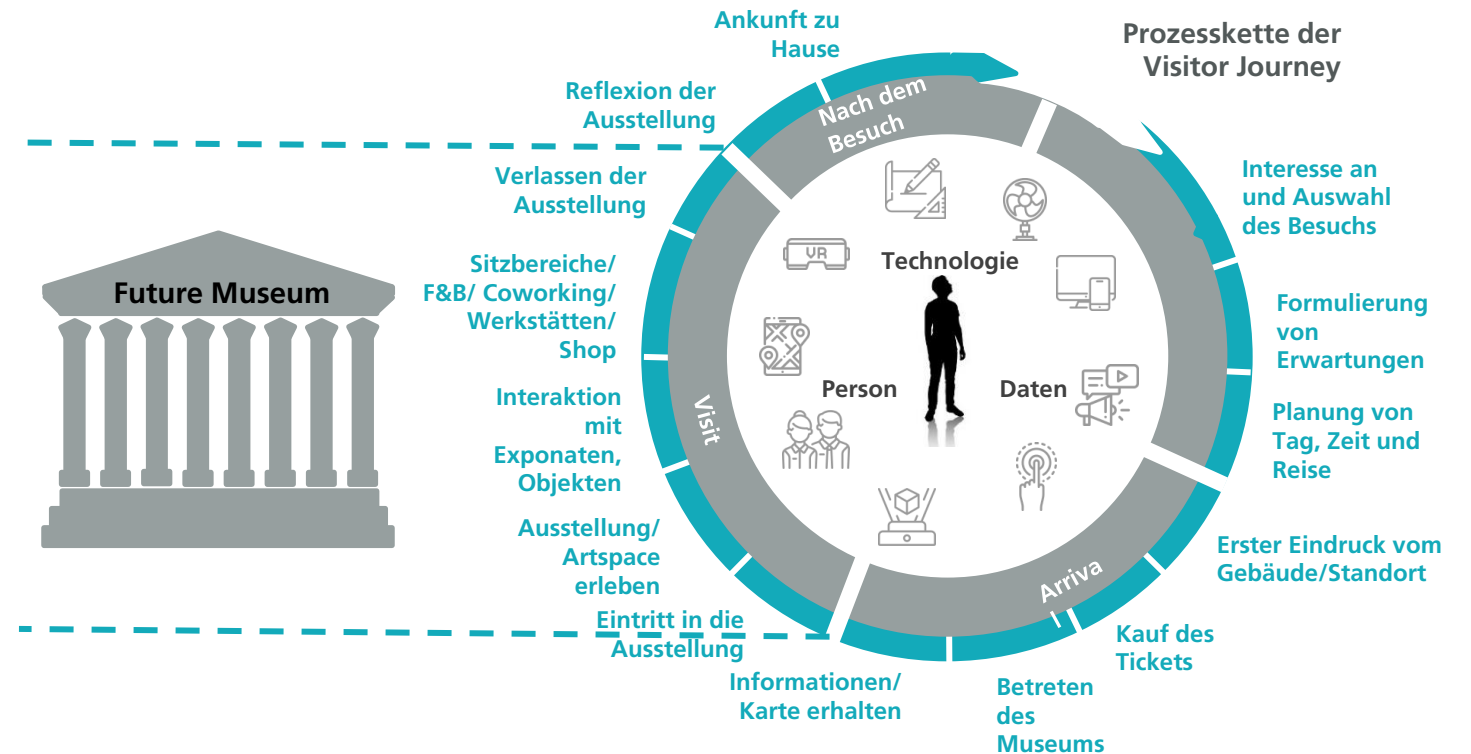
## Visitor Journey



# Future Museum – Smart Visitor Experiences

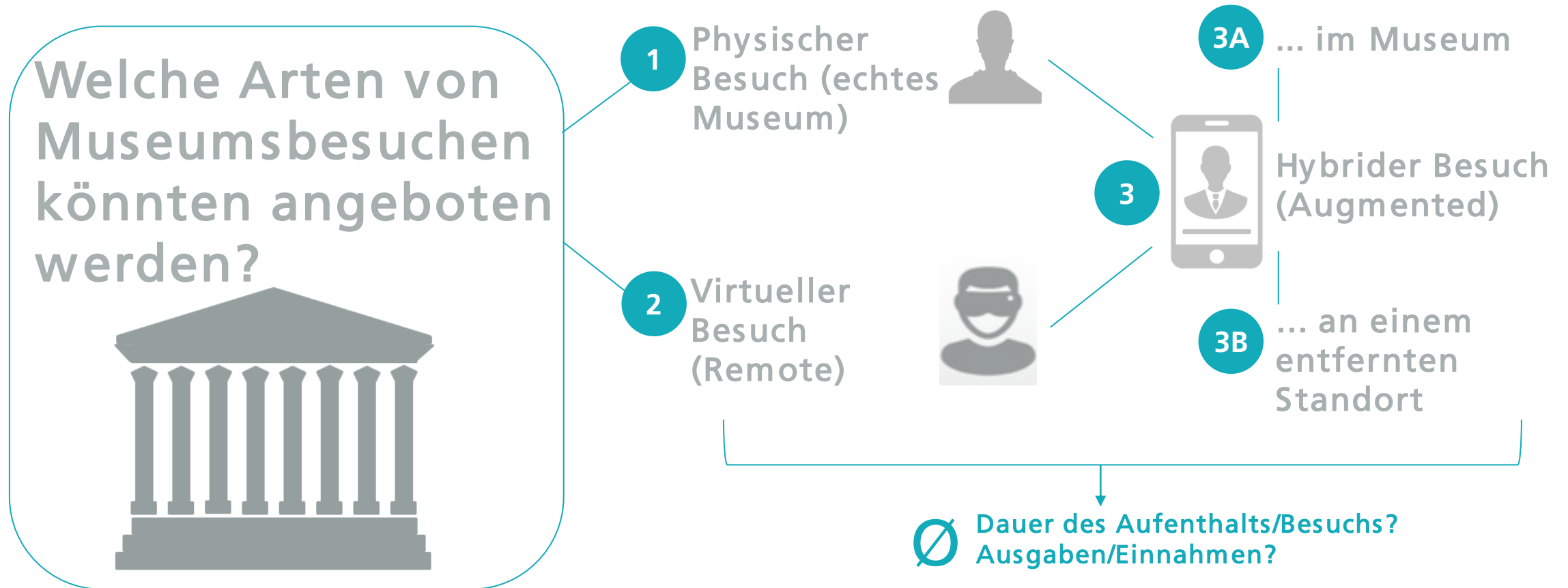
## Visitor Journey und Aspekte der Visitor Experience

- Online-Buchung, mobile Zahlung, dynamische Preisgestaltung
- Integration der Museen und ihrer Dienstleistungen in eine umfassende Besucherökonomie (einschließlich der Zusammenarbeit mit anderen Interessengruppen)
- Echtzeit-Besucherinteraktion basierend auf KI
- Storytelling und soziale Medien
- Storyscaping und erweiterte interaktive Umgebungen
- Erschließung neuer Besuchersegmente (z.B. internationale Besucher, verschiedene Altersgruppen)
- Besuchernavigation, Besucherstromlenkung (Personalisierung, Mobile Guides)
- ...



# Future Museum – Visitor Journey and Experience

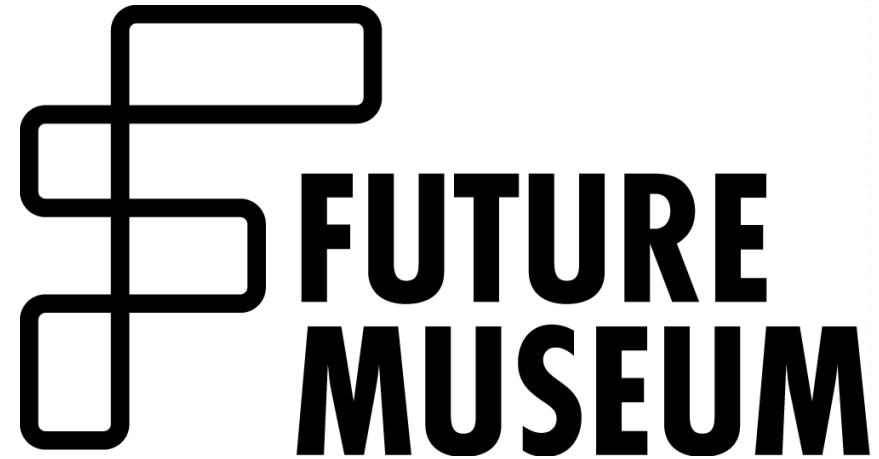
Verschiedene Arten von Museumsbesuchen



**Ein Museum (an einem abgelegenen Ort) wird in einer alltäglichen Lebenssituation eines Menschen sichtbar!**

# Future Museum – Smart Visitor Experiences

**AI BASIERTE PROZESSOPTIMIERUNG  
& SMARTE PROFILBASIERTE DIENSTE**



**Wie wird ein Museum der Zukunft das Besuchererlebnis durch Echtzeitkommunikation, vernetzte und hybride Umgebungen, augmentierte Informationen und smarte Dienstleistungen verbessern?**



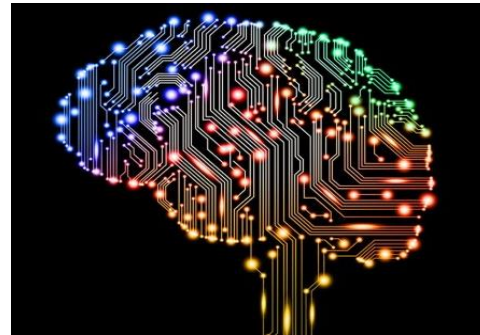
# Future Museum – Smart Visitor Experiences

## Technologien als Grundlage für Smart Experiences

**Internet,  
Datenmanagement**



**KI, Machine Learning,  
Data Analytics, PVA**



**IoT, Sensorik, Proximity,  
Smart Environments**



**Sprach-, Emotions-  
steuerung, Biometrie**



**Blockchain, digitale  
Plattformen, Payment**

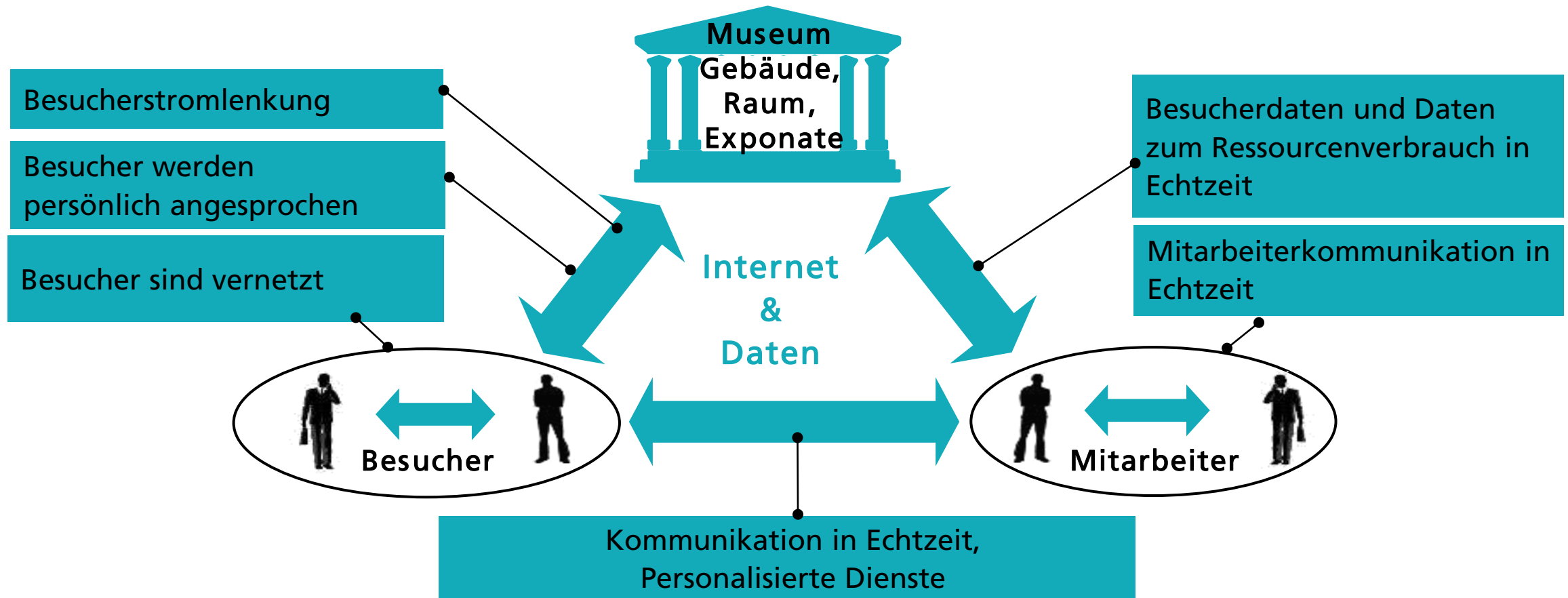


**Augmented/ Virtual /  
Mixed Reality, Social VR**



# Future Museum – Smart Visitor Experiences

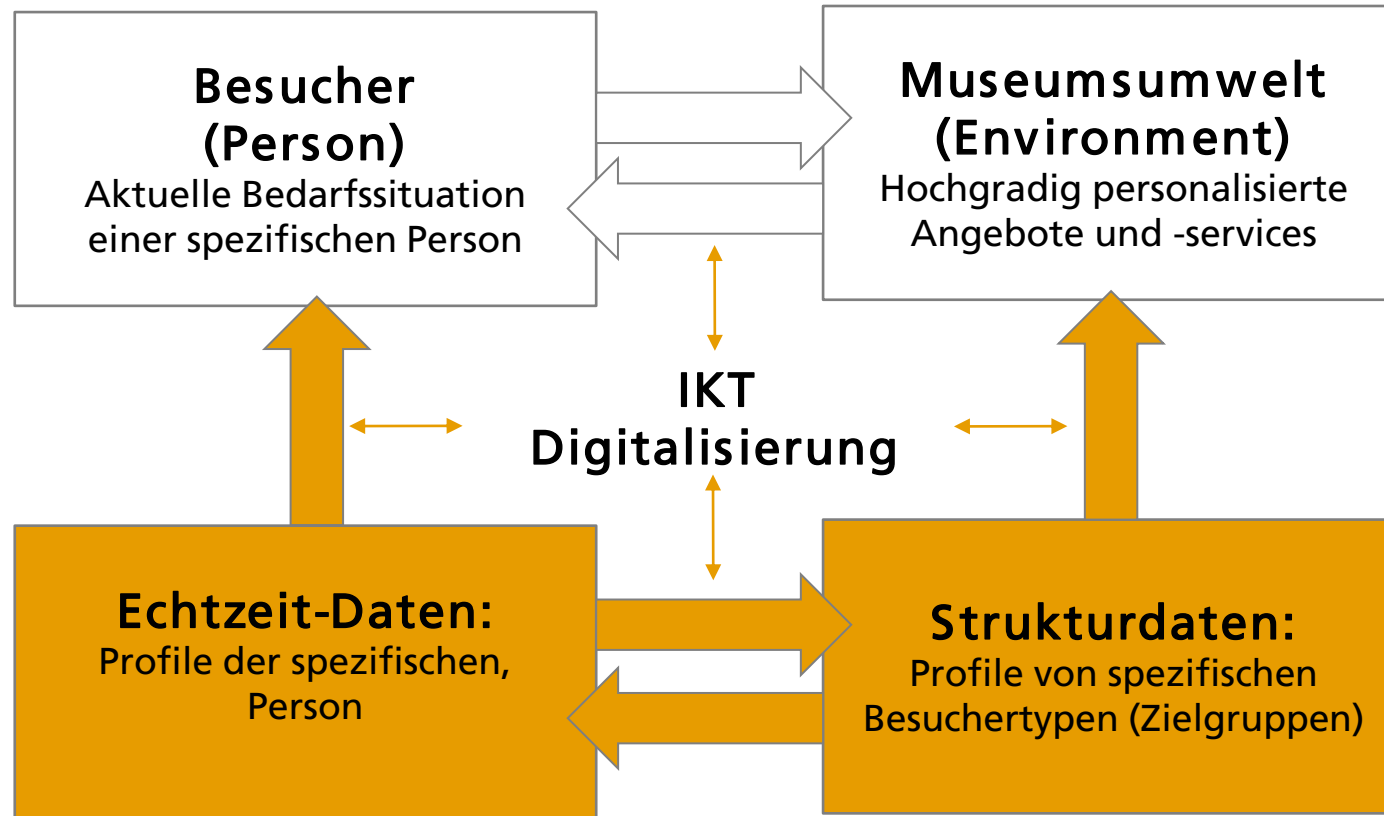
Das Smart Service Ökosystem



**Mobile Geräte, Intelligente Objekte (IoT) und ihre Vernetzung (AI) ermöglichen neue Szenarien für Kommunikation und Interaktion in Echtzeit.**

# Future Museum – Smart Visitor Experiences

Kohärente Umgebungen für eine optimale Mensch-Hotel-Passung



Daten und Algorithmen werden zum Schlüssel (Enabler) für die erfolgreiche Besucher-Museum-Passung (Matching)

# Future Museum – Smart Visitor Experiences

Potenziale und Chancen (Auswahl) digitaler Trends und Technologien für das Future Museum

## PERSONALISIERUNG



## BESUCHER-PROFILE



## AUGMENTED IDENTITY



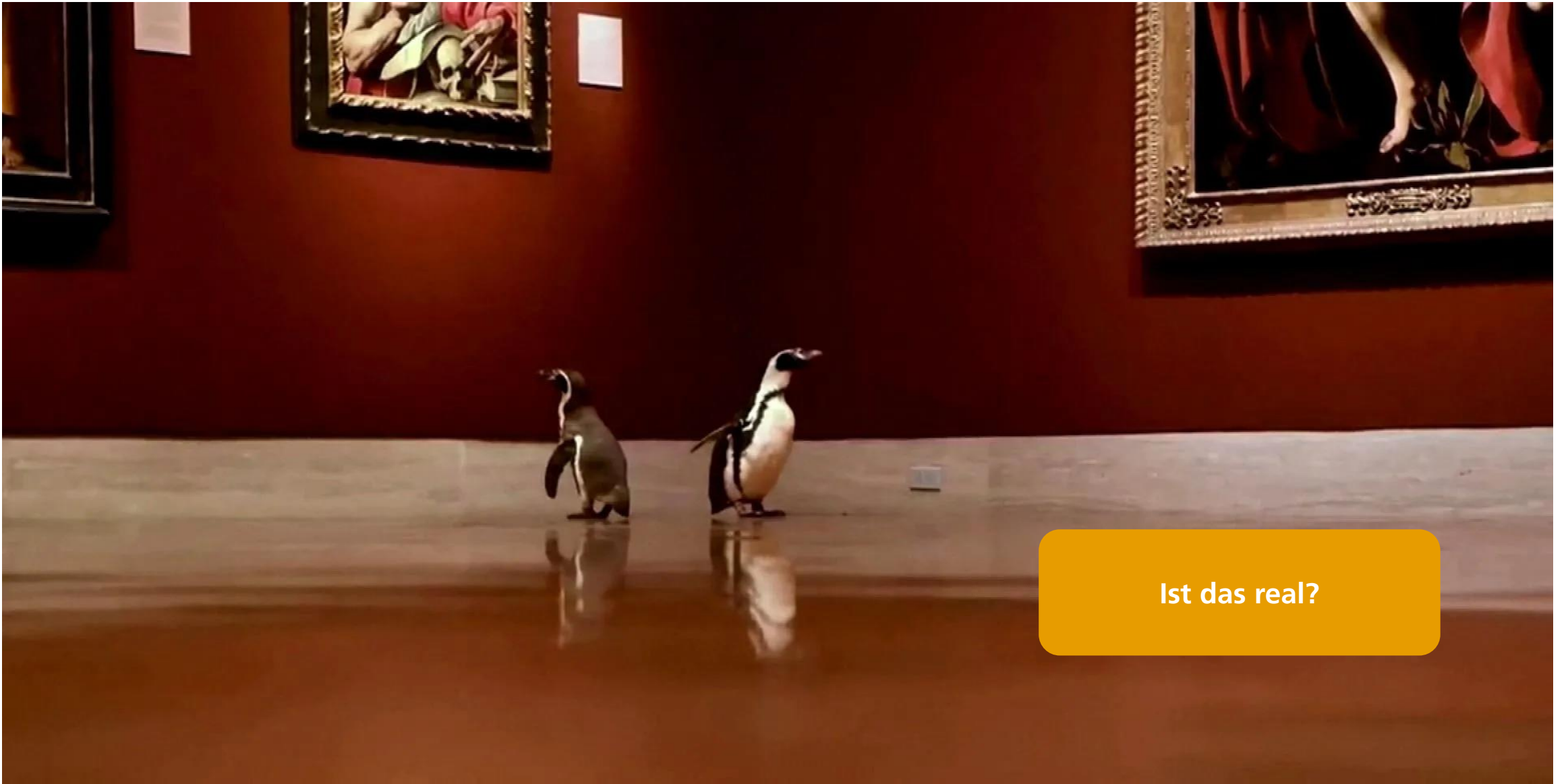


Ist das real?

Quelle. Magic Leap

Ist das real?

Quelle. Magic Leap



Ist das real?

# Future Museum – Smart Visitor Experiences

Virtual Reality für besondere Erlebnisse



**Drei Humboldtpinguine aus dem Zoo von Kansas City durften jüngst einen Ausflug in das Nelson-Atkins Museum machen.**



Quelle: <https://www.rnd.de/panorama/usa-pinguine-im-museum-35c5a2f5-eed4-4ebd-973c-82647093de83.html>



# Future Museum – Smart Visitor Experiences

Beispiel für Augmented Reality zur Besuchernavigation

## 'GPS-Pinguin'-Guides für die Wegeführung der Aquariumsbesucher

Das Sunshine Aquarium in Japan hat eine App entwickelt, damit Besucher Pinguinen ins Aquarium folgen können. Das GPS erkennt die Umgebung und integriert animierte Pinguine. Besucher folgen den Pinguinen und landen direkt in deren zuhause im Aquarium.



Quelle: <https://www.rnd.de/panorama/usa-pinguine-im-m>

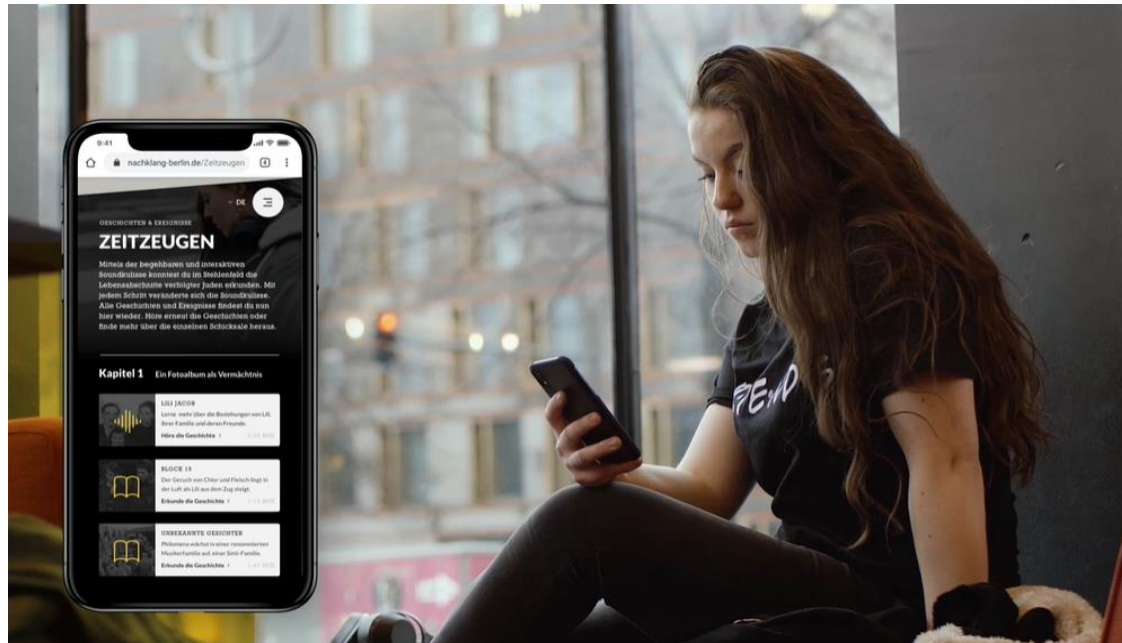
# Future Museum – Smart Visitor Experiences

Beispiel für Augmented Reality zur Besuchernavigation



# Future Museum – Smart Visitor Experiences

Beispiel für Soundscaping (Augmented Sound) zur Besucherinformation



<https://vimeo.com/419055708>

## Nachklang – Eine interaktive Soundinstallation am Berliner Holocaust Mahnmal

„Beobachtet man das Geschehen vor Ort, wird schnell deutlich, dass vor allem junge Besucher die Bedeutung des Mahnmals oft nicht verstehen.“

Wie kann vor Ort zum Mitfühlen und Mitdenken angeregt werden?“

Im Mahnmal wird die Position der Besucher durch GPS-Daten bestimmt. Basierend auf den Daten werden Sounds über die Kopfhörer der Besucher abgespielt. Es entsteht eine immersive 3D-Soundkulisse. Mit jedem Schritt verändert sich diese Kulisse und weitere Ereignisse innerhalb der Geschichten werden ausgelöst.

(Erik Weiss, Lars Schönfelder, Valentin Freiherr von Uslar-Gleichen)

# Future Museum auf der Weltausstellung in Dubai

The challenge we have to go through is to bring **the analogue and the digital world together**, that the feeling will be the same when we are in a real museum, in a real room.



BEAT HÖGGER  
HEAD OF MUSEUM OPERATIONS  
SWISS NATIONAL MUSEUM

# Future Museum – Visitor Survey

## Quick Facts

### Fakten

Dauer: 2.10.2020 – 12.03.2021

Gesamtzahl Teilnehmer

Beantwortet bis Seite 9: 1074

Beantwortet bis zum Ende: **1036**

### Geschlecht

Weiblich: 64,3%

Männlich: 33,1%

Divers: 0,8%

### Nationalität (Top 5 Antworten)

Deutschland: 60%

Schweiz: 16%

Frankreich: 8%

Österreich: 6%

Belgien: 2%

### Umfrage I & II

Future & Innovation: 605

Experience & Expectation: 431

(bis zur letzten Seite)

### Besuchertyp (Frequenz)

Besucher: 1048

Nichtbesucher: 26

(bis Seite 9)


### Besuchertyp (Institution)

Museum: 720

Science Center: 354

(bis Seite 9)

# Future Museum – Visitor Survey

A woman is shown in profile, wearing VR goggles and holding two VR controllers. She is surrounded by a complex digital network of glowing white lines and nodes, with horizontal light streaks and a starry background, suggesting a virtual or augmented reality environment.

**Technologie als Trend  
und XR-Erlebnisse**

# Future Museum – Visitor Survey

Ergebnisse der Umfrage zu Technologietrends\_VR/AR



**71%**

Verlangen nach  
gemischten  
Formaten

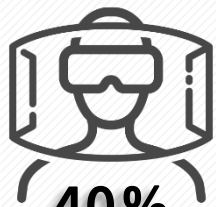
71% der Teilnehmer wünschen sich den Einsatz von gemischten Formaten im Ausstellungsraum (Ausstellungen kombinieren **analoge und digitale Exponate** und nutzen die reale und die virtuelle Welt).  
(35% sehr/ 36% eher; 76% Science Center/ 68% Museum)

**Augmented-Reality-Formate** sind wünschenswert für  
51% der Umfrageteilnehmer.  
(18% sehr/ 33% eher; 20% Science Center/ 18% Museum)



**51%**

Verlangen nach  
Augmented-Reality-  
Formaten



**40%**

Verlangen nach  
virtuellen Formaten

**Virtuelle Formate** werden von 40% der Umfrageteilnehmer gewünscht. Eine computergenerierte, dreidimensionale Umgebung, die von zu Hause mit einer **VR-Brille** betrachtet werden kann. Die Brille reagiert auf die Bewegungen des Nutzers und ermöglicht ihm die Interaktion mit der virtuellen Welt.  
(14% sehr/ 26% eher; 44% Science Center/ 38% Museum)

# Future Museum – Visitor Survey

Ergebnisse der Umfrage zu Technologietrends\_VR/AR

**69%**

Haben schon mal  
einen virtuellen  
Besuch durchgeführt



Insgesamt haben 69% schon mindestens einmal einen **virtuellen Besuch** über das Internet durchgeführt. 31% der Teilnehmer haben das wiederum noch nie getan.

Für 48 % der Umfrageteilnehmer ist es wünschenswert, ein **Museum virtuell besuchen** zu können.  
(17% sehr/ 31% eher; 44% Science Center/ 50% Museum)

**48%**

Haben ein  
Verlangen nach  
virtuellen  
Besuchen



Sind zufrieden mit  
virtuellen Besuchen

35% der Nutzer waren mit der Erlebnisqualität einer **virtuellen Tour** zufrieden.  
(6% sehr/ 29% eher)



# Future Museum – Visitor Survey

Ergebnisse der Umfrage zu Technologietrends\_VR/AR

69% glauben, dass virtuelle Besuche **nicht als Ersatz** für physische Besuche dienen werden.

(43% sehr unwahrscheinlich/ 26% eher; 66% Science Center/ 69% Museum)

57% gehen davon aus, dass ein virtueller Besuch mit hoher Wahrscheinlichkeit eine **unterschiedliche Erfahrung** ist als ein physischer Besuch.

(25% sehr/ 32% eher; 54% Science Center/ 57% Museum)



**57%**

Unterschied zwischen einem physischen und einem virtuellen Besuch

Im Allgemeinen ist die Technologisierung ein wichtiger Faktor für die Besucher, aber es gibt noch viel Potenzial. Die meisten Besucher haben virtuelle Formate noch nicht ausprobiert, aber einige von ihnen würden sie gerne in einer Ausstellung nutzen. Die Besucher von Science Centern scheinen mehr an neuen Technologien interessiert zu sein als Museumsbesucher.

# Future Museum – Neue Ausstellungsgestaltung & Formate

Ergebnisse der Besucherumfrage – Gewünschte Szenarien und Formate

## "Gewünschte Szenarien und Formate in einem Museum" aus Sicht der Besucher

(Ergebnisse der Future Museum Visitor Survey, 2021; Antworten "sehr"/"gewünscht")



N = 1089

Source: Future Museum Visitor Survey 2021

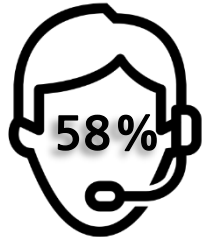
# Future Museum – Visitor Survey



Museums-Apps als Trend,  
digitale Concierge-Services und geführte Touren

# Future Museum – Visitor Survey

## Ergebnisse der Umfrage zu digitalen Servicetrends



Verlangen nach Kontakt mit Mitarbeitern oder Experten via App

58% wünschen sich, bei Fragen jederzeit via app mit Mitarbeitern oder Experten in Kontakt treten zu können (z.B. Instant Messaging).  
(22% sehr/ 36% eher; 26% Science Center/ 21% Museum)

9% würden gerne die App des Museums/Science Centers nutzen, um mit **zusätzlichen Inhalten** auf ihrem Smartphone mit den Exponaten interagieren zu können.  
(6% Science Center/ 10% Museum)

9%

Verlangen nach einer App mit zusätzlich Inhalten



7%

Verlangen nach Kontakt mit anderen Besuchern via App



7% würden gerne während des Besuchs mit anderen Besuchern über die **Museums-App/Science Center-App** interagieren.  
(6% Science Center / 7% Museum)

4% nutzten die App des Museums/Science Centers, um während des Besuchs **zusätzliche Inhalte** auf ihrem Smartphone zu erhalten.  
(1% Science Center/ 5% Museum)



4%

Nutzung der App für zusätzliche Informationen

# Future Museum – Visitor Survey

Ergebnisse der Umfrage zu digitalen Servicetrends

Bei ihrem letzten Besuch waren 74% zufrieden mit der Verfügbarkeit und Qualität einer **selbstgeführten Tour** (z.B. über eine App oder einen Multimedia-Guide).  
(33% sehr/ 41% eher; 26% Science Center/ 34% Museum)



Zufriedenheit mit der Qualität der selbstgeführten Tour



**53%**  
Wichtigkeit von individualisierten Besuchen

53% der Umfrageteilnehmer halten **individualisierte Besuche als Trend** für wichtig.  
(18% sehr/ 35% eher; 19% Science Center/ 18% Museum)

Für 44% ist **persönlicher Service** wichtig als Trend entlang der Automatisierung.  
(13% sehr/ 31% eher; 15% Science Center/ 12% Museum)

**44%**  
Wichtigkeit von persönlichem Service entlang der Automatisierung



# um – Visitor Survey

Frage zu digitalen Servicetrends

56% würden gerne einen **digitalen Assistenten** nutzen, der über das Smartphone oder als "Knopf im Ohr", je nach Interesse und verfügbarer Aufenthaltszeit, durch die Ausstellung führt.  
(21% sehr/ 35% eher; 53% Science Center/ 57% Museum)



**56%**  
Verlangen nach einem digitalen Assistenten



**51%**  
Verlangen nach standortbezogenen Informationen

51% würden gerne innerhalb der Ausstellungsfläche, je nach **Standort, Informationen** direkt auf das Smartphone erhalten.  
(17% hoch/34% eher; 51% Science Center/ 52% Museum)

30% wünschen sich stark **individualisierte Angebote** vom Museum/Science Center, wenn sie zuvor online ihre **spezifischen Interessen** kommuniziert haben.  
(8% hoch / 22% eher; 7% Science Center / 9% Museum)



**30%**  
Verlangen nach individualisierten Angeboten

Die wichtigsten Aspekte im Bereich der Servicetrends sind **individualisierte Besuche und Angebote, standortbezogene Informationen, digitale Assistenten, persönlicher Service via App** und die Möglichkeit, mit Mitarbeitern oder Experten in Kontakt zu treten.

# Future Museum – Smart Visitor Experiences

## Visitor Journey

### Die Zukunft von Visitor Journeys ist hybrid

**Zukünftige User Journeys können an verschiedenen Orten stattfinden:**

Im Museum, zu Hause/am Arbeitsplatz, in einem Outlet/einer VR-Lounge, überall online.

**Die Nutzer haben verschiedene Möglichkeiten, eine Ausstellung zu besuchen:**

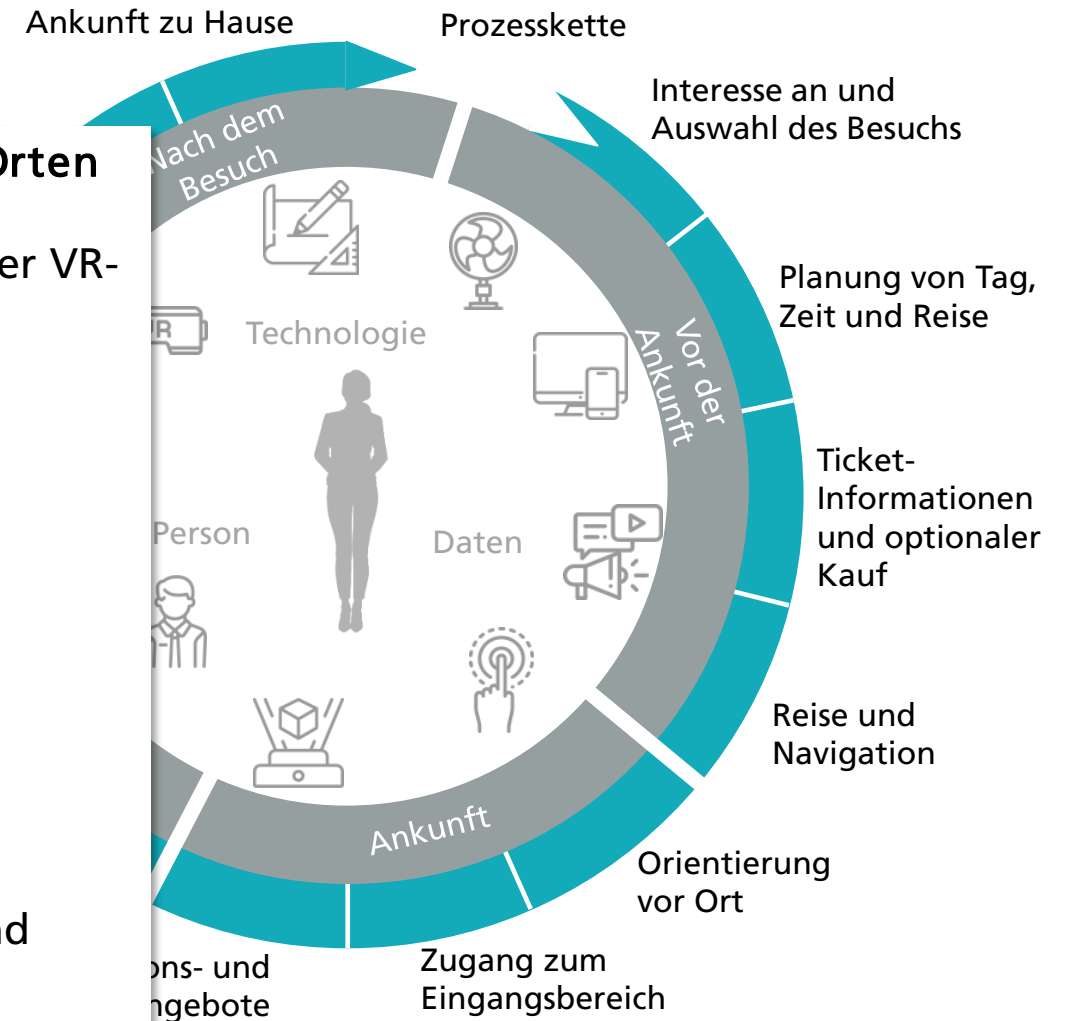
Analog, online, virtuell

**Schnittstellen ermöglichen es den Nutzern, zwischen verschiedenen Journeys zu wechseln:**

Von analog zu digital, von virtuell zu digital...

**Differenzierende Faktoren:**

Anreise, Mobilität, Öffnungszeiten, Zugänglichkeit, soziale Begegnung und Engagement, Fähigkeiten des Personals und Technologieeinsatz, Verweildauer, Ticketpreise, ...



**»WIR LEBEN IN EINER WELT  
VOLL VON MÖGLICHKEITEN\*  
DAS MUSEUM DER ZUKUNFT AUF  
SINNVOLLE WEISE  
(UMZU)GESTALTEN UND ZU  
INNOVIEREN.«**

\* Technologie und Digitalisierung als kreative Werkzeuge

Vanessa Borkmann  
Fraunhofer IAO



# Vielen Dank für Ihr geschätztes Feedback!

**Prof. Dr.-Ing. Vanessa Borkmann**

Fraunhofer IAO  
Nobelstraße 12  
70569 Stuttgart

Tel: +49 (0)151-16327782

Vanessa.borkmann@iao.fraunhofer.de

[www.iao.fraunhofer.de](http://www.iao.fraunhofer.de)

[www.future-museum.com](http://www.future-museum.com)

