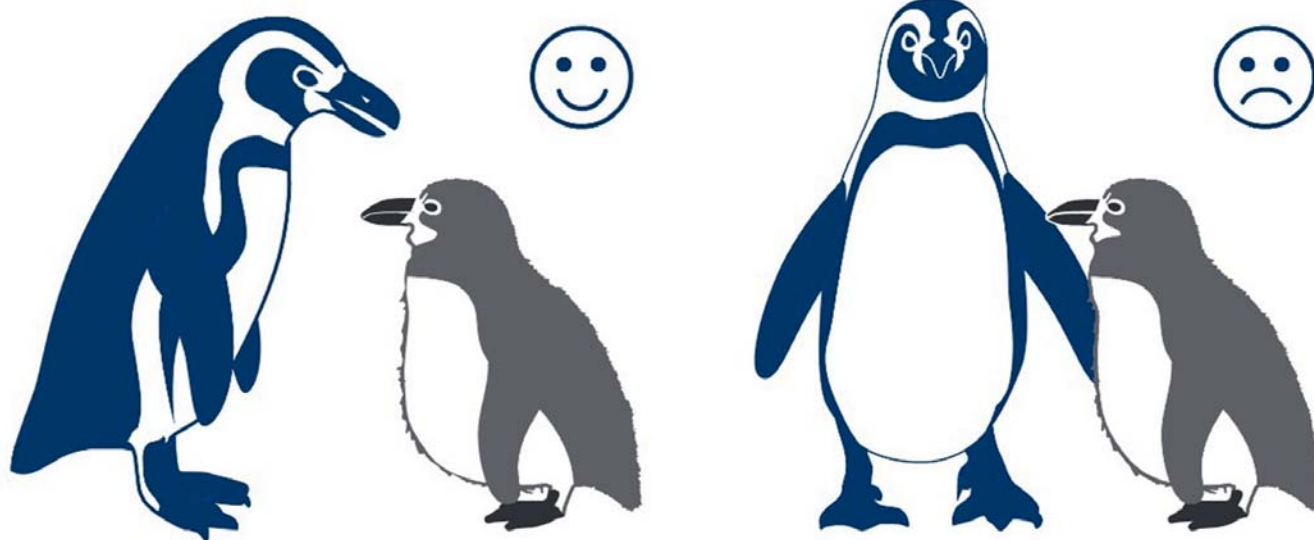


Anhang 02

Evaluierung Gestensteuerung

museum4punkt0-Teilprojekt „(Digital) MEER erleben“
am Deutschen Meeresmuseum Stralsund | Standort OZEANEUM
Stand: Juni 2023



I. Ausgangssituation

Bisher waren digitale Interaktionsmöglichkeiten in Museen meist in Form von Touchscreens präsent. Die Corona-Pandemie hat das Kontaktverhalten der Menschen geprägt. Vor diesem Hintergrund wollten wir Potenziale berührungsloser Technologien wie Gestensteuerung im Museum ausloten. Wie bereits im Hauptteil des Leitfadens beschrieben, gab es verschiedene Vorüberlegungen, die letztlich zur Entwicklung eines prototypischen Gestensteuerungsdemonstrators mit Pinguin-Spiel führten. Diese werden im Folgenden noch einmal kurz aufgeführt. Sie waren zu prüfende Ausgangspunkte einer Evaluierung des Gestensteuerungsdemonstrators im OZEANEUM.

1. Vorerfahrungen und Handhabung

Digitale Interaktionsmöglichkeiten mittels Gestenerkennung haben außerhalb des Kulturbetriebs bereits an der einen oder anderen Stelle Einzug in den Alltag gehalten, beispielsweise in der Spiele- oder Autoindustrie. Daher wollten wir feststellen, welche Vorerfahrungen bei den Museumsgästen bestehen. Weiterhin war ein Ziel der Evaluierung, herauszufinden, wie Besucher*innen mit der im Museumskontext bisher noch wenig genutzten innovativen Steuerungstechnologie zurechtkommen, ob und wie sie diese insgesamt annehmen und bewerten.

2. Der Hygienefaktor

Eine Vorannahme war, dass Museumsgäste durch die Pandemie ein erhöhtes Hygienebedürfnis entwickelt haben, das bei der Nutzung digitaler Interaktionsanwendungen künftig berücksichtigt werden muss.

3. (Digital) MEER erleben – Der Spaßfaktor

Ein Museumsbesuch soll Spaß bereiten. In berührungslosen Steuerungstechnologien sahen wir enormes Potenzial dafür, das Besucherlebnis unserer Museumsgäste zu bereichern. Ob die Anwendung mit Gestenerkennung tatsächlich einen solchen Mehrwert bietet, galt es ebenfalls zu prüfen.

4. Digitale Anwendungen im Museum

Eine Frage, die sich weiterhin stellte, war, inwieweit digitale Interaktionsmöglichkeiten im Museum für Gäste überhaupt von Bedeutung sind.

5. Partizipation

Unser gemeinsames Projekt mit Fraunhofer IPMS zeichnete sich insbesondere auch durch den partizipativen Ansatz aus: Die Museumsgäste im OZEANEUM wurden mit einem nicht fertigen Produkt konfrontiert und waren an seiner Erprobung beteiligt. Sie erhielten neben umfassendem Hintergrundwissen auch persönliche Einblicke in die angewandte Forschung und wurden damit selbst Teil von ihr. Es war für uns interessant zu erfahren, ob Museumsgäste so eine Vorgehensweise bzw. die direkte Beteiligung an Entwicklungsprozessen als sinnvoll erachten.



Foto: Anke Neumeister/Deutsches Meeresmuseum

II. Methode

1. Schriftliche Befragung mit Fragebögen

Für die Evaluierung wurde ein standardisierter Fragebogen konzipiert und genutzt (quantitativer Ansatz, Fragebogen siehe S. 10 und 11).

2. Besucher*innenstruktur

Bei den Parametern, die der Analyse der Besucher*innenstruktur dienen sollten, wurde bewusst auf die Angabe des Geschlechts verzichtet, da wir diese Information als irrelevant für den erwarteten Erkenntnisgewinn einschätzten. Somit beschränkten wir uns bei den Basisangaben auf das Alter, den Wohnort, die Begleitung vor Ort und die Besuchshäufigkeit.

3. Befragungsort und Ablauf

Der Demonstrator wurde an einem Ort im Rundgang des OZEANEUMs platziert, an dem die Gäste sich vom Übergang der Ostsee-Ausstellung zum Ostsee-Aquariengang befinden. Der Ort wurde von uns für eine Erprobung und Befragung als ideal eingeschätzt, da hier in der Regel noch nicht die üblichen Ermüdungserscheinungen aufgrund der Fülle an Inhalten und Länge der zurückgelegten Wegstrecken im Rundgang auftreten. Außerdem werden hier nicht an der Befragung teilnehmende Museumsgäste weniger durch ein Stehenbleiben der Befragten beeinträchtigt.

Die Museumsgäste wurden stichprobenartig aktiv von Mitarbeiter*innen des Deutschen Meeresmuseums angesprochen, ob sie Lust hätten, die neue, sich noch in Entwicklung befindliche Anwendung auszuprobieren und anschließend einen kurzen Fragebogen zu beantworten. Sie wurden dabei jeweils umfassend mündlich über die Hintergründe des Projekts informiert. Außerdem wurde die Technik situativ je nach Bedarf (z. B. bei anfänglichen Hemmungen gegenüber der ungewohnten Interaktionsmöglichkeit) zu Beginn einmal erklärt und demonstriert, bevor die Gäste sie selbst ausprobierten. Anschließend wurde der Fragebogen in Papierform mit einem Stift übergeben. Es bestand die Möglichkeit, während der Beantwortung Verständnisfragen zu stellen.

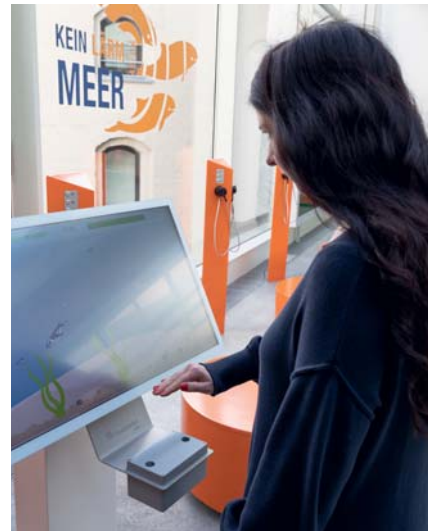


Foto: Anke Neumeister/
Deutsches Meeresmuseum

III. Ergebnisse der Nutzer*innenbefragung

1. Befragungszeitraum

Der Erprobungs- und Befragungszeitraum im OZEANEUM startete am Tag der Anlieferung des Demonstrators am 7. Oktober 2022. Weitere Befragungen 2022 erfolgten am 11. Oktober. Personalbedingt und aufgrund von Verzögerungen durch zwischenzeitliche technische Probleme mit der Hardware konnten wir die Befragungen 2023 erst im April und Mai fortführen.

2. Anzahl und Struktur der Befragten

Insgesamt wurden 60 Nutzer*innen an vier Tagen zwischen Oktober 2022 und Mai 2023 befragt. Aufgrund der eher geringen Anzahl an Befragten liegt keine statistisch repräsentative Studie vor, jedoch können mit dieser ersten Evaluierung bereits Trends erkannt werden.

Die Verteilung der Altersgruppen der befragten Nutzer*innen, deren Wohnorte und die jeweiligen Begleitpersonen in Abbildung 1, 2 und 3 spiegeln recht gut die heterogene Besucher*innenstruktur des OZEANEUMs wider. Familien mit Kindern sind eine der Kernzielgruppen des Museums. Die Präsenz der Zielgruppen variiert je nach Saison stark. Die Besucherstruktur des OZEANEUMs ist vor allem in der Schulferienzeit stark vom Tourismus geprägt. Aber auch regionale Schüler*innengruppen sowie Einheimische besuchen das Museum gern. Die leichte Verzerrung in Abbildung 2 hin zu einer größten Personengruppe, die in Begleitung einer Reisegruppe zu Besuch war, ergibt sich daraus, dass 17 von 60 Nutzer*innen im Rahmen der WikiCon 2022 befragt wurden.

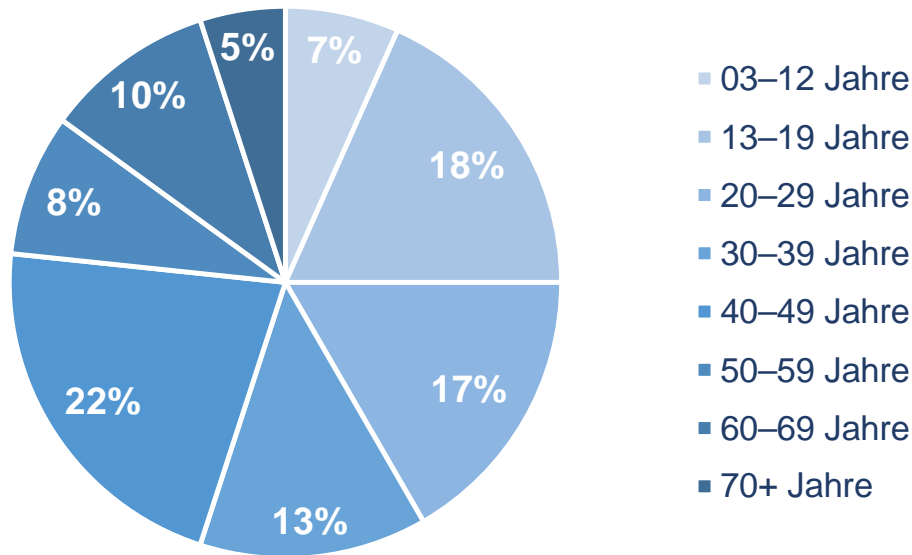


Abbildung 1: Prozentuale Darstellung der Altersstruktur der Gruppe der Befragten (n=60)

Abbildung 2: Prozentuale Darstellung der jeweiligen Begleitung der Befragten während des Museumsbesuches

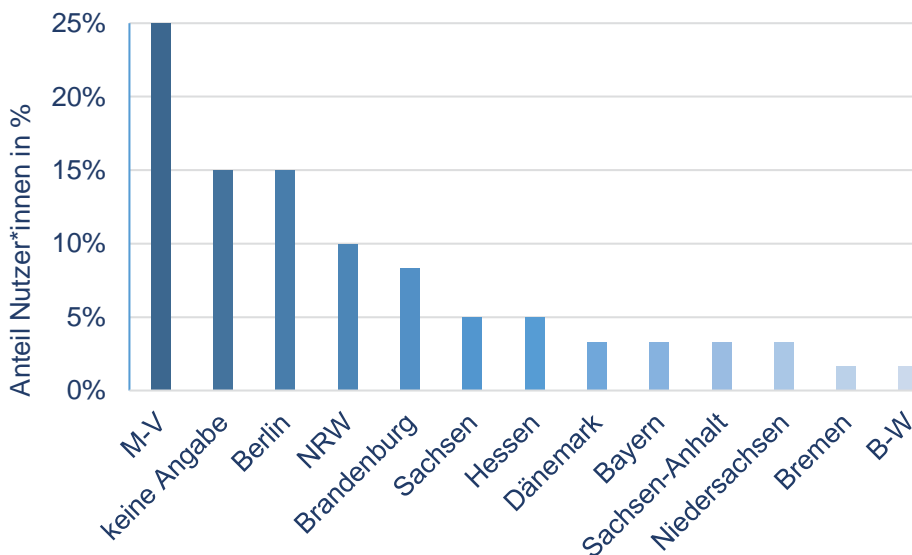
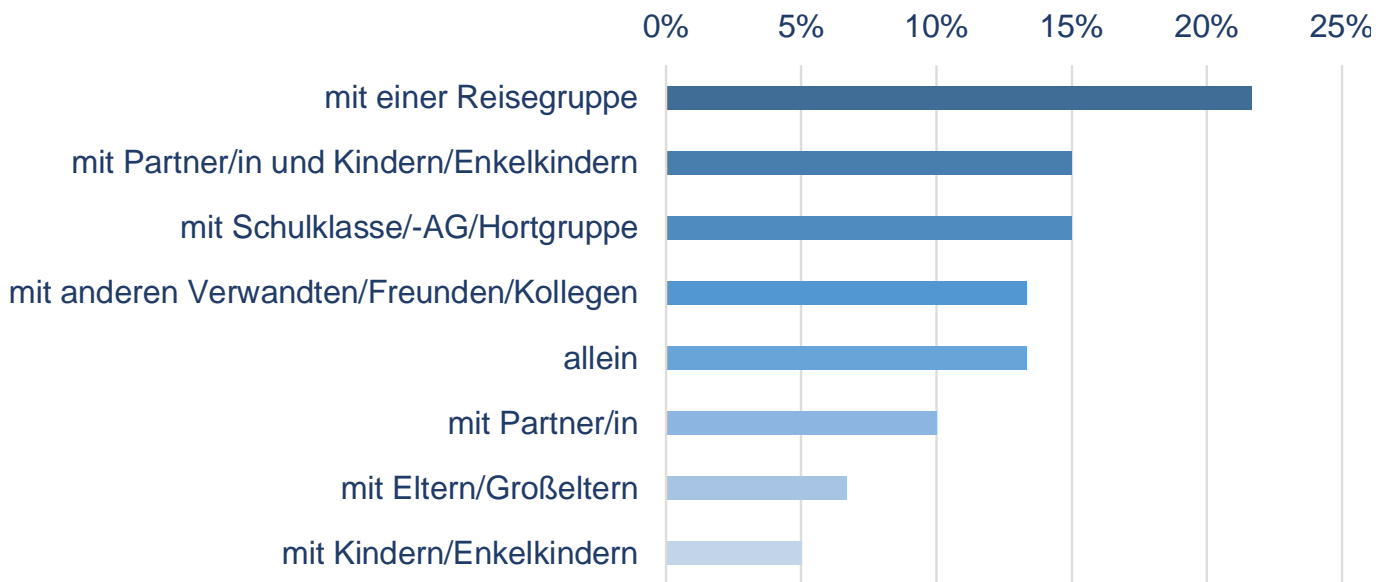


Abbildung 3: Prozentuale Darstellung der Wohnorte der Befragten

3. Die Vorerfahrungen und Handhabung

Die Abbildung 4 verdeutlicht, dass 67 % der Befragten, also eine deutliche Mehrheit, noch keine Vorerfahrungen mit Gestensteuerung gesammelt haben. 33 % der Nutzer*innen hatten bereits Erfahrungen mit Gestensteuerungstechnologien, wobei die jüngere Altersgruppe hier prozentual vorne liegt.

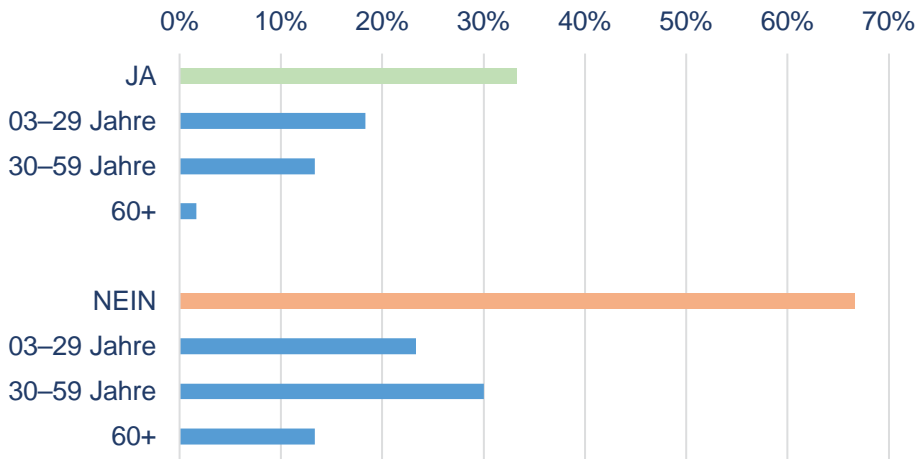
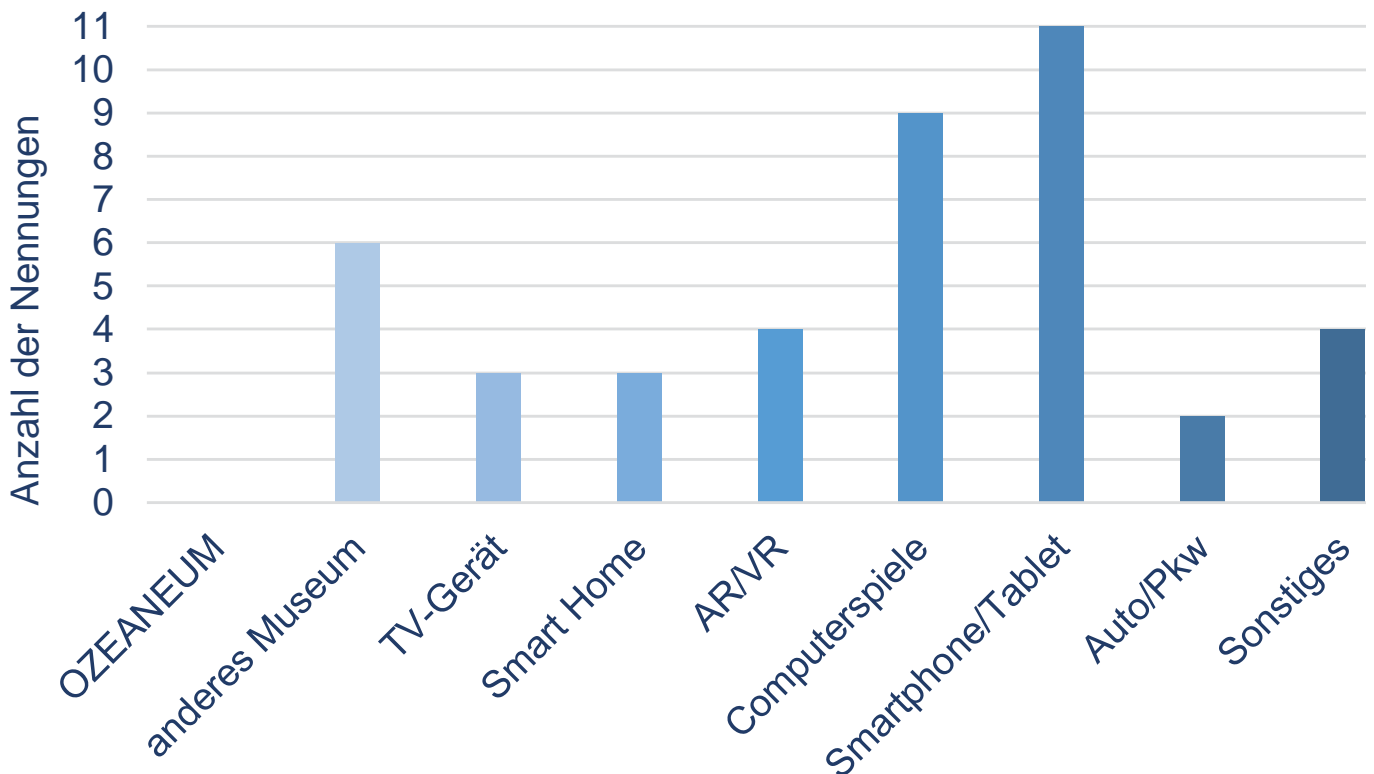


Abbildung 4: Prozentuale Darstellung der Vorerfahrungen mit Gestensteuerung, aufgeschlüsselt nach Altersgruppen

Aus Abbildung 5 geht hervor, mit welchen Geräten bzw. in welchen Bereichen die Gruppe mit Vorerfahrungen Berührungspunkte mit Gestensteuerung hatte. Am häufigsten wurden Erfahrungen mit Gestensteuerung mit Smartphone oder Tablets gesammelt. Außerdem kamen die Erfahrungen auch aus dem Gaming-Bereich.

Abbildung 5: Anzahl der Gestensteuerung-Vorerfahrungen aufgeschlüsselt nach Art der Vorerfahrung, Mehrfachnennungen waren möglich



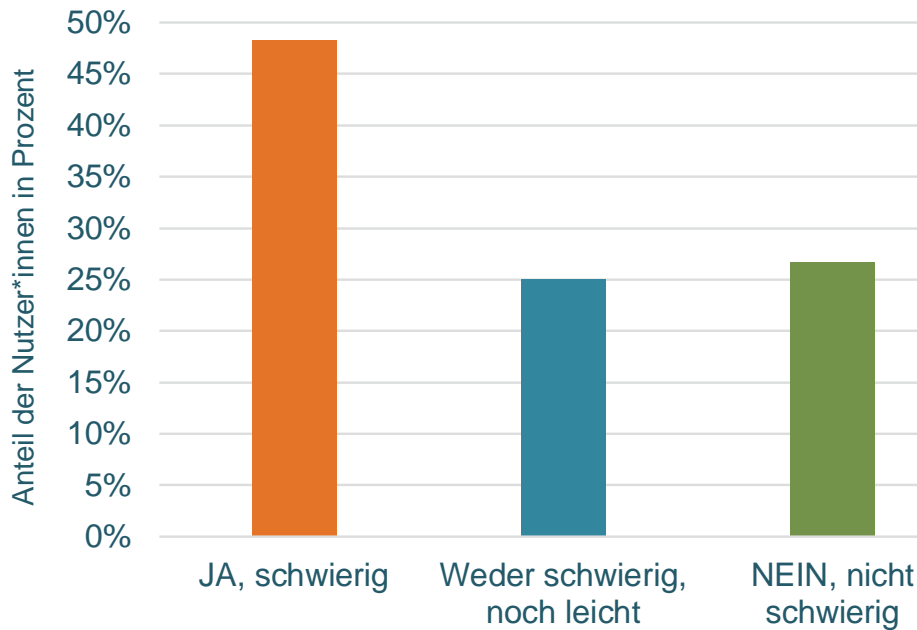


Abbildung 6: Prozentuale Darstellung der Einschätzung der Befragten, inwieweit sie es schwierig fanden, den Pinguin mit ihren Gesten zu steuern

Fast die Hälfte aller Nutzer*innen fand es schwierig bzw. herausfordernd, den virtuellen Pinguin mit Handbewegungen zu steuern. Etwa ein Viertel fand es nicht schwierig. Das andere Viertel empfand die Anwendung weder als zu schwierig noch als zu leicht zu bedienen.

4. Der Hygienefaktor

Die Abbildung 7 zeigt, dass es rund 47 % gefallen hat, bei der Interaktion nichts berühren zu müssen. Das schätzte diese Gruppe als hygienischer ein. Für 17 % war der Hygienefaktor nicht relevant. Dazu kommt ein Teil der Nutzer*innen, für den dieser Punkt weder wichtig noch unwichtig erscheint. Damit ergibt sich keine besondere Tendenz hin zu einem erhöhten Hygienebedürfnis der Befragten.

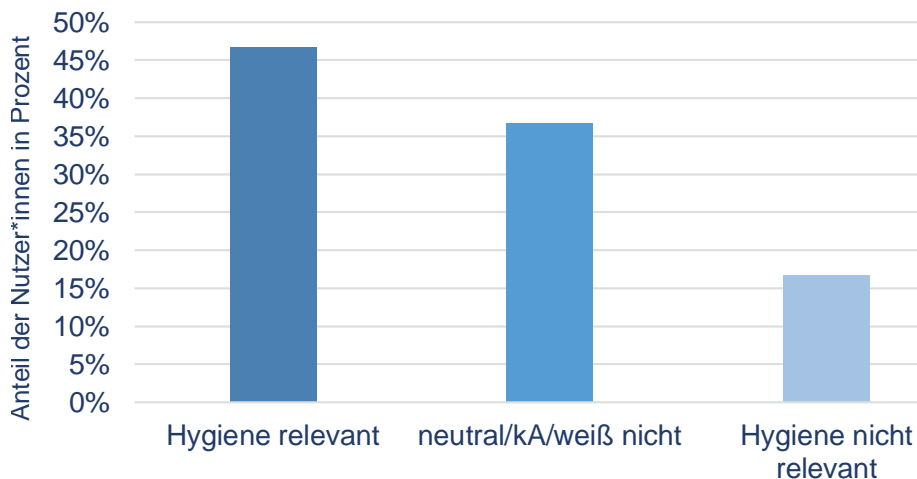
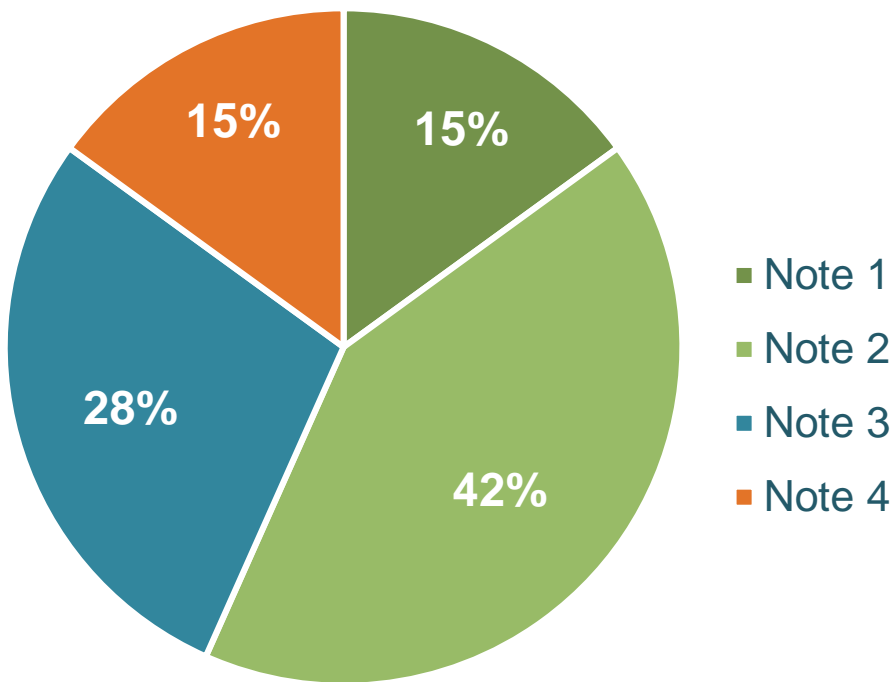


Abbildung 7: Prozentuale Darstellung der Einschätzung der Befragten, inwieweit für sie die Hygiene bei der berührungslosen Interaktion relevant ist

5. (Digital) MEER erleben – Der Spaßfaktor

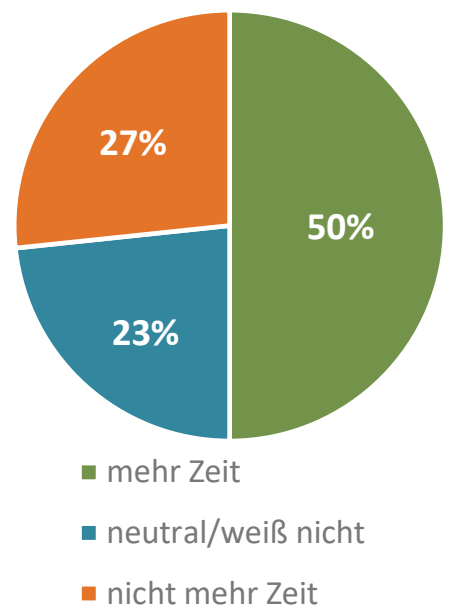
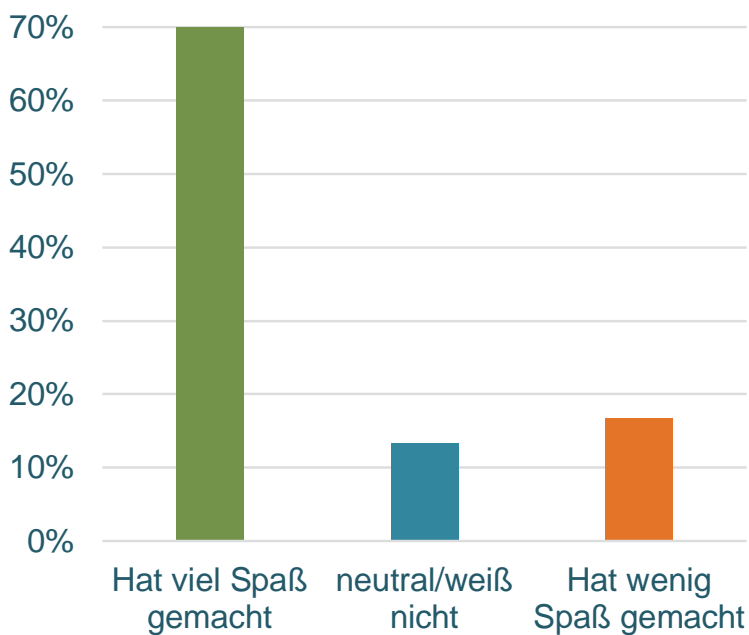
Die Nutzer*innen wurden im Fragebogen darum gebeten, eine Note für die Steuerung des Pinguins mit Handbewegungen zu vergeben. Das Ergebnis ist in Abbildung 8 dargestellt. Keiner der Befragten hat die schlechteste Note, die Note 5, vergeben. Mit 57 % vergaben mehr als die Hälfte der Befragten die Note „gut“ oder „sehr gut“. Eine eher schlechte Note vergaben mit der Note 4 lediglich 15 %.

Abbildung 8: Anteilige Bewertung der Steuerung des Pinguins mit Gesten aller Nutzer*innen durch ein Notensystem von 1="sehr gut" bis 5="überhaupt nicht gut"



Schaut man sich in Abbildung 9 an, wie vielen Personen das Spiel auf Basis von Gestensteuerung Spaß gemacht hat und wie viele Nutzer*innen gern noch mehr Zeit damit verbracht hätten, ist deutlich zu erkennen, dass das mit 70 % und 50 % ein hoher Anteil ist.

Abbildung 9: Prozentuale Darstellung der Einschätzung der Befragten, inwieweit es Spaß gemacht hat, den Pinguin mit Gesten zu steuern und ob damit gern noch mehr Zeit verbracht worden wäre

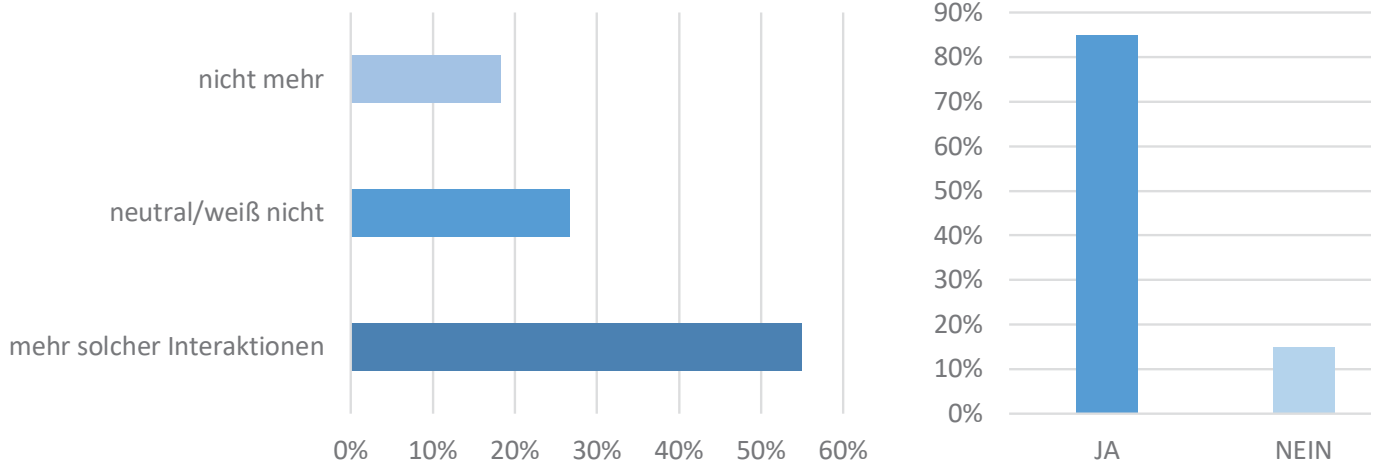


Der Gesamteindruck der Steuerung des Pinguins mit Handbewegungen war damit für die meisten befragten Personen eher positiv.

6. Digitale Anwendungen im Museum

Mit Blick auf die Abbildung 10 wird deutlich, dass es über 80 % der Befragten begrüßen würden, dass zukünftig mehr digitale Anwendungen im Museum zum Einsatz kommen. 55 % wünschen sich mehr solcher Interaktionsmöglichkeiten wie den Gestensteuerungs-demonstrator mit Pinguin-Spiel im Museum.

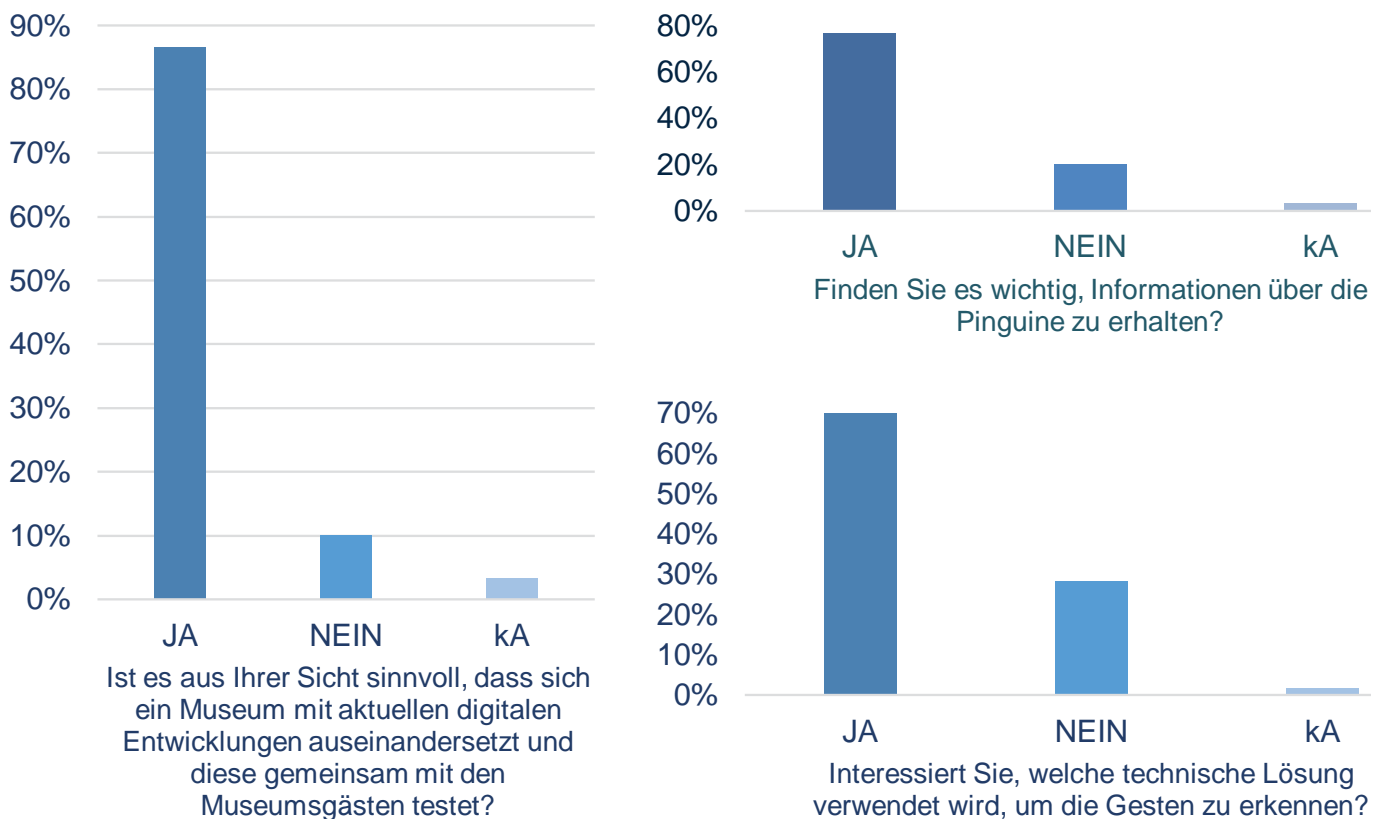
Abbildung 10: Prozentuale Darstellung des Wunsches der Befragten nach mehr solcher Interaktionsmöglichkeiten im Museum (links) und der Beantwortung der Frage, ob zukünftig mehr digitale Anwendungen im Museum zum Einsatz kommen sollen mit „Ja“ oder „Nein“ (rechts)



7. Partizipation und Hintergrundwissen

Die Abbildung 11 zeigt, dass fast 90 % der Nutzer*innen den von uns gewählten Ansatz des gemeinsamen Erprobens befürworten (Diagramm links). Außerdem sind 70 % auch an tiefergehendem Hintergrundwissen zur verwendeten technischen Lösung interessiert und fast 80 % finden die Wissensvermittlung zum Thema Pinguine wichtig.

Abbildung 11: Prozentuale Darstellung des Bedürfnisses der Befragten nach Beteiligung und Wissensvermittlung (kA= keine Angabe)



8. Ausgewählte Zitate der Nutzer*innen aus dem Kommentarfeld des Fragebogens

„Gute Sache, aber reale Ansichten für mich besser :-)"

„Vielen Dank! es war sehr interessant.“

„Die Ausrichtung für Linkshänder schien noch optimierbarer zu sein.“

„Es hat den Kindern (2+5 Jahre) sehr gut gefallen.“

„Das Spiel hat Spaß gemacht. Es bewegt sehr viel mit jeder Geste - auch wenn ich zittere. Ich war langsam. :(,“

„Es sollte mehr Personal für den Ausbau digitaler Anwendungen eingestellt werden!“

„VR-Brillen finde ich blöd, sowas schön, da es Spaß gemacht hat. Ehrgeiz ist auch gut eingebracht.“

„naja es könnte schneller reagieren.“

„Es bietet zu wenig Möglichkeiten.“

„Ich würde mich freuen wenn es überall kleine Sachen zum ausprobieren gibt/ oder zum spielen! =>"

IV. Schlussfolgerungen und Lösungsansätze

Die Ergebnisse der Nutzer*innenbefragung zeigen klar, dass das Gestensteuerungsspiel Spaß bereitet. Es wird von Menschen verschiedenen Alters und unterschiedlicher Besuchsmotivation gut angenommen. Wahrscheinlich auch, weil es trotz simpler Story Herausforderungen im Bereich der Hand-Augen-Koordination an die Spielenden stellt. Somit zeigt uns die Evaluierung an dieser Stelle, dass wir mit dem Ansatz eines interaktiven, mittels einfacher Gesten beherrschbaren Spiels auf dem richtigen Weg sind. In der Hoffnung, diesen Ansatz künftig weiter verfolgen zu können, ermitteln wir weitere für eine solche Art der Vermittlung geeignete Inhalte.

Äußerst bemerkenswert ist, dass Hygieneaspekte, die ursprünglich zur Idee des Experiments Gestensteuerung führten, in der Wahrnehmung der Nutzer*innen kurz nach der Pandemie bereits nicht mehr besonders relevant sind. Dies spricht jedoch nicht gegen einen verstärkten Einsatz von Gestensteuerungssystemen im Museum. Die Pandemie war hier, wie auch in anderen Bereichen, lediglich der Anlass dafür, etwas auszuprobieren, dessen Potenzial weit über die Absicherung von Hygienemaßnahmen hinausreicht.

Trotz visueller Erklärungen mittels Einleitungsfolien auf dem Bildschirm des Demonstrators zeigte sich, dass die Anwendung bisher doch ziemlich betreuungsintensiv ist: Durch die eher unbekanntere neuartige Technologie bedarf es noch vieler Erklärungen und Unsicherheiten müssen genommen werden. Hier ist jedoch zu bedenken, dass während der Evaluierung begleitende Mitarbeiter*innen zur Verfügung standen. Eine Erleichterung, die von Nutzer*innen selbstverständlich angenommen wurde. Somit ist neben der weiteren Arbeit an einer grafisch einfachen und doch leicht verständlichen Einleitung in weiteren Situationen der unbegleitete Umgang mit dem Gestensteuerungsspiel zu beobachten und zu dokumentieren.