

# Eye-Tracking und physiologische Sensoren zur Untersuchung der Ausstellungsrezeption

EXPERIMENTELLE BESUCHERFORSCHUNG  
IM HAUS DER WANNSEE-KONFERENZ

*Shaked Barkai, Tobias Ebbrecht-Hartmann, Rotem Mashkov, Noam Shoval, Hagar Srulovitch und David Zolldan*

Teaser: Die Technik des Eye-Trackings kann dabei helfen, eine Lücke in der Rezeptionsforschung, insbesondere im Bereich der historisch-politischen Bildung in Deutschland, zu schließen. Neben Fragebögen, offener oder verdeckter Beobachtung, Fokusgruppeninterviews etc. kann Eye-Tracking einen direkteren, d.h. von Filtern der Sprache, der Zeit oder der persönlichen Interaktion weniger stark beeinflussten Eindruck von der Wahrnehmung der Besucher\*innen liefern und so das Verständnis der wechselseitigen Beziehung zwischen Ausstellung und Besucher\*innen erweitern. Eye-Tracking kann außerdem durch die Messung von emotionaler Erregung beim Besuch einer Ausstellung ergänzt werden, um auf diese Weise die Wahrnehmung und Aufmerksamkeitslenkung mit Informationen zu emotionalen Reaktionen zu kombinieren.

## Forschungsrahmen

Bereits 2003 stellte Volkhart Knigge, damaliger Direktor der KZ-Gedenkstätte Buchenwald fest, dass Besuchsforschung in Gedenkstätten Aspekte wie Abwehr und Emotionalität stärker berücksichtigen müsste.<sup>1</sup> Zwanzig Jahre später hat diese Feststellung weiterhin Gültigkeit. Zwar setzen sich die jährlichen MEMO-Studien zur Erinnerungskultur in Deutschland<sup>2</sup> mit Einstellungen und Wissensbeständen auseinander, doch können ohne empirisch-valide Befunde nur rudimentär Rückschlüsse auf das Rezeptionsverhalten und Emotionen in konkreten Ausstellungen in Gedenkstätten und an Erinnerungsorten gezogen werden. So finden zwar vielfältige Besucherstrukturanalysen statt und einige Arbeiten setzen sich mit der Inhaltsanalyse von Gästebüchern auseinander oder arbeiten mit qualitativen Besucher\*innen-Befragungen. Allerdings, so hält es auch eine aktuelle internationale Untersuchung fest: »While numerous critical readings of what visitors might experience at Holocaust museums and sites are certainly valuable [...] the voice of the visitor remains absent, despite visitor agency being commonly acknowledged in the literature.«<sup>3</sup> Das liegt nicht zuletzt auch daran, dass wir relativ wenig über die räumliche Aneignung, direkte Wahrnehmung und Interaktion mit den Ausstellungen sowie die emotionalen Reaktionen darauf wissen (wollen).

In Onlinereviews und Gästebüchern beschreiben vermutlich vorrangig nicht-jüdische Deutsche ihre Besuchserfahrung in der Gedenk- und Bildungsstätte Haus der Wannsee-Konferenz (GHWK) häufig als »bedrückend«. Diese Beschreibung kann durchaus als emotionalisierend verstanden werden.<sup>4</sup> Können wir aber davon ausgehen, dass diese subjektiven Äußerungen zum eigenen Empfinden auch mit den emotionalen Reaktionen während des Besuches übereinstimmen? Oder handelt es sich zumindest in Teilen um erlerntes bzw. sozial-erwünschtes Verhalten, dass



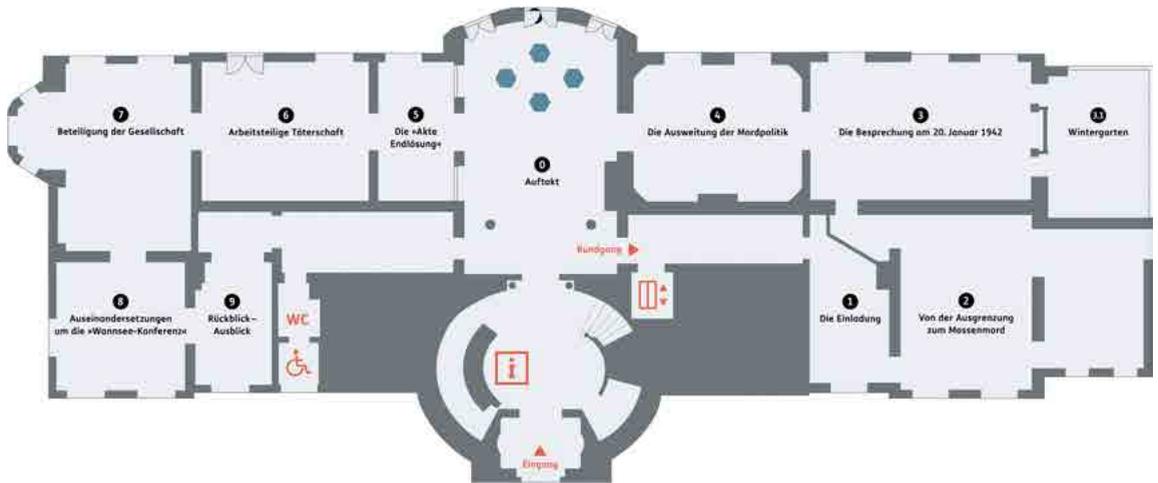
Abb. 1: Equipmenttest  
in Raum 3.  
©GHWK, Foto: Rotem  
Mashkov, 2022

nicht zwangsläufig deckungsgleich mit dem tatsächlichen emotionalen Erleben ist? Andere Kommentare dagegen sehen eine »[n]üchterne, sachliche Ausstellung...«<sup>5</sup> oder kritisieren: »Sie haben in der überarbeiteten Ausstellung der Übersichtlichkeit und Prägnanz die Eindringlichkeit des Schreckens geopfert. Dadurch geschieht eine emotionale Abschwächung zugunsten intellektueller Analyse.«<sup>6</sup>

Neben den genannten Unschärfen bleibt mit Blick auf die wahrscheinlich Kommentierenden ebenfalls unklar: Wie fühlen sich jüdische Deutsche und nicht-deutsche Jüdinnen und Juden am Wannsee? Für israelische Besucher\*innen der GHWK hat Aya Zarfati festgehalten, dass ihre Auseinandersetzung mit dem Ort vor allem »emotional und identitätsstiftend« sei.<sup>7</sup>

Wollen wir uns diesen Fragen nähern, bleibt zunächst die Feststellung, dass »das Spannungsfeld zwischen Besuchererwartungen, Vermittlungszielen und Lerneffekten weiterhin nur rudimentär empirisch erforscht«<sup>8</sup> ist. In den wenigen Studien mit oft kleinen Samples spiegelt sich vor allem das Interesse an der Differenzierung von Schüler\*innen und Erwachsenen<sup>9</sup> sowie deutschen und ausländischen Besucher\*innen wider. Erhebungen, die Rezeptionsverhalten in den Ausstellungen selbst – von der Navigation, dem Blickfokus bis zum emotionalen Erleben – untersuchen, heben bislang auf das subjektive, im Nachgang geschilderte Erleben als Datenbasis ab. Dazu kommt das Problem der sogenannten Antwort-BIAS, bspw. das Phänomen der sozialen Erwünschtheit, also ein verändertes Antwortverhalten, das sich an mit dem Ort und dem Thema verbundene Erwartungen anpasst bzw. vermeintlich von den Interviewenden erwünschte Interpretationen zu antizipieren versucht. Das gilt besonders an politisch-normativ gelesenen Orten und für den Umgang mit Emotionen, die wie oben angedeutet oft mit Begriffen wie »traurig«, »mitfühlend« oder »schockiert« beschrieben werden. Daher stellt sich auch weiterhin die Frage, wie wir die subjektive Einordnung individuellen Erlebens an einer NS-Gedenkstätte mit anderen Daten korrelieren und ergänzen können.

Neue digitale Tracking-Technologien können dabei eine hilfreiche Unterstützung sein. Sie bieten dynamische Ansätze, um zu untersuchen, wie Besucher\*innen mit historischen Orten und Ausstellungen interagieren und helfen dabei, die Verteilung von



Aufmerksamkeit besser zu verstehen.<sup>10</sup> Mit ihrer Hilfe können wir auf Daten zugreifen, die objektiver bzw. weniger stark subjektiv beeinflusst sind.<sup>11</sup> Ferner lassen sie Rückschlüsse auf unbewusste emotionale Reaktionen zu.

Um dieses Potenzial im Kontext der Besuchsforschung an Gedenkstätten näher zu untersuchen, hat sich ein deutsch-israelisches Forschungsteam gebildet, in dem die GHWK mit dem Department of Geography und dem European Forum an der Hebrew University of Jerusalem zusammenarbeitet. Im Folgenden stellen wir unser Pilotprojekt vor, in dem wir integrative Tracking-Methoden getestet haben, um die Beziehungen zwischen Besucher\*innen, ihren Aktivitäten in Zeit und Raum sowie ihrem visuellen und emotionalen Erleben während des Besuchs der Ausstellung besser zu verstehen. Die Durchführung der Pilotstudie wurde im Rahmen der Förderung von israelisch-deutschen Forschungsgruppen vom DAAD Zentrum für Deutschlandstudien an der Hebrew University of Jerusalem finanziell unterstützt.

Abb. 2: Grundriss der Dauerausstellung samt Raumtiteln.  
©GHWK, Grafik: Christine Kitta, 2020

### Methodischer Ansatz und Technik

In unserem Pilotprojekt haben wir uns auf die rechte Ausstellungshälfte der 2020 eröffneten Dauerausstellung konzentriert.<sup>12</sup> Untersucht wurde das Rezeptionsverhalten und Empfinden in den Räumen 2 (Von der Ausgrenzung zum Massenmord, siehe Abb. 3), 3 (Die Besprechung vom 20. Januar 1942, siehe Abb. 4) und 4 (Die Ausweitung der Mordpolitik, siehe Abb. 5).

Knapp die Hälfte der insgesamt 23 Teilnehmer\*innen wurde im Vorfeld rekrutiert. Die meisten der restlichen Teilnehmenden wurden als reguläre Individualbesucher\*innen der GHWK vor Ort angesprochen und nach ihrer Teilnahmebereitschaft gefragt. Der Rekrutierungsprozess reflektierte auch die weiter unten ausgeführten Beschränkungen, die durch die verwendete Tracking-Technologie vorgegeben wurden.

Nach Bereinigung des Samples hatten wir vollständige Daten von 19 Teilnehmenden für die Analyse zur Verfügung. Es gab eine relativ gleichmäßige Verteilung im Hinblick auf das Geschlecht. Neun Teilnehmende identifizierten sich als männlich, zehn als weiblich. Zwölf Teilnehmer\*innen waren unter 40 Jahre alt, die Hälfte davon unter 30.



Abb. 3: Raum 2 mit Beamer-Projektion.  
©GHWK, Foto: Thomas Bruns, 2020

Acht waren deutscher, sieben israelischer Nationalität. Bei der Untersuchung handelte es sich zunächst um eine Machbarkeitsstudie, die aufgrund des relativ kleinen Samples lediglich Tendenzen zeigen kann und keine Repräsentativität beansprucht.

### Experimentelles Design

Für unsere Pilotstudie haben wir einen Mixed-Methods-Ansatz gewählt, der aus einem ersten Vorabfragebogen, dem eigentlichen Experiment mit zwei Tracking-Komponenten, dem Eye-Tracking und dem Tracking emotionaler Erregung (Arousal), sowie einem nach dem Experiment ausgegebenen zweiten Fragebogen bestand. Der deutsch- und englischsprachige Vorabfragebogen bestand aus insgesamt 39 Fragen. Er war online mit Hilfe eigener Mobilgeräte oder bereitgestellter Tablets zugänglich. Neben Fragen zur Person und zur Motivation an der Studie teilzunehmen, lag das Hauptaugenmerk auf der Erfassung von Vorkenntnissen über den Ort und das Thema. Dazu wurden die Teilnehmenden gebeten, ihre eigenen Kenntnisse über die NS-Geschichte subjektiv einzuschätzen und Informationen über frühere Besuche dieser und anderer Gedenkstätten zu teilen. Anhand von mehr oder weniger bekannten historischen Fotografien und Personen, versuchte der Fragebogen eine Skalierung dieser Vorkenntnisse zu ermöglichen. Diese Ergebnisse konnten später mit den experimentell gewonnenen Daten abgeglichen werden. Auf diesen Fragebogen folgte das eigentliche Experiment, für das die Teilnehmenden gebeten wurden, eigenständig durch die vorher festgelegten Räume der Ausstellung zu gehen und diese vom eigenen Interesse geleitet zu erkunden, während sie zwei tragbare physiologische Sensoren mit sich trugen: eine Eye-Tracking-Brille und einen an der Hand angebrachten elektrodermalen Sensor.

Die Teilnehmenden erhielten eine Tobii pro2 Brille für die Bewegungs- und Aufmerksamkeitserfassung, sowie einen Shimmer3 GSR+ Handsensor zur Aufzeichnung elektrodermalen Aktivität, der an den Zeige- und Mittelfingern der nicht-dominanten Hand angebracht wurde. Die Geräte wurden zunächst kalibriert. Danach wurde jede\*r Teilnehmer\*in nacheinander aufgefordert, für zwanzig Minuten die drei Ausstellungsräume zu besuchen und an einer Hörstation am Ende von Raum 4 für ca. fünf Minu-



ten mindestens eine Kurzbiografie auszuwählen. Aufgrund der geringen Reichweite kabelloser Übertragung wurden die Teilnehmer\*innen gebeten zusätzlich zur Brille und dem elektrodermalen Sensor auch einen kleinen Rucksack mit einem Laptop zur Aufzeichnung der Daten mit sich zu tragen. Es handelte sich also nicht um eine »natürliche« Besuchssituation, sondern um eine durch die Untersuchungstechnik mitbeeinflusste experimentelle Anordnung. Anders als in früheren Tracking-Studien ist es hier aber gelungen, das Experiment in realweltlicher Umgebung und nicht in einer künstlichen Laborsituation durchzuführen.

Im Anschluss an das Experiment wurden die Teilnehmenden gebeten, einen zweiten, ebenfalls zweisprachigen, digitalen Fragebogen mit insgesamt 58 Fragen auszufüllen. Zu jedem der beiden Räume 2 und 4 und den darin gezeigten Medienobjekten sollten die Teilnehmenden auf Likert-Skalen und einige Antworten auf offene und geschlossene Fragen ihre Wahrnehmung und emotionalen Reaktionen vermerken. Damit sollte die subjektive Wahrnehmung der eigenen Aufmerksamkeit und emotionalen Erregung abgefragt werden, die später mit den im Experiment erhobenen Daten in Beziehung gesetzt werden konnten. Raum 3 wurde nicht gesondert betrachtet.

### Mobile physiologische Sensoren

Bei der in der Brille angebrachten Eye-Tracking-Sensorik handelt es sich wie in der Einleitung angedeutet um einen relativ neuen technologischen Ansatz, um visuelle Aufmerksamkeit und damit die Wahrnehmung von bestimmten Orten und Räumen zu untersuchen.<sup>13</sup> Beim Eye-Tracking tragen die Proband\*innen eine Brille, die mit einer nach innen gerichteten Kamera die Bewegung der Augen und gleichzeitig mit einer nach außen gerichteten Kamera das Blickfeld aufzeichnet, und so die jeweiligen Fixierungspunkte des Blicks abbilden kann.<sup>14</sup> Auf diese Weise kann einerseits gezeigt werden, welchen Aspekten einer Ausstellung die Besucher\*innen besondere Aufmerksamkeit schenken (fixation count). Zum anderen können wir feststellen, wie viel Zeit sie an bestimmten Stellen verbringen und wie lange sie mit bestimmten Medien und Objekten interagieren (fixation duration), also welche Texte und Textteile sie lesen, ob

Abb. 4: Raum 3 mit Drehtafel-Organigramm und Vertiefungsstation zu den Teilnehmern der Wannsee-Konferenz. ©GHWK, Foto: Rotem Mashkov, 2022



Abb. 5: Die Hörstation  
 »Stimmen der Verfolgten« in Raum 4.  
 ©GHWK, Foto:  
 Thomas Bruns, 2020

und wie lange sie Fotos oder Filme betrachten, wie sie sich in multimodalen Medienumgebungen zurechtfinden und wie lange sie an Hörstationen verweilen.<sup>15</sup> Allerdings ist es nicht allen Personen gleichermaßen möglich, die Brille zu verwenden. Bei der Auswahl von potenziellen Teilnehmer\*innen mussten wir uns bspw. auf jene ohne durch eine Brille ausgeglichene Sehbeeinträchtigungen beschränken. Dadurch entstand ein »selective sampling«.<sup>16</sup> Auch die speicherbare und auch auswertbare Datenmenge (bis zu zwei Stunden im Fall des Modells Tobii pro2) hat Einfluss darauf, was und wie lange beobachtet werden kann und welche einschränken, die Teilnehmenden lenkenden Hinweise vorab gegeben werden (müssen). Da lediglich eine Eye-Tracking Brille zur Verfügung stand, entschieden wir uns, das Experiment auf max. 30 Minuten pro Person zu beschränken, um die Anzahl der Teilnehmenden an den fünf Erhebungstagen entsprechend erhöhen zu können.

Das Eye-Tracking selbst gibt keinen Aufschluss über die spezifische Wahrnehmung der Besucher\*innen, z.B. qualitative Bewertungen oder emotionale Reaktionen.<sup>17</sup> Um einen komplexeren Einblick zu bekommen, haben wir uns daher entschlossen, das Eye-Tracking mit einem zweiten Sensor zu verbinden, der uns die Analyse der emotionalen Erregung erlaubte: Die Messung von elektrodermalen Reaktionen während des Besuches der Ausstellung kann wertvolle Informationen über den Zeitpunkt und den Grad physiologischer Erregung liefern. Als Index dafür fungiert die Reaktion des individuellen autonomen Nervensystems.<sup>18</sup> Dessen Aktivierung intensiviert die Arbeit der Schweißdrüsen und führt zu einer Veränderung der Leitfähigkeit der Haut. Je mehr Schweiß von den Drüsen abgesondert wird, desto niedriger ist der Widerstand (SR) und desto höher die Leitfähigkeit (SC). Auf diese Weise lassen sich Rückschlüsse auf die emotionale Erregung ziehen.<sup>19</sup> Voraussetzung für zuverlässige Ergebnisse ist die richtige Kalibrierung. Emotionale Erregung zeigt sich als plötzliche oder regelmäßige Zunahme (Peak = Spitze) und lässt sich daher nur im Verhältnis zur Leitfähigkeit der Haut im Ruhezustand einer Person bestimmen.<sup>20</sup> Auch andere Umweltfaktoren, z.B. eine große Zahl von Besucher\*innen im selben Raum, können jedoch für solche Peaks (mit)verantwortlich sein.<sup>21</sup>

## Analysen und Befunde

In der Datenanalyse und -visualisierung wurden verschiedene Aspekte erfasst. Dazu zählte u.a. die Exponatanalyse. Diese fragt danach, welche Exponatgruppe (Karten, Faksimiles, Videos, Texte, herausnehmbare oder drehbare Tafeln, Touchscreens etc.) welche Aufmerksamkeit bzw. Erregung generieren.<sup>22</sup> Dafür ist auch entscheidend, was wir überhaupt als Blick ansehen. Augenfokussierungen von unter drei Sekunden schloss das Projektteam für die weitere Exponatanalyse letztlich aus.

Während die Exponatanalyse die durchschnittliche Erregung nach Exponatklassen in den Blick nimmt, vollziehen die räumlichen Analysen die Laufwege durch die Ausstellung nach und lassen Rückschlüsse zu, ob der Besuch eher langsam und sorgfältig oder schnell und oberflächlich erfolgte, bzw. welcher der Räume die größte messbare emotionale Reaktion hervorrief. Zur Visualisierung arbeiteten wir mit sogenannten Heat Maps (die darstellen, welche vordefinierten Zellen auf einem Grundriss die meisten Proband\*innen durchliefen und in welchen sie stehen blieben, siehe Abb. 9). Eine 3D-Karte fügt der Exponatanalyse die räumlichen und zeitlichen Aspekte hinzu (Abb. 7).

Auch der klassische Vergleich von Probanden\*innen nach Merkmalen wie Staatsbürgerschaft, Alter, Geschlecht, Bildungsabschluss, Vorwissen, Erst- oder Wiederholungsbesuch usw. kann aufschlussreich sein: Welchen Effekt hat die Zugehörigkeit zu einer dieser Gruppen auf die Wahrnehmung und Blickdauer sowie emotionale Reaktion? Gibt es ein Muster für bestimmte Altersgruppen, für Männer oder für Personen mit weniger Vorwissen? Sind Israelis bei ihrem Besuch emotional erregter als Deutsche? Stimmen die subjektiven und objektiven Daten zur emotionalen Erregung überein (Fragebögen vs. Sensorik)?

Welche Befunde scheinen trotz des kleinen Samples für weitere Untersuchungen relevant? Welche waren erwartbar und stützen damit gängige Annahmen? Welche Ergebnisse überraschen? Grundsätzlich zeigten Testpersonen mit geringerem Vorwissen und Erstbesuchende eine signifikant höhere emotionale Erregung (siehe Abb. 7). Dieser Befund gilt sowohl mit Blick auf die untersuchten Räume als auch die in den drei Räumen vorkommenden Exponatgruppen. Umgekehrt heißt das, je häufiger eine Person bereits in der GHWK war, desto weniger emotional erregt war sie. Das mag wenig überraschen, gehen wir doch häufig davon aus, dass eine intensivere Beschäftigung mit und die wiederholende Wahrnehmung von Fotos, Audios, Videos und Dokumenten zum Nationalsozialismus und seiner Verbrechen zu einer, wenngleich nicht empathielosen, so doch (auch emotionalen) Gewöhnung beiträgt.

Die Testpersonen schauten am längsten auf Texte, wobei sich gleichzeitig eine der geringsten emotionalen Erregungen zeigten. Dazu nahmen Blick- und Verweildauer entlang der Räume ab. Dies untermauert »hausinterne« Erfahrungen in vielen Erinnerungsorten. Erstbesucher\*innen verbrachten mehr Zeit an Texten und Drehtafeln (bspw. in einem die Hierarchien der Teilnehmer der Wannsee-Konferenz darstellendem Organigramm, siehe Foto von Raum 3, Abb. 4) und im Vergleich zu Wiederholungsbesucher\*innen weniger Zeit an Touchscreens, die zumeist der inhaltlichen Vertiefung dienen.

Dass sich die Werte zur emotionalen Erregung an den Hörstationen allein auf diese und nicht bspw. auch auf währenddessen angeschaute Fotos bezieht, ergibt sich aus dem meist in die Ferne oder auf den Boden starrenden, konstanten Blicken der Zuhörenden. Hier zeigt sich erneut der Gewinn der methodischen Kombination aus

Eye-Tracking und der Aufzeichnung emotionaler Erregung zur korrigierenden Interpretation der Daten.

Im direkten Vergleich waren deutsche Teilnehmende erregter und zeigten eine längere Blickdauer als Israelis. Eine Erklärung für die geringere Blickdauer von Israelis mag in nur punktuell vorhandenen hebräischen Übersetzungen zu finden sein. Der Großteil der Ausstellungstexte, Dokumente und Faksimiles wird auf Deutsch und Englisch zugänglich gemacht. Hebräisch-sprachigen Besucher\*innen steht neben einem Protokoll-Transkript, dem digitalen Gästebuch und wenigen weiteren Elementen u.a. eine Audioguide-Spur zur Verfügung. Im Vergleich zwischen allen 19 Testpersonen nahm die emotionale Erregung im von vielen Besuchenden als eigentlicher Konferenzort identifizierten Raum 3 zu. Das ist insofern überraschend, als Gestaltung (Abdunkelung etc.) und Exponate eine entsprechende Reaktion eher für Raum 2 oder 4 nahegelegt hätten. Für diese Analyse wurde die emotionale Erregung ab Betreten des jeweiligen Raums in den Blick genommen und damit auch Peaks bei Blicken unter drei Sekunden einberechnet. Hier zeigt sich also abseits der Wirkung konkreter Exponate offenbar auch der durch Filme, Erwartungen und Vorannahmen erzeugte Einfluss der auratischen und imaginatorischen Aufladung des historischen Ortes.

Auch aus Sicht kuratorischer Annahmen und Ziele ergaben sich durchaus überraschende Beobachtungen: So erregte der Videoscreen am Ende von Raum 2 (Wochen-schau-Ausschnitt einer Rede Hitlers von 1939) deutlich mehr Aufmerksamkeit als das Projektteam zur Erarbeitung der Dauerausstellung wohl auch im Zuge der Debatten um ›Hitlerisierung‹ und ›Linearität‹ intendiert und vermutet hatte. Auch hier scheint die Zielstellung einer empirisch gesättigteren Analyse sinnvoll. Was sich angesichts der Gesamtmenge der Daten feststellen lässt, ist in jedem Fall, dass die multimodale Kombination mehrerer Medientypen größere Aufmerksamkeit und emotionale Erregung erzeugt. Für die Überprüfung kuratorischer Kernfragen kann das Eye-Tracking ebenfalls Aussagen liefern. Ob Besucher\*innen z.B. den für die Debatte um Authentizität und das auratische Erleben wichtigen Zeitschichten-Kubus in Raum 3 ansteuern, könnte auch eine (verdeckte) Beobachtung belegen. Ob diese Personen jedoch lediglich dem historischen Foto darin oder auch den entscheidenden zwei Zeilen des zugehörigen Exponat-Textes ihre Aufmerksamkeit widmen, nach denen dieser Raum nämlich lediglich der wahrscheinliche Ort der Besprechung vom 20. Januar 1942 war, was aber nicht letztgültig belegbar ist, kann nur durch die Detailtiefe der aus dem Eye-Tracking gewonnenen Daten gefiltert werden.

Im Rahmen eines größeren Samples könnte der Ansatz auch Aussagen zur Wahrnehmung und Wirkung kontrovers diskutierter Ausstellungselemente wie einem Touchscreen zu Antisemitismus in Raum 2 oder einem großen Screen mit Fotos von Massengewalt und -verbrechen in Raum 4 liefern. Welche Exponate nehmen Besucher\*innen dort wahr? Wie lange schauen sie auf welche Elemente eines Fotos? Und welche Aspekte bedingen eine messbare emotionale Reaktion? Einen ersten Hinweis lieferte bereits unsere Pilotstudie: Die Kombination aus Fotoloop-Screen zur Beweissicherung durch die Alliierten am Ende von Raum 4 und dem ebenfalls dort befindlichen Möbelstück mit »Stimmen der Verfolgten« (fünf Audios u.a. von/zu Szlama Ber Winer) erzeugte weniger messbare emotionale Erregung als von mehreren Expert\*innen zur Ausstellungseröffnung vermutet. Solche Hinweise gilt es auf eine breitere Datenbasis zu stellen und für zukünftige Angebotskonzeptionen nutzbar zu machen.

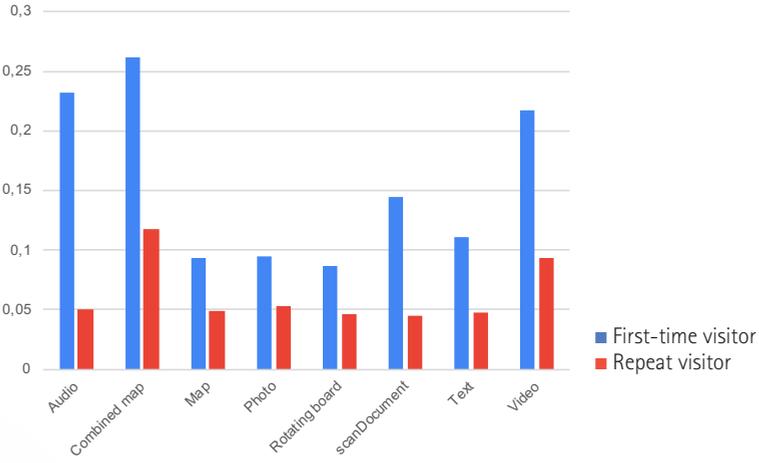


Abb. 6: Durchschnittliche emotionale Reaktion nach Exponatgruppe, gemessen als durchschnittliche elektrische Leitfähigkeit der Haut (Skin Conductance Level = SCL) in Mikrosiemens ( $\mu\text{S}$ ). ©Hebrew University Jerusalem, 2023

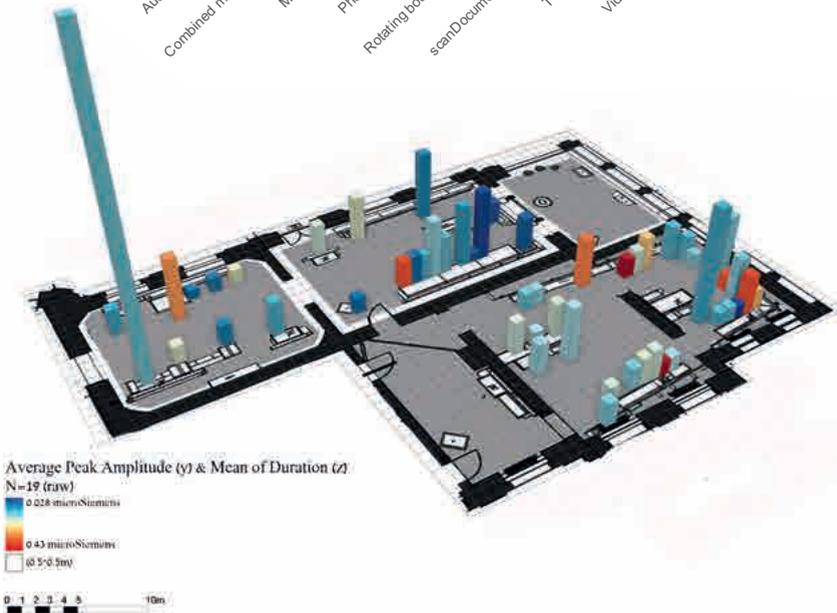


Abb. 7: 3D-Karte der linken Ausstellungshälfte mit durchschnittlich höchster emotionaler Erregung sowie Aufenthaltsdauer nach Einheiten im Raum. Diese Darstellung ist nicht zu verwechseln mit Analysen zur durchschnittlichen Aufenthaltsdauer und emotionaler Reaktion für Gesamträume oder einzelne Exponatgruppen. ©Hebrew University Jerusalem, 2023

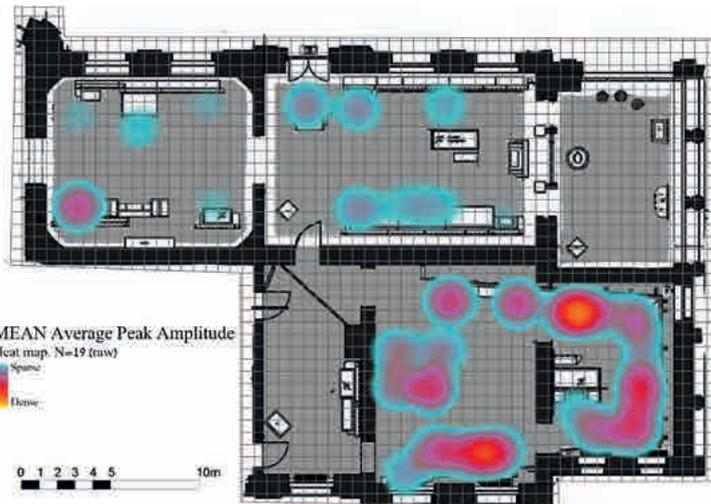


Abb. 8: Heat Map mit der durchschnittlichen Erregungsspitze bezogen auf Exponate (nicht auf die Gesamtatmosphäre des Raumes). ©Hebrew University Jerusalem, 2023

## Vom Experiment zur Studie

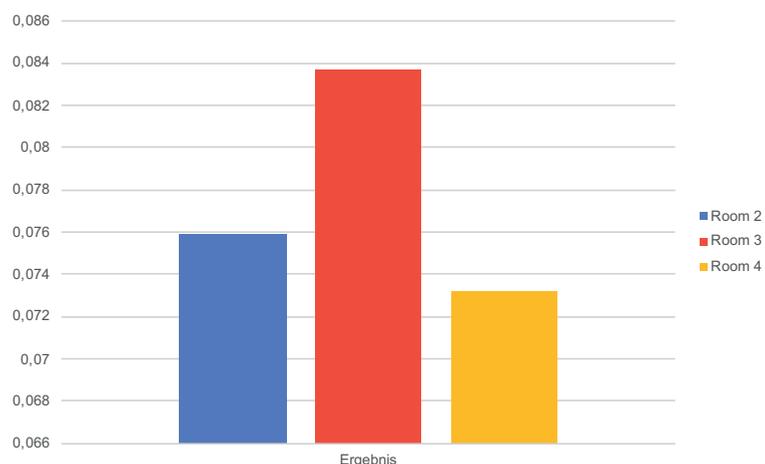
Die in Teilen erwartbaren und in Teilen überraschenden Ergebnisse des Experiments laden zu einer detaillierten Betrachtung im Rahmen eines größeren Samples ein. Das Potenzial, Vermittler\*innen, Kurator\*innen und Gestalter\*innen bei Entscheidungen zu unterstützen, indem ungefiltertere Eindrücke von der Navigation, emotionalen Ansprache und grundsätzlichen Wahrnehmung gewonnen und Besuchserfahrungen holistischer verstanden werden können, zeigt sich bereits eindrücklich in unserer Pilotstudie. Dabei mögen teilnehmende oder verdeckte Beobachtungen Erscheinungsformen des Rezeptionsverhaltens wie bspw. Stirnrunzeln in den Blick nehmen können – Detailgrad und Erhebungsform machen die beim Eye-Tracking gewonnenen Daten jedoch sicherlich weniger voreingenommen und damit zuverlässiger und objektiver.

Die Aufzeichnung emotionaler Erregung bietet eine Möglichkeit zur Falsifizierung oder Verifizierung subjektiver Angaben zum emotionalen Erleben der Ausstellung bspw. in Fragebögen. In größeren Samples ließen sich mit dem Begriff des Antwort-BIAS umschriebene Phänomene so womöglich besser zuordnen und entsprechende Charakteristika aufstellen. Gleichzeitig unterliegt auch das von uns gewählte Erhebungs-Setup Phänomenen des Antwort- bzw. Reaktions-BIAS, wie dem sogenannten Hawthorne-Effekt, der bereits durch die Teilnahme am Experiment und das Bewusstsein oder Gefühl, beobachtet zu werden, ausgelöst werden kann.

In einem ungleich größeren Sample wäre daneben die aktuelle Verengung auf einen bestimmten Besucher\*innen-Typus zu berücksichtigen, der sich nicht nur auf Individualbesuchende, sondern innerhalb dieser Kategorie auf unbegleitete Besucher\*innen beschränkt. Diese gehen jedoch im Gegensatz zur sonst oft üblichen Begleitung durch Familie, Partner\*in, Freund\*in etc. in Gänze eigenständig durch die Ausstellung. Eine interpersonelle Interaktion, die die Ausstellungserfahrung, -navigation und -rezeption beeinflusst, fällt damit weg.

Ferner ist das von den Augen fokussierte Element, gerade beim längeren, verweilenden Schauen nicht zwangsläufig Zentrum der Aufmerksamkeit. Auch andere Personen in der Ausstellung können Auswirkungen auf die Laufwege, die Blickdauer oder emotionale Reaktion haben. Selbst das Wetter, die Nachrichtenlage oder eine Diskussion während der Anfahrt vermögen Einfluss auf unser Rezeptionsverhalten und

Abb. 9: Durchschnittliche emotionale Reaktion pro Raum, gemessen als durchschnittliche elektrische Leitfähigkeit der Haut (Skin Conductance Level = SCL) in Mikrosiemens ( $\mu\text{S}$ ).  
©Hebrew University Jerusalem, 2023



-empfinden zu nehmen. Die Ergebnisse dieser und folgender Untersuchungen sollten daher eine ganzheitliche Perspektive auf den Besuch des Ortes und der Ausstellung anlegen und es vermeiden, eine eindeutige Verknüpfung zwischen Messwerten und Exponaten vorzunehmen. Dafür hängt die Besuchserfahrung zu sehr vom persönlichen, vom sozioökonomischen und auch dem physischen Kontext ab und wird von Erfahrungen, Erwartungen, Motivationen und Vorwissen genauso wie von der Wahrnehmung der Institution selbst (hier der GHWK) und der zugehörigen Sparte (Gedenkstätten/Erinnerungsorte zum NS) sowie den diesen zugeschriebenen Werten beeinflusst. Auch die eingesetzten Fragebögen sollten möglichst gekürzt, Abfragen zum Vorwissen evaluiert und ein Instrument zur Messung sozialer Ungleichheit eingebaut werden, sodass auch mögliche Korrelationen von kultureller und sozialer Teilhabe mit dem Rezeptionsverhalten sichtbar werden können.

Um an der Bewusstwerdung und Lösung dieser und weiterer Unschärfen zu arbeiten und die Potenziale des Eye-Trackings und der Aufzeichnung emotionaler Erregung in einer anschließenden Studie mit größerem Sample zu entfalten, freuen wir uns über einen Austausch zu Technik, Theorie und Erkenntnisinteressen, zu Finanzierungsmöglichkeiten und Interesse an potenzieller Zusammenarbeit für die Erhebung mit Vergleichsgruppen in einer weiteren Institution: [feedback@ghwk.de](mailto:feedback@ghwk.de).

**Shaked Barkai** ist B.A.-Student im Fachbereich Geografie und wissenschaftlicher Mitarbeiter am Advanced Tracking Technology Lab (ATTL) der Hebrew University of Jerusalem.

**Dr. Tobias Ebbrecht-Hartmann** ist Professor für Visuelle Kultur, Medien und Deutschlandstudien im Department of Communication & Journalism und dem European Forum der Hebrew University of Jerusalem. Er ist beteiligt an mehreren Forschungsprojekten zur Analyse historischer Filmaufnahmen und zur digitalen Kuratierung des kulturellen Erbes von NS und Holocaust.

**Rotem Mashkov** ist Doktorandin an der Hebräischen Universität von Jerusalem. Ihre Forschungsschwerpunkte sind Stadtplanung, Tourismusplanung und Städtetourismus.

**Prof. Noam Shoval** ist Professor für Geografie an der Hebräischen Universität Jerusalem. Seine Hauptforschungsinteressen sind Stadtgeografie und -planung, Städtetourismus und die Anwendung fortschrittlicher Tracking-Technologien in verschiedenen Bereichen der Raumforschung wie Tourismus, Stadtforschung und Medizin.

**Hagar Srulovitch** ist Doktorandin an der Hebräischen Universität von Jerusalem und Stadtplanerin. Ihre Forschungsschwerpunkte sind Stadtgeografie und -planung, Gemeindeplanung und intelligente Städte.

**David Zolldan** ist als wissenschaftlicher Outreach-Referent im Haus der Wannsee-Konferenz mit Besucher\*innen-Orientierung und -forschung sowie dem weiteren Themenfeld Inklusion befasst. Er arbeitet als Teil der ehemaligen Projektsteuerung der dortigen Dauerausstellung auch an der Evaluation des Angebots.

- 1 Volkhard Knigge: Museum oder Schädelstätte? Gedenkstätten als multiple Institutionen, in: Haus der Geschichte (Hg.): Gedenkstätten und Besucherforschung, Bonn 2004, S. 17–33, hier 31 f.; vgl. auch Harald Welzer: Erinnerungskultur und Zukunftsgedächtnis, in: Aus Politik und Zeitgeschichte 25–26 (2010), S. 16–23, hier S. 20: »Bislang ist die Wirkungs- und Rezeptionsforschung systematisch vernachlässigt worden.«
- 2 Stiftung EVZ: MEMO-Studie zur Erinnerungskultur in Deutschland. Online: [www.stiftung-evz.de/was-wir-foerdern/handlungsfelder-cluster/bilden-fuer-lebendiges-erinnern/memo-studie/](http://www.stiftung-evz.de/was-wir-foerdern/handlungsfelder-cluster/bilden-fuer-lebendiges-erinnern/memo-studie/)
- 3 Diana I. Popescu: Visitor Experience at Holocaust Memorials and Museums, Routledge, New York 2023, Introduction, S. 3.
- 4 Weitere Beispiele: »sehr ausführlich aber auch sehr bedrückend« Erich Kath, 16. 6. 2022, [www.google.com/maps/contrib/118188047783400737597?hl=de](https://www.google.com/maps/contrib/118188047783400737597?hl=de), »Die Zeitreise ist sehr emotional« Johannes, 21. 8. 2021 [www.google.com/maps/contrib/103108791296671569066?hl=de](https://www.google.com/maps/contrib/103108791296671569066?hl=de), »Beeindruckende und zugleich bedrückende Ausstellung...« Joerg Bartel, 24. 4. 2022, [www.google.com/maps/contrib/107157323618018837102?hl=de](https://www.google.com/maps/contrib/107157323618018837102?hl=de)
- 5 Stephan Radke, 14. 2. 2022, [www.google.com/maps/contrib/101189931627635917287?hl=de](https://www.google.com/maps/contrib/101189931627635917287?hl=de)
- 6 Digitales Gästebuch GHWK, Eintrag vom 10. 9. 2020.
- 7 Aya Zarfati: Die Wannsee-Konferenz und ihre Stellung in der israelischen Erinnerung an die Shoah. Erfahrungen israelischer jüdischer Besucherinnen und Besucher der Gedenk- und Bildungsstätte Haus der Wannsee-Konferenz, in: Gedenkstättenrundbrief 193 (2019), S. 26–44, hier S. 27.
- 8 Aleida Assmann/Juliane Brauer: Bilder, Gefühle, Erwartungen. Über die emotionale Dimension von Gedenkstätten und den Umgang von Jugendlichen mit dem Holocaust, in: Geschichte und Gesellschaft 37 (2011), S. 72–103; vgl. auch Daniel Gaede: Besuchererwartungen in Gedenk- und Erinnerungsstätten. Vorwissen über Besuchergruppen, in: Haus der Geschichte (Hg.): Gedenkstätten und Besucherforschung, Bonn 2004, S. 99–106.
- 9 So auch an der GHWK, bspw. Befragung von 76 Schüler\*innen für die Masterarbeit von David Gilles 2016/17; siehe auch: Bert Pampel: Erschrecken – Mitgefühl – Distanz. Empirische Befunde über Schülerinnen und Schüler in Gedenkstätten und zeitgeschichtlichen Ausstellungen, 2011 u.v.m.
- 10 Stephan Schwan/Melissa Gussmann/Peter Gerjets/Axel Drecoll/Albert Feiber: Distribution of attention in a gallery segment on the National Socialists' Führer cult: diving deeper into visitors' cognitive exhibition experiences using mobile eye tracking, in: Museum Management and Curatorship 35/1 (2020), S. 71–88, hier S. 74.
- 11 Noel Scott/Rui Zhang/Dung Le/Brent Moyle: A review of eye-tracking research in tourism, in: Current Issues in Tourism 22/10 (2019), S. 1244–1261, hier S. 1247.
- 12 Zum Konzept der neuen Dauerausstellung und ihrem Verhältnis zu den beiden früheren Ausstellungen in der Gedenk- und Bildungsstätte Haus der Wannsee-Konferenz, siehe auch die ersten beiden Kapitel in: Elke Gryglewski/Hans-Christian Jasch/David Zolldan (Hg.): Design für Alle. Standard? Experiment? Notwendigkeit? Das Making of zur 3. Dauerausstellung in der Gedenk- und Bildungsstätte Haus der Wannsee-Konferenz, Berlin 2021.
- 13 Scott/Zhang/Le/Moyle: A review of eye-tracking research in tourism, S. 1244.
- 14 Kira Eghbal-Azar/Thomas Widlok: Potentials and Limitations of Mobile Eye Tracking in Visitor Studies. Evidence From Field Research at Two Museum Exhibitions in Germany, in: Social Science Computer Review 31/1 (2013), S. 103–118, hier S. 104.
- 15 Vgl. Scott/Zhang/Le/Moyle: A review of eye-tracking research in tourism, S. 1251.
- 16 Eghbal-Azar/Widlok: Potentials and Limitations of Mobile Eye Tracking in Visitor Studies, S. 106.
- 17 Ebd.
- 18 Shanshi Li/Billy Sung/Yuxia Lin/Ondrej Mitás: Electrodermal activity measure: A methodological overview, in: Annals of Tourism Research 96 (2022), S. 1–12.
- 19 Ebd., S. 2.
- 20 Ebd.
- 21 Ebd., S. 5.
- 22 Cornelia Siebeck: Arbeitsauftrag »Einfache Sprache«. Reflexionen zur Gestaltung der Ausstellungstexte, in: Gryglewski/Jasch/Zolldan (Hg.): Design für Alle. Standard? Experiment? Notwendigkeit?, S. 179–187, hier S. 184.