

Bericht Umfrage DGPs

Ausgangssituation/Hintergrund

Das Strategiekonzept des ZPID (ZPID 2025) hat das Ziel, das Institut bis zum Jahr 2025 zu einem Universalanbieter für forschungsbasierte Infrastrukturangebote in der Psychologie sowie angrenzender Fachbereiche zu entwickeln. Die Produkte und Services des ZPID orientieren sich an den Anforderungen des idealtypischen Forschungszyklus, der insgesamt sieben aufeinander bezogene Phasen umfasst: Recherche, Studienplanung und Präregistrierung, Datenerhebung, Datenanalyse, Publikation und Archivierung.

Dieser Bericht bezieht sich auf die Planung und Ausgestaltung des Datenerhebungsservices *PsychLab Offline*. PsychLab Offline soll es Forschenden ermöglichen, ihre Datenerhebung in den Räumlichkeiten des ZPIDs durchführen zu lassen. Dazu soll ein Labor mit der notwendigen technischen Infrastruktur und personellen Ausstattung eingerichtet werden, um psychologisch bedeutsame Parameter zu erheben. Weiterhin soll das Labor intern für Untersuchungen der Benutzerfreundlichkeit (Usability) von Services und Produkten des ZPIDs genutzt werden.

Als erste Ausbaustufe soll das Labor mit Geräten zur Messung von Blickbewegungen (Eyetrackern) ausgestattet werden, die dem aktuellen Stand der Technik entsprechen. Selbst innerhalb der Psychologie bieten Eye-Tracking-Verfahren vielfältige Anwendungsmöglichkeiten, jeweils verbunden mit spezifischen Anforderungen an Geräte und Software. Um die Ausgestaltung des Labors möglichst nah an den Bedürfnissen der Fachgemeinschaft auszurichten, wurde eine Bedarfserhebung unter den Mitgliedern der Deutschen Gesellschaft für Psychologie (DGPs) durchgeführt. Unter anderem auf dieser Grundlage sollen die anzuschaffenden Geräte bestimmt werden. Der dazu generierte Fragebogen wurde über den E-Mail-Verteiler der DGPs an ihre Mitglieder versandt und richtet sich damit direkt an die Kernzielgruppe der Fachgemeinschaft Psychologie. Im Folgenden werden Fragestellungen, Methode, Ergebnisse sowie Implikationen der Umfrage dargestellt.

Fragestellungen

“To better understand your specific requirements related to eye tracking studies and the corresponding technology...”.

Spezifischer: Es wurden Items generiert, die mit einigen Überschneidungen die unten aufgeführten drei Fragestellungen zum Bedarf an PsychLab Offline abdecken. Aus dem Gesamtbild soll abgeleitet werden, welche Eyetracking-Systeme für das Labor angeschafft werden sollen und welche sonstigen Anforderungen erfüllt werden müssen. Zusätzlich wurden noch zwei Items zum Bereich PsychArchives erhoben (Item 8 und 9).

1. Wer hat Interesse am geplanten Labor? (Items: 1,2,10,11)

- Lässt sich eine eingegrenzte Zielgruppe identifizieren?
 - o Falls ja, kann man deren Bedarfe durch ein Eyetracking-System abdecken oder sollten verschiedene Systeme beschafft werden?
- Was sind die Interessengebiete der potentiellen Klienten?
 - o Daraus lassen sich typische Versuchssettings und Anforderungen ableiten. Beispielsweise impliziert die Untersuchung sozialer Interaktion mittels eyetracking ein Versuchsetting, in dem Probanden sich direkt anschauen

(d.h. kein Monitor zwischen ihnen steht). Die Untersuchung visueller Wahrnehmung oder sakkadenbasierter Aufmerksamkeit impliziert sehr hohe technische Anforderungen, die für Fragestellungen im Bereich Usability, der hauptsächlich durch fixationsbasierte Parameter erforscht wird, weniger relevant sind.

- Welche Eye-tracking Erfahrung haben die Interessenten bereits?
 - o Dies gibt Hinweise darauf, ob die Forschenden möglicherweise weitere Unterstützung bei der Konzipierung, Programmierung oder Analyse ihrer Studie benötigen.

2. Was sind die technischen Anforderungen an die Systeme, hardware- und softwareseitig? (Items: 2,3,4)

Diese bestimmen sich darüber, welche Parameter erhoben werden sollen und in welchem spezifischem Setting. Es ist wichtig, die technischen Anforderungen zu kennen, da sich Eyetracker darin unterscheiden, welche Anforderungen sie erfüllen können und für welche Versuchssettings sie am besten geeignet sind. Es gibt kein einzelnes Eyetracking-System, welches alle möglichen Einsatzbereiche optimal abdeckt.

Softwareseitig ist geplant, dass Forschende ihren fertigen Programmcode (falls nötig) zur Durchführung ihrer Studie beim ZPID einreichen. Dies setzt voraus, dass das ZPID über die entsprechende Software verfügt, die in der Fachgemeinschaft verwendet wird, sowie über Systeme, für die Schnittstellen zu entsprechender Software verfügbar sind.

3. Wie gestalten sich die generellen Bedarfe/Vorstellungen bezüglich der Rahmenbedingungen des Experiments (Stichprobengröße, Experimentaldauer, Stichprobe)? (Items: 5,6,7)

Die Erhebung dieser Antworten dient der unmittelbaren und perspektivischen Planung, z.B. zum Aufbau einer Versuchspersonendatenbank mit spezifischen Stichproben, der Einstellung von Hilfskräften für die Datenerhebung, der Anzahl einzelner Eyetracking-Systeme etc.

Methode

Die Umfrage wurde mit Unipark erstellt und am Dienstag, 30. Oktober 2018, über den DGPs E-Mail-Verteiler (4401 Empfänger, 120 Abwesenheitsmeldungen) versandt. Die DGPs ist eine Vereinigung der in Forschung und Lehre tätigen Psychologen und Psychologinnen. Die Umfrage konnte auf Deutsch oder Englisch bearbeitet werden; die E-Mail-Einladung war ausschließlich auf Englisch verfasst.

Allgemeines:

Umfrageteilnahmen waren bis zum 11.11.2018 möglich.

Deutsche Version: 149 abgeschlossene Teilnahmen, 349 Zugriffe

Englische Version: 6 abgeschlossene Teilnahmen, 83 Zugriffe

Aufgrund der geringen Anzahl abgeschlossener Teilnahmen in der engl. Version, wird nur die deutsche Version ausgewertet/berichtet.

Wortlaut der E-Mail-Einladung

Promoting Open Science at the ZPID: Your Requirements on our Eye Tracking Lab

Dear colleagues,

ZPID - Leibniz Institute for Psychology Information is currently in the process of strategic expansion towards a one-stop research support center for psychology. Its aim is to support the entire scientific work process from gathering ideas and researching literature, to collecting data, archiving data, and publishing the results.

To achieve this overall goal, ZPID is currently in the process of establishing an eye tracking lab dedicated to open science:

Preregistered, (externally) reviewed, and approved studies will be conducted in our lab free of charge.

To better understand your specific requirements related to eye tracking studies and the corresponding technology, we would be grateful if you could help us out by participating in the following brief (approx. 4 min.) survey:

<https://ww2.unipark.de/uc/l2/8bc6/> (English version)

<https://ww2.unipark.de/uc/l2/9c0d/> (German version)

Thank you very much for your support!
Best regards,

Stefanie Müller, Head of Study Planning, Data Collection, and Data Analysis Services
Michael Bosnjak, ZPID Director

Instrument / Items

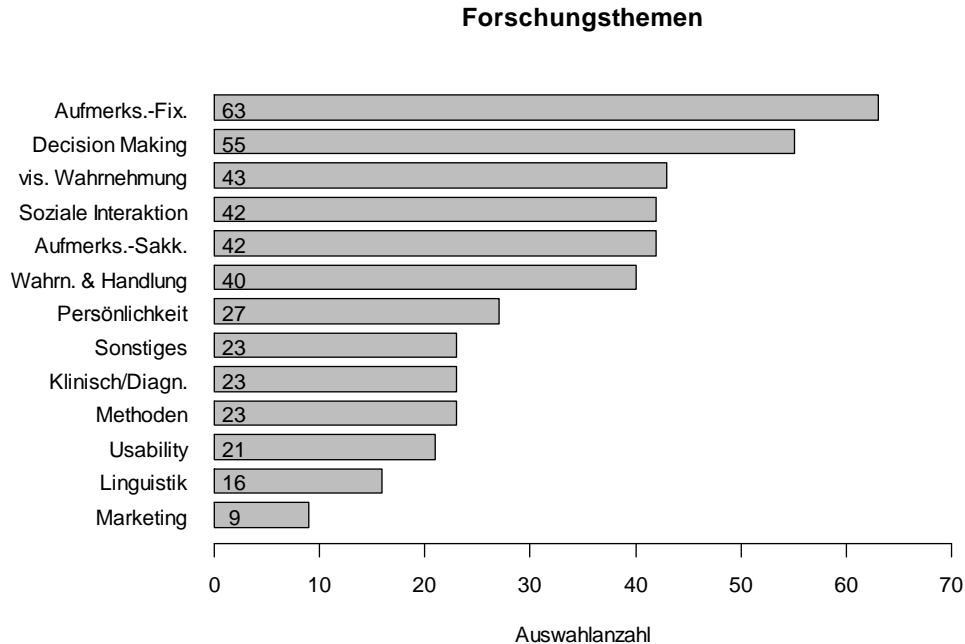
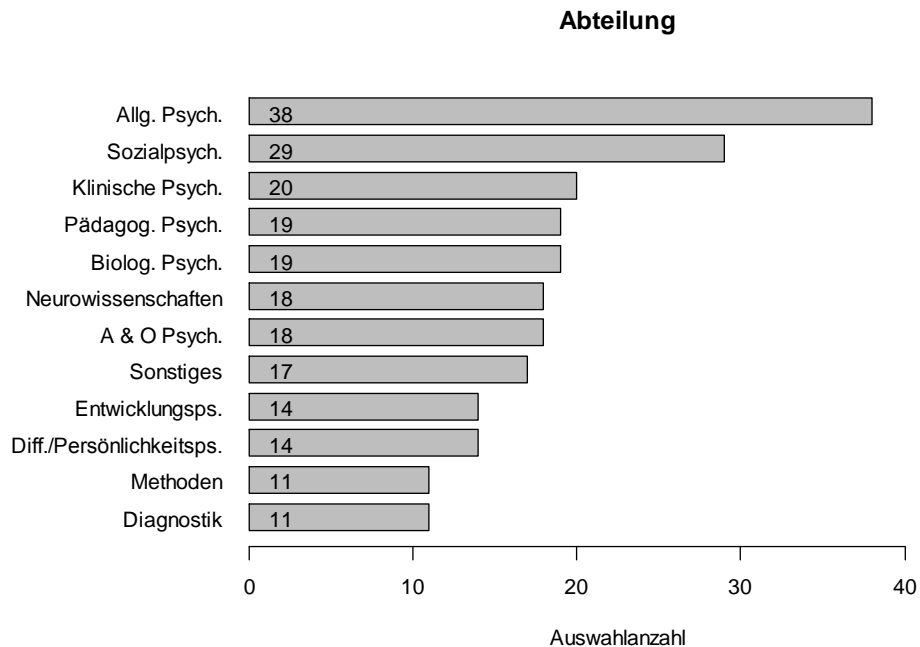
1.	In welcher Abteilung der Psychologie forschen Sie? Antwortoptionen: Allgemeine Psychologie, Arbeits- und Organisationspsychologie, Biologische Psychologie, Diagnostik, Differentielle und Persönlichkeitspsychologie, Entwicklungspsychologie, Klinische Psychologie, Methoden, Neurowissenschaften, Pädagogische Psychologie, Sozialpsychologie, Sonstiges
2.	Für welche Forschungsthemen würden Sie das Eye-Tracking-Labor des ZPID nutzen? Antwortoptionen: Aufmerksamkeit (fixationsbasiert), Aufmerksamkeit (sakkadenbasiert), Decision making, E-commerce/Marketing, Klinische Störungsbilder/Diagnostik, Linguistik, Methodenvergleich/ -entwicklung, Usability/Evaluation, Visuelle Wahrnehmung, Wahrnehmung und Handlung, Soziale Interaktion, Sonstiges
3.	An welchen (eye-tracking-spezifischen) Messparametern sind Sie interessiert? Antwortoptionen: Areas of Interest (AOI)/Fixationen innerhalb festgelegter Bereiche, Blickmuster/Fixationsmuster (gaze patterns), Fixationen, Mobile Eye-Tracking-Daten (Brille, kein Virtual Reality), Pupillengröße/Pupillometrie, Sakkadenparameter oder Augenfolgebewegungen (smooth pursuit), Videos von Augenbewegungen, Sonstiges (bitte angeben)

4.	Welche Software bevorzugen Sie, um den Ablauf Ihres Eye-Tracking-Experiments zu programmieren? Antwortoptionen: E-Prime, Open Source Software (OpenSesame, PyGaze, PsychoPy), Presentation, Psychtoolbox / MATLAB, SR Research Experiment Builder, Sonstiges/keine Präferenz/nicht zutreffend (bitte angeben)
5.	Welche Stichprobengröße würden Sie für Ihre typische Eye-Tracking Studie am ZPID einplanen? Antwortoptionen: unter 20, 21 bis 35, 36 bis 50, 51 bis 100, 101 bis 200, mehr als 200
6.	Wie schätzen Sie die Versuchsdauer pro Proband ein? Antwortoptionen: unter 10 min, 10 bis 30 min, 30 min bis eine Stunde, 1 bis 2 Stunden, 2 bis 5 Stunden, mehr als 5 Stunden
7.	Stellt Ihre Studie besondere Anforderungen an die Stichprobe? Antwortoptionen: Nein, (gesunde) Studierende sind ausreichend Ja, (bitte angeben)
8.	Nachdem Daten in PsychLab erhoben wurden, ist deren Archivierung in unserem Repository PsychArchives vorgesehen. Welche der nachfolgend aufgeführten Varianten des Datenzugangs würden Sie für Ihre Projekte bevorzugen? Antwortoptionen: Datenzugang per Download; Nutzung der Daten für beliebige Zwecke (public use file) Datenzugang per Download; Nutzung der Daten nur für wissenschaftliche Zwecke (scientific use file) Datenzugang per Download; Nutzung der Daten nur zu im Einzelfall zu vereinbarenden, definierten Zwecken (individual use file) Datenzugang nur in einem Secure Data Center (kein Download, Daten können nur vor Ort genutzt/analysiert werden) Sonstiges (bitte angeben)
9.	Wären Sie in Bezug auf die Datenarchivierung daran interessiert zu wissen, wer die Daten Ihrer Studie abgerufen hat und zu welchem Zweck? Antwortoptionen: Ja, gerne. Nein, quantitative Statistiken (Anzahl Downloads/Klicks) reichen aus.
10.	Haben Sie (oder Ihr Team) bereits in der Vergangenheit mit Eye-Tracking gearbeitet, d.h. eine Studie programmiert sowie Augendaten vorverarbeitet, analysiert, visualisiert und interpretiert? Antwortoptionen: Ja. Ja, aber (bitte spezifizieren) Nein, aber (bitte spezifizieren) Nein.
11.	Bitte geben Sie Ihren höchsten Bildungsabschluss an. Antwortoptionen: Habilitation, Promotion, MA / Diplom, BA, Abitur
12.	Freifeld für Anmerkungen

Ergebnisse und Implikationen

Zu 1. Wer hat Interesse am geplanten Labor (Items: 1,2,10,11)?

Die beiden nachfolgenden Abbildungen zeigen die Antworthäufigkeiten und Kategorien auf die Frage nach Forschungsabteilung und –themen (Item 1 und 2). Selbiges ist für Item 10 und 11 (Erfahrung, Bildungslevel) als Tabelle dargestellt.



Erfahrung (Item 10): Haben Sie (oder Ihr Team) bereits in der Vergangenheit mit Eye-Tracking gearbeitet, d.h. eine Studie programmiert sowie Augendaten vorverarbeitet, analysiert, visualisiert und interpretiert?

Antwortoption	Anzahl
Ja	87
Ja, mit Einschränkung	8
Nein, mit Einschränkung	9
Nein	44

Bildungsabschluss (Item 11): Bitte geben Sie Ihren höchsten Bildungsabschluss an.

Antwortoption	Anzahl
Habilitation	60
Promotion	61
Master/Diplom	26
Bachelor	0
Abitur	0

Es zeigt sich, dass ein Bedarf an das Eye-Tracking-Labor in allen Bereichen der Psychologie besteht und auf ein breites Spektrum an Forschungsthemen verteilt ist. Eine einzelne Zielgruppe mit distinkten Bedarfen lässt sich nicht identifizieren. Tatsächlich implizieren die beiden meist genannten Abteilungen Allgemeine Psychologie und Sozialpsychologie, sowie die damit stark korrespondierenden Forschungsthemen visuelle Wahrnehmung und soziale Interaktion, gegensätzliche Anforderungen an mögliche Versuchsaufbauten bzw. technische Systeme. Während Experimente zur visuellen Wahrnehmung typischerweise hochkontrollierte Versuchsbedingungen erfordern, implizieren Studien zur sozialen Interaktion ein Setting mit mehr als einer Versuchsperson. Des Weiteren ist das Interesse am intern bestimmten Bedarf an Usability-Studien in der Fachgemeinschaft vergleichsweise gering, so dass von einer, zumindest anfänglichen, Konzentration auf die durch diesen Bereich bestimmten Anforderungen abzusehen ist.

Die Mehrheit der Teilnehmenden hat bereits Eye-Tracking-Erfahrung, was einen eher geringeren Bedarf an zusätzlicher Unterstützung bei der Konzipierung, Programmierung und Analyse der Studien vermuten lässt.

Die meisten Teilnehmenden sind auf dem PostDoc- und Professur-Level.

Zu 2. Was sind die technischen Anforderungen an die Systeme, hardware- und softwareseitig? (Items: 2,3,4)

Nachfolgende Übersicht stellt die Antworthäufigkeiten auf die Frage nach den Messparametern (links, Item 3) und der bevorzugten Software (rechts, Item 4) dar. Mehrfachnennungen waren möglich.

Jeweils in absteigender Reihenfolge nach der Anzahl:

Antwortoptionen	Anz.	Antwortoptionen	Anz.	Häufige Kommentare
AOI (areas of interest)	106	Open Source	55	
Gaze patterns	97	Sonstiges	38	SMI, keine Präferenz
Fixationen	88	Presentation	32	
Pupillometrie	74	MATLAB	29	
Sakkaden/Pursuit	57	E-Prime	27	
Mobile Augendaten	49	Tobii	22	
Videos	18	SR Research	14	
Sonstiges	10			Gaze contingency

Beim Eyetracking unterscheidet man zwischen positionsbasierten Messparametern wie Fixationen, Fixationen innerhalb festgelegter Bereiche (AOIs) oder Fixationsmustern (gaze patterns) versus dynamischen Parametern wie Sakkaden, Augenfolgebewegungen (Pursuit) oder der Veränderung des Pupillendurchmessers. Weiterhin wurde der Bedarf an mobilen Augendaten abgefragt, welcher mit tragbaren Eyetrackern („Brillen“) erhoben wird sowie der

Bedarf nach der Aufnahme von Videos, welcher Rückschlüsse auf zusätzlich benötigte Hardware (Webcams) sowie Software-Tools (z.B. Screenrecorder) zulässt.

Die Messung dynamischer Parameter stellt technisch höhere Anforderungen an ein Eye-tracking-System als die Messung positionsbasierter Parameter. Die Ergebnisse zeigen, dass ein nicht zu vernachlässigender Bedarf an der Messung dynamischer Parameter besteht, der durch die Anschaffung von Geräten mit ausreichender Leistungsfähigkeit (Abtastraten über 250 Hz) abgedeckt werden sollte.

Der Großteil der Befragten gab an Open Source Software für die Programmierung ihres Experiments zu bevorzugen. In Bezug auf die Anschaffung von Eye-Tracking-Systemen ist es daher von elementarer Bedeutung, dass diese über entsprechende Schnittstellen bzw. Erweiterungen verfügen, um von anderer als der Software des Herstellers angesteuert zu werden.

Zu 3. Wie gestalten sich die generellen Bedarfe/Vorstellungen bezüglich der Rahmenbedingungen des Experiments (Stichprobengröße, Experimentaldauer, Stichprobe)? (Items: 5,6,7)

Zumindest in der Anfangsphase des Labors wird es nötig sein, Studien mit geringen bis mittleren Anforderungen an die generellen Rahmenbedingungen auszuwählen. Diese Anforderungen bestimmen sich durch die gewünschte Stichprobe, wobei gesunde Studierende die geringsten Anforderungen stellen, sowie durch die Kombination aus gewünschter Experimentaldauer und der Größe der Stichprobe, wobei kurze Experimente mit einer kleinen Stichprobe die geringsten Anforderungen stellen. Perspektivisch soll eine Datenbank mit vor-Ort-verfügbaren Versuchspersonen aufgebaut werden, um auch höhere Anforderungen erfüllen zu können. Weiterhin sollen die Bedingungen für die parallele Testung mehrerer Versuchspersonen geschaffen werden, falls erforderlich.

Die Befragung zeigte, dass für 108 Befragte eine Stichprobe aus gesunden Studierenden ausreichend wäre, während 40 angaben, andere oder spezifischere Stichproben zu benötigen (z.B. Ältere, Kinder, Paare, Arbeitende, mehrsprachige Studierende oder Studierende bestimmter Fächer, etc.).

Bezüglich der Stichprobengröße und –dauer ergab sich das in Tabelle 1 dargestellte Bild, wobei die Farbe der Felder mit den jeweiligen Anforderungen korrespondiert (grün – gering, gelb – mittel, rot – hoch). Tabelle 2 zeigt die entsprechende Verteilung für die Subgruppe der Befragten, die angab, eine studentische Stichprobe wäre ausreichend für ihr Experiment.

Tab. 1: Angaben aller Befragten zu Experimentaldauer und Stichprobengröße.

		Stichprobengröße						
		> 20	21 - 35	36 - 50	51 - 100	101 -200	< 200	
Dauer	< 10 min	0	2	0	1	1	0	4
	10- 30 min	2	5	10	11	6	0	34
	0,5 – 1 h	5	18	20	22	12	3	80
	1 - 2 h	0	4	6	8	7	0	25
	2 - 5 h	0	0	2	0	1	0	3
		7	28	38	42	27	3	

Tab. 2: Gefiltert nach Stichprobe: Angaben zu Experimentaldauer und Stichprobengröße vorausgesetzt der/die Befragte, gab an, dass eine Stichprobe aus Studierenden ausreichend wäre.

	Stichprobengröße						
	> 20	21 - 35	36 - 50	51 - 100	101 - 200	< 200	
Dauer							
< 10 min	0	1	0	1	1	0	3
10- 30 min	1	4	4	10	6	0	25
0,5 – 1 h	5	17	15	14	9	2	62
1 - 2 h	0	3	3	4	6	0	16
2 - 5 h	0	0	1	0	0	0	1
	6	25	23	29	22	2	

Insgesamt zeigt sich, dass für die geplante erste Ausbaustufe des Labors mit einer kleinen Anzahl an Eyetrackern und einem Panel an studentischen Versuchspersonen bereits ein Bedarf besteht. In dieser ersten Ausbaustufe werden zunächst nur Studien aus dem geringem (grün) und mittleren (gelb) Anforderungsbereich in Tabelle 2 umsetzbar sein.

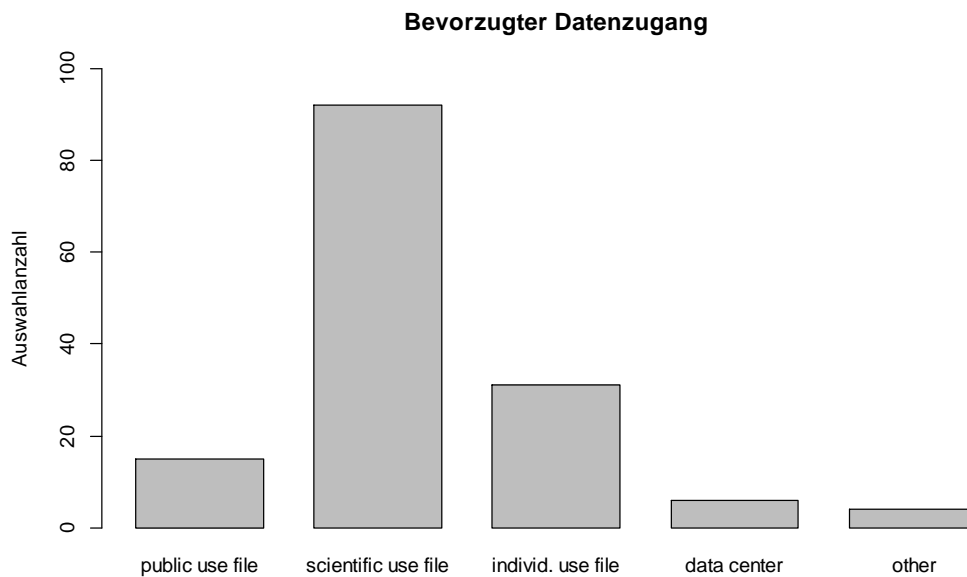
In weiteren Ausbaustufen sollte sowohl die Datenbank an Versuchspersonen als auch eine Aufstockung der Geräte erfolgen, um Studien mit größeren und spezielleren Stichproben zu ermöglichen.

Items zu PsychArchives (Item 8 und 9)

Die Erhebung von Daten mittels PsychLab beinhaltet auch die nachträgliche Archivierung dieser Daten im Repositorium des ZPID, PsychArchives. Es sollte die Präferenz der Datenzugänglichkeit der Befragten in der Rolle als Datengeber ermittelt werden (Item 8). Dazu standen die folgenden Antwortoptionen (randomisiert) zur Auswahl:

- Datenzugang per Download; Nutzung der Daten für beliebige Zwecke (public use file)
- Datenzugang per Download; Nutzung der Daten nur für wissenschaftliche Zwecke (scientific use file)
- Datenzugang per Download; Nutzung der Daten nur zu im Einzelfall zu vereinbarenden, definierten Zwecken (individual use file)
- Datenzugang nur in einem Secure Data Center (kein Download, Daten können nur vor Ort genutzt/analysiert werden)
- Sonstiges

Die Ergebnisse sind in der nachfolgenden Abbildung dargestellt. Die klare Mehrheit der Befragten würde es bevorzugen, die erhobenen Daten per Download zu Nutzung für wissenschaftliche Zwecke verfügbar zu machen.



Weiterhin wurde abgefragt, ob qualitative Informationen darüber, wer die Daten der eigenen Studie abgerufen hat und zu welchem Zweck erwünscht sind.

Die klare Mehrheit von 120 Befragten wäre an dieser qualitativen Information interessiert; 28 Befragte gaben an, dass quantitative Statistiken (Anzahl Downloads/Klicks) ausreichen würden. Eine Person enthielt sich der Antwort.

Zusammenfassung und Ausblick

Forschende aus allen Bereichen der Psychologie haben Interesse daran, das geplante Labor zu nutzen. Dementsprechend vielfältig sind die Anforderungen an die Geräte. In einer ersten Ausbaustufe sollen daher wenige Exemplare von verschiedenen Eyetracking-Systemen beschafft werden, um ein entsprechend breites Spektrum an Forschungsthemen bedienen zu können. So soll es ein System zur Messung zeitlich und räumlich hochaufgelöster Parameter geben, ein System zur präzisen Messung unter natürlichen Sehbedingungen (ohne Kinnstütze), sowie Systeme zur Messung von Augenbewegungen in sozialen Dialogsituationen und zum Einsatz bei Usability-Studien.

Eine wichtige Anforderung, die alle Systeme erfüllen müssen, ist die Verfügbarkeit von Schnittstellen bzw. Erweiterungen zu Open Source Software und Software von Drittanbietern, da die Fachgemeinschaft diese der herstellerspezifischen Software vorzieht.

Unter anderem auf Basis der vorliegenden Untersuchung wurden vier Systeme, zur Abdeckung der einzelnen Anwendungsbereiche, identifiziert:

- der mobile Eyetracker „Pupil Mobile“ von Pupil Labs für die Erhebung von mobilen Augendaten, d.h. abseits eines Schreibtischsettings
- das EyeLink1000+ System (SR Research) für die Erhebung zeitlich und räumlich hochaufgelöster Augendaten, z.B. für die Messung von Sakkaden
- das Tobii Pro Spectrum System für Messungen mit hohen Anforderungen unter möglichst natürlichen, d.h. wenig eingeschränkten Sehbedingungen
- drei Exemplare des Tobii Pro X3-120 Systems, u.a. für die Messung von Augenbewegungen in sozialen Dialogsituationen und in Usability-Studien

In einer nächsten Ausbaustufe soll zum einen die Datenbank lokaler Versuchspersonen stetig erweitert werden, zum anderen soll die Anzahl der vorhandenen Systeme bedarfsgemäß erhöht werden. Dies soll sowohl die Durchführung von Studien mit großen Stichproben (mehr als 50) als auch die Durchführung von Studien mit speziellen Stichproben (z.B. ältere Menschen) ermöglichen.