



Aufklärungsbogen & Einwilligungserklärung

Aufklärungsbogen

Die Richtlinien der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) sehen vor, dass sich die Teilnehmer_innen an empirischen Studien mit ihrer Unterschrift explizit und nachvollziehbar einverstanden erklären, dass sie freiwillig an unserer Forschung teilnehmen.

Aus diesem Grund möchten wir Sie bitten, die nachfolgenden Erläuterungen zum Inhalt der Studie zu lesen und untenstehende Einverständniserklärung zu unterzeichnen, sofern Sie damit einverstanden sind.

Gegenstand der Studie

Laborstudie zur Untersuchung des Blick- und Pupillenverhaltens an Büroarbeitsplätzen sowie zur Ableitung von Aussagen über Müdig- und Konzentrationsfähigkeit.

Voraussetzungen zur Studienteilnahme

Die Teilnehmer_innen dürfen am Tag der Studie keinen Alkohol sowie zwei Stunden vor der Studie kein Nikotin, Koffein oder schwere Mahlzeiten zu sich nehmen. Weiterhin soll in diesem Zeitraum keine schwere körperliche Anstrengung ausgeübt werden. In der Nacht vor der Studie wird eine üblichen Bettgezeit der Proband_innen vorausgesetzt. Zusätzlich dürfen keine Erkrankungen des Herzkreislauf Systems bestehen, keine Herzschrittmacher getragen, aktuell keine Medikamente eingenommen werden und keine möglichen Schlafstörungen bestehen.

Es können nur Teilnehmer_innen an der Studie teilnehmen, die volljährig sind und sich im erwerbstätigen Alter befinden. Proband_innen können einmal an der Studie teilnehmen. Die gesamte durchschnittliche Versuchsdauer beträgt ca. 1,5 Stunden.

Ablauf der Studie

In einem Vorbereitungstreffen mindestens einen Tag vor der Studiendurchführung werden die Versuchspersonen über das Vorhaben aufgeklärt und Vorbereitungen getroffen. Im Anschluss zu diesem Formular (Aufklärungsbogen & Einwilligungserklärung) wird der PSQI Fragebogen zur Evaluation der Schlafqualität sowie der MCTQ-Fragebogen zur Bestimmung des Chronotypens ausgehändigt. Den Proband_innen wird der Licht- und Temperaturlogger HOB0® MX2202 Data Logger (Fa. Hobo) ausgehändigt, der den Lichteinfluss sowie die Umgebungstemperatur ca. 24 h vor Testbeginn aufzeichnen soll. Weiterhin werden die Testpersonen auf Farbfeldsichtigkeit mit (Ichikawa Farbtafeln und Farnsworth standard panel D-15) überprüft.

Am Tag der Studie werden Die Versuchspersonen mit dem Eyetracking Device (Brille mit zwei Kameras zur Erfassung der Blickdaten (Augen) sowie einer Stereo-Welt-Kamera) ausgestattet und die Kalibrierung wird vorgenommen. Aus diesen Daten kann nach dem Versuch die Pupillengröße sowie das Blickverhalten analysiert werden. Somit wird durch die Videoauswertung dargestellt wohin die Proband_innen während des gesamten Versuchs geschaut haben. Die Proband_innen selbst werden nicht (bis auf Körperteile, auf die sie blicken) auf Video oder Bildern aufgezeichnet. Darauffolgenden werden die Elektroden für die EKG- und IKG-Messung angebracht. Hierbei handelt es sich um zwei Doppel-Elektroden die am Hals und an der mittleren Axillarlinie in Höhe des Xiphoid P (unterhalb der Achselhöhlen) positioniert werden. Zusätzlich wird ein

Ohrclip am rechten Ohr angebracht. Es handelt sich um eine nichtinvasive Messmethode, die medizinisch geprüft ist. Weiterhin wird während der Studie zu mehreren Zeitpunkten der Blutdruck per Manschette am Oberarm gemessen.

Der Ablauf der Studie ist komplett automatisiert und wird die gesamte Zeit von der Versuchsleitung überwacht. Per Text-to-Speech Ausgabe werden nach Beginn alle weiteren Anweisungen und Informationen gegeben. Für Fragen steht die gesamte Zeit der Versuchsleitung zur Verfügung.

Die Proband_innen sitzen während des gesamten Versuchsablaufs in einem komfortablen Schreibtischstuhl. In angekündigten Zeiträumen kann voraussichtlich in einer bereitgestellten Tageszeitung gelesen werden, vorausgesetzt dies geschieht ohne große Bewegungen.

Dauer und Aufwandsentschädigung

Die Teilnahme an der Studie wird voraussichtlich 150 Minuten in Anspruch nehmen. Als Aufwandsentschädigung erhält jeder Teilnehmer bzw. jede Teilnehmerin 10€/Stunden.

Möglicher Nutzen der Studie

In dieser Studie wird das Pupillen- und Blickverhalten am Arbeitsplatz im Versuchslabor des Fachgebiets Lichttechnik untersucht. Ziel der Studie ist die Situation für Benutzer von Büroräumen nachhaltig zu verbessern. Der genaue Zweck dieser Untersuchung kann den Teilnehmer_innen erst am Ende der Studie ausführlich und vollständig dargestellt werden, da die Gültigkeit der Ergebnisse ansonsten beeinflusst werden könnte. Mit der Unterzeichnung der Einverständniserklärung erklären Sie sich damit einverstanden, erst nach Beendigung der Studie über deren genauen Zweck informiert zu werden.

Mit der Teilnahme verbundene Erfahrungen/Risiken

Die Teilnehmer_innen dieser Studie werden keinem Risiko ausgesetzt, das über die Risiken des alltäglichen Lebens hinausgeht.

Erklärung zum Datenschutz

Die Datenverarbeitung dieser Studie geschieht nach datenschutzrechtlichen Bestimmungen der Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) sowie des Hessischen Datenschutz- und Informationsfreiheitsgesetzes (HDSIG). Die Daten werden ausschließlich für die im Aufklärungsbogen beschriebenen Zwecke verwendet.

Im Rahmen dieser Studie werden folgende subjektive Bewertungen durch Fragebögen erhoben:

- Subjektive Schläfrigkeit durch Karolinska Sleepiness Scale (KSS)
- Pittsburgh Schlafqualitätsindex (PSQI) evaluiert die Schlafqualität der letzten 4 Wochen
- Munich Chrono Type Questionnaire (MCTQ) zur Ermittlung des Chronotypen
- NASA (Task Load Index) TLX zur Beurteilung der subjektiv empfundenen Belastung
- EFI-Fragebogen zur Bewertung einer Lichtsituation

Weiterhin werden physiologische Rohdaten aus Elektrokardiographie (EKG), Impedanz-Kardiographie (IKG) und Blutdruck (NIBP) sowie daraus abgeleitete Parameter erhoben.

Videoaufnahme beider Augen dienen zur Bewertung der Pupillengröße. Zusätzlich wird das Gesichtsfeld während des gesamten Versuchs aufgezeichnet. Aus diesen beiden Datensätzen kann das Blickverhalten analysiert und ausgewertet werden. Der Versuchsbereich ist von außen nicht einsehbar und der Zutritt von außenstehenden Personen ist während der Studie nicht gestattet (Markierung zu laufendem Versuch an der Eingangstür).

Die Proband_innen werden auf Farbfeldsichtigkeit (Ichikawa Farbtafeln und Farnsworth standard panel D-15) überprüft.

Per Sternbergtest und PVT-Test werden Reaktionszeiten zur Bestimmung der Leistungs- bzw. Konzentrationsfähigkeit aufgezeichnet.

Als personenbezogene Daten werden erhoben:

- Alter (geclustert in Intervalle von 5 Jahren; 18-22, 23-27, 28-32, usw.)
- Geschlecht
- Brillenträger_in

Alle anderen Datensätze enthalten nur die Probanden-ID.

Über alle Probanden wird eine anonyme statistische Verteilung des Body-Mass-Index (BMI) erhoben.

Vertraulichkeit

Alle im Rahmen dieser Studie erhobenen Daten sind selbstverständlich vertraulich und werden nur in pseudonymisierter Form genutzt. Demographische Angaben wie Alter oder Geschlecht lassen keinen eindeutigen Schluss auf Ihre Person zu (so wird das Alter in Intervalle von 5 Jahren geclustert).

Für die EKG und IKG Messung sind für Messung genaue Angaben zu Alter, Geschlecht, Größe und Gewicht notwendig. Diese Daten werden nicht in die Datenbank an Daten aufgenommen, sondern dienen der Software *Cardio Vascular Lab* der Firma *Medis. Medizinische Messtechnik GmbH* zur Optimierung der Messung und Extraktion von abgeleiteten Features/Parametern und verlassen zu keinem Zeitpunkt Infrastruktur der TU Darmstadt. Diese Daten sind in der Datenbank des *Cardio Vascular Lab* passwortgeschützt und am Fachgebiet gespeichert und nur der Versuchsleitung zugänglich. Nach Abschluss der Studie werden nur die IKG und EKG Rohdaten sowie extrahierte Features mit in die Datenbank aufgenommen, nicht aber das exakte Geburtsjahr, die Größe und das Gewicht.

Im Zuge von Publikationen können Daten aus der pseudonymisierten Datenbank, die keine eindeutigen Rückschlüsse auf ihre Person zulassen über Infrastruktur der TU Darmstadt veröffentlicht werden.

Wenn Sie zustimmen werden zu organisatorischen Zwecken eine Zuordnung von Probanden-ID und Namen angelegt. Diese Liste ist passwortgeschützt und wird nach Abschluss des Experiments wieder gelöscht. Wenn Sie nicht zustimmen möchten, können Sie dennoch teilnehmen und bekommen eine ID zugewiesen, die nicht mit Ihrem Namen abgespeichert wird.

Zu keinem anderen Zeitpunkt im Rahmen der jeweiligen Untersuchung werden wir Sie bitten, Ihren Namen oder andere eindeutige Informationen zu nennen.

Aufbewahrung

Die mit dieser Studie erhobenen Daten werden in Darmstadt auf der Serverinfrastruktur am Fachgebiet Lichttechnik gespeichert und nach 10 Jahren gelöscht. Die Speicherung erfolgt in einer Form, die keinen Rückschluss auf Ihre Person zulässt. Dies bedeutet, dass in der Datenbank Ihr Name mit einer ID pseudonymisiert wird und bis auf das geclusterte Alter, Brillenträger_in und dem Geschlecht, keine weiteren persönlichen Daten enthält. Im Falle einer Publikation können pseudonymisierte Datensätze, die keine eindeutigen Rückschlüsse auf ihre Person zulassen, veröffentlicht werden.

Die Kennwortgeschützte und nur der Versuchsleitung zugängliche zusätzliche Datenbank des *Cardio Vascular Lab* wird nach 5 Jahren gelöscht.

Diese Einverständniserklärung wird getrennt von den anderen Versuchsmaterialien und Unterlagen aufbewahrt und nach Ablauf dieser Frist vernichtet.

Freiwilligkeit & Rechte der Versuchspersonen

Ihre Teilnahme an dieser Untersuchung ist freiwillig. Es steht Ihnen zu jedem Zeitpunkt dieser Studie frei, Ihre Teilnahme abubrechen und damit diese Einwilligung zurückziehen (Widerruf), ohne dass Ihnen daraus Nachteile entstehen. Wenn Sie die Teilnahme abbrechen, werden keine Daten von Ihnen gespeichert und alle bisher vorliegenden Daten zu Ihrer Person vernichtet.

Sie haben das Recht, Auskunft über die Sie betreffenden personenbezogenen Daten zu erhalten sowie ggf. deren Berichtigung oder Löschung zu verlangen. In Streitfällen haben Sie das Recht, sich beim Hessischen Datenschutzbeauftragten zu beschweren (Adresse s.u.).

Einverständnis

Ich habe die Erläuterungen zur Studie gelesen und bin damit einverstanden, an der genannten Studie teilzunehmen. Ich bestätige, dass ich die Voraussetzungen zur Teilnahme an dieser Studie erfülle.

Ich erkläre mich einverstanden, dass die im Rahmen der Studie erhobenen Daten zu wissenschaftlichen Zwecken ausgewertet und in pseudonymisierter Form gespeichert und publiziert werden können. Weiterhin stimme ich der Aufnahme der Blickdaten und meines Blickfeldes zu, mit dem Hinweis, dass sich auch eigene Körperteile im Aufzeichnungsbereich befinden könne.

Ich bin mir darüber bewusst, dass meine Teilnahme freiwillig erfolgt und ich den Versuch jederzeit und ohne die Angabe von Gründen abbrechen kann.

Datum

Name (in Druckschrift)

Unterschrift

Bei Fragen, Anregungen oder Beschwerden können Sie sich gerne an *die Versuchsleiter* wenden:

Prof. Dr.-Ing. Tran Quoc Khanh
Professur für Lichttechnik am Fachbereich 18
Tel.: 06151-16 22877
Email: office@lichttechnik.tu-darmstadt.de

Verantwortliche Person für die Datenverarbeitung dieser Studie:
Herr Sebastian Beck, M.Sc.
Email: beck@lichttechnik.tu-darmstadt.de
Tel: 06151-16 22884

Bei Fragen zum Datenschutz kann auch der Datenschutzbeauftragte der TU Darmstadt kontaktiert werden:
Gerhard Schmitt
Email: datenschutz@tu-darmstadt.de

Kontaktadresse des Hessischen Datenschutzbeauftragten:
Email: poststelle@datenschutz.hessen.de