

# Datenschutz

## Erhobene Daten und Datenerfassung

### Erhebungsart und -methodik

Während der VR-Szenarien werden stressrelevante Daten mit Hilfe unterschiedlicher Sensorik erhoben. Hierzu zählen u.a. die Hautleitfähigkeit, die Herzrate und die Herzratenvariabilität sowie die Spielleistung und Blickbewegungen mittels verschiedener Sensoren (siehe Sensorik). Vor und nach den VR-Spielen werden verschiedene Parameter zum Stress- und Spielerleben sowie zur Persönlichkeit mittels Fragebögen erfasst.

- Kontaktliste: Klarname, E-Mail-Adresse, Telefonnummer
- Fragebögen (siehe auch Kapitel 6 und 7):
  - Baseline-Fragebogen: Erhebung von Persönlichkeitsfaktoren, Stresserleben und Stressbewältigungstechniken und Kontrollvariablen, u.a. Gesundheitsdaten, welche hinsichtlich der korrekten Interpretation der Studienvariablen (v.a. physiologische Stressreaktionen) benötigt werden.
  - Fragebogen pro VR-Szenario: Erhebung des subjektiven Stresserlebens, des Stresses und der Beanspruchung.
- Sensorik (siehe auch Kapitel 3.1.3):
  - Empatica E4, Polar Brustgurt H10, Polar Verity Sense, Shimmer Sensorik, Lab Streaming Layer, Eyetracking der HTC Vive Focus 3, HTC Vive Focus 3,
  - Genutzte Software: Excel, SPSS sowie Statistik und Data Mining Programme in R und Python sowie Programmpakete und Eigenentwicklungen in gängigen Programmiersprachen, wie z.B. R, Python, C++ oder C#
  - Erhobene Daten: Rohdaten der Sensorik

### Durch Fragebögen erhobene Daten (vgl. Kapitel 6)

- Als Fragebögen zu Beginn der Erhebung kommen folgende Instrumente zum Einsatz:
  - Persönlichkeitseigenschaften, Interventionsstrategien und Stress (Big Five, Honesty-Humility, Dark Triad, Risikobereitschaft, Mental Toughness, Rescue Personality, Brief Cope Inventory, NEO-FFI, Perceived Stress Scale, Core Self Evaluation Scale, State Fragebogen (eigener Fragebogen, Stressbewältigungsstrategien – Stress- und Coping-Inventar
  - Soziodemographische Daten (Alter, Geschlecht, Größe, Gewicht, Hauttyp, dominante Hand)
  - Gesundheitsdaten (Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Medikation mit potentielltem Einfluss auf das Herz-Kreislauf-System)
  - Momentanes körperliches Befinden bzw. gesundheitsbezogene Aktivitäten (Schlaf, Koffein-/Teeinkonsum, Sport, Tabakkonsum, Atemwegsinfekt)
  - Momentanes subjektives Erleben (wahrgenommener Stress, affektiver Zustand)

- Berufliche Vorerfahrung im Rettungswesen (nur bei zivilen Rettungskräften)
- Vorerfahrungen mit digitalen Geräten sowie Virtual Reality Games
- Fragebogen pro Durchgang eines VR-Szenarios: Subjektives Stresserleben
  - Subjektives Stresserleben
  - Affektiver Zustand (Stress)
  - Wahrgenommene Beanspruchung

## Erfassungsmethodik über Sensorik

Zur Erfassung der für die Studie relevanten biophysiologicalen Parameter kommen verschiedene technische Hilfsmittel und sensorische Endgeräte zum Einsatz. Diese Endgeräte sowie deren datenschutzrechtlich relevante Informationen sind folgend aufgeführt.

- Empatica E4
- Polar H10
- Polar Verity Sense
- Shimmer Sensing Sensoren (PPG, EKG, GSR)
- Logging-Daten (Lab Streaming Layer)
- HTC Vive Focus 3

### Empatica E4 (Windows Streaming Server)

- Sensorarmband / Sensorwristband (keine Smartwatch)
- Ausgegebene Daten:
  - Blutvolumenpulssignal (BVP)
  - Interbeat-Intervall (IBI; aus BVP berechnete Größe)
  - Herzrate (HR; aus BVP berechnete Größe)
  - Elektrodermale Aktivität Signal (EDA)
  - Temperatur an der Messstelle (TEMP)
  - Accelerometriedaten (ACC)
  - Die Berechnung der angegebenen berechneten Daten erfolgt auf dem Gerät selbst ohne Anbindung bzw. Unterstützung an bzw. durch weitere technische Hilfsmittel (z.B. Cloud oder App).
  - Für die Beantwortung der Forschungsfrage bzw. Aufgabenstellung nicht benötigte Daten werden unverzüglich und vollständig gelöscht.
- Beispieldaten:
  - BVP: E4\_Bvp 123345627891.123 31.128
  - IBI: E4\_Ibi 123345627891.123 0.822
  - HR: E4\_Hr 123345627891.123 142.2156
  - EDA: E4\_Gsr 123345627891.123 3.129
  - TEMP: E4\_Temperature 123345627891.123 35.82
  - ACC: E4\_Acc 123345627891.123 51 -2 -10
- Übertragung:
  - Anbindung über Bluetooth durch das vom Hersteller zur Verfügung gestellte Kommunikationsprogramm „E4 Windows Streaming Server“. Dieser ermöglicht die Erfassung der Daten lokal ohne Anbindung an die Cloud des Herstellers. Der Windows Streaming Server wird lokal von der durchführenden Person betrieben.
  - Sobald die E4 eine Verbindung mit dem Windows Streaming Server hergestellt hat, kann sie sich mit keinem anderen Gerät verbinden (1:1 Beziehung). Es ist somit kein Zugriff von außen möglich.
- Cloud des Herstellers:

- Die Cloud des Herstellers sowie dort hinterlegte Datenanalysetools werden NICHT genutzt.
- Die Experimente werden unter Aufsicht der durchführenden Person ausgeführt. Eine Anbindung des Gerätes an die Cloud des Herstellers durch die Probandin bzw. den Probanden ist somit ausgeschlossen.
- Das angegebene Erfassungsgerät verfügt nicht über die technische Ausstattung eigenständig Daten an den Hersteller des Gerätes zu übermitteln.
- Die Nutzung der Cloud des Herstellers ist nicht notwendig und vorgesehen. Eine Übertragung der Daten an den Hersteller bzw. Abrufen der Daten durch den Hersteller ist ohne aktives Zutun der durchführenden Person nicht möglich.
- Die durchführende Person verpflichtet sich durch die Verschwiegenheitserklärung die erfassten Daten nicht an unberechtigte Dritte, inkl. des Herstellers, herauszugeben.
- Datenerhebung/ Datenverarbeitung/ Datenspeicherung sowie Verschlüsselung erfolgt auf die in Kapitel 2.6 dargelegte Vorgehensweise.
- Anonymisierung:
  - Die Datenerfassung erfolgt durch die Sensorik anonym. Es werden keine weiteren Merkmale, wie u.a. Alter, Geschlecht oder Klarname erfasst und gespeichert. Somit ist keine Zuordnung der erfassten Daten zu spezifischen Probandinnen und Probanden durch oder über die Sensorik möglich.
  - Die Empatica E4 verfügt über eine Device ID. Es ist nicht möglich, eine Zuordnung einer Device ID zu einer spezifischen Probandin oder einem spezifischen Probanden zu hinterlegen. Daher sind jegliche Daten auf der Sensorik (z.B. im Buffer) anonym.
  - In dieser Studie werden dieselben Devices für alle Probandinnen und Probanden verwendet (1:n Beziehung).
  - Es erfolgt keine Erfassung geolokalisationsrelevanter Daten. Die Empatica E4 verfügt nicht über die technischen Möglichkeiten, geolokalisationsrelevante Daten zu erfassen.
  - Die über die Sensorik erfassten Datensätze werden nach Durchführung des Experiments und Übertragung auf den datenspeichernden Laptop dem jeweiligen Pseudonym zugeordnet. Auf diese Weise lassen sich die mittels Sensorik erfassten Daten den mittels Fragebögen erhobenen Daten zuordnen. Im Anschluss an die Zusammenführung aller relevanten Datenquellen werden die Daten anonymisiert (s. Punkt 3.2).
  - Nach der Anonymisierung werden ebenfalls keine pseudonymisierten Backups der erfassten Daten vorgehalten. Es existiert ab dem Zeitpunkt der Anonymisierung ausschließlich nur noch der Datensatz in anonymisierter Form.
- Nutzungsspektrum dieses Ansatzes
  - Die Nutzung des Windows Streaming Servers benötigt eine ständige Bluetooth Verbindung mit einem Laptop.
  - Dieser Ansatz ist nur für die Nutzung im Rahmen von stationären Experimenten, z.B. in Laborräumen oder mit Sportgeräten (z.B. Laufband, Ergometer), möglich.
  - Die Nutzung des Windows Streaming Servers ist für den Einsatz bei Langzeitstudien nicht geeignet.
  - Die erfassten Daten können in Echtzeit und asynchron ausgewertet werden.

### Shimmer Sensing Sensoren

- Die Shimmer Sensing Sensoren bestehen aus mehreren verschiedenen Sensor Geräten, die im Folgenden erklärt werden. Die Shimmer Sensing Sensoren verfahren im Bezug auf Erfassung, Speicherung, Datenverarbeitung und Datentransfer gleich, sodass diese in einer Erklärung zusammen gefasst werden können. Nach Erklärung

der einzelnen Sensoren wird daher für die ganze Sensor Suite nur noch von „Shimmer“ gesprochen zur Verbesserung der Leserlichkeit.

- Shimmer3 ECG: Die Shimmer3 ECG Einheit (siehe auch: <https://shimmersensing.com/product/shimmer3-ecg-unit-2/>) erfasst über mehrere Leads die Aktivität des Herzens. Die generelle Funktionalität ist dabei mit aus dem klinischen Sektor bekannten EKG vergleichbar. Gleichzeitig kann über die gleiche Einheit ebenso für spezifische Muskeln ein EMG (Elektromyogramm) aufgezeichnet werden, mit der die Muskelaktivität des jeweiligen Muskels quantifiziert werden kann.
- Shimmer3 GSR: Die Shimmer3 GSR+ Einheit (siehe auch: <https://shimmersensing.com/product/shimmer3-gsr-unit/>) erfasst über einen einzelnen Kanal die elektrodermale Aktivität über den Finger. Diese Sensoreinheit kann gleichzeitig für PPG (Photoplethysmographie) verwendet werden, worüber das kardiale Verhalten der Venenstruktur unterhalb des Sensors ausgelesen werden kann.
- Shimmer3 IMU: Die Shimmer3 IMU Einheit (siehe auch: <https://shimmersensing.com/product/shimmer3-imu-unit/>) dient zur Erfassung von Bewegung und Aktivitäten. Diese Einheit zeichnet keine biophysiologicalen Daten auf.
- Shimmer3 Bridge Amplifier+: Die Shimmer3 Bridge Amplifier+ Einheit (siehe: <https://shimmersensing.com/product/shimmer3-bridge-amplifier-unit/>) ermöglicht die Erfassung der Körpertemperatur über einen entsprechenden Temperatursensor.
- Ausgegebene Daten (mit Beispieldaten):
  - Shimmer3 ECG:
    - Elektrokardiogramm (EKG/ECG)
    - Interbeat-Intervall (IBI; aus EKG berechnet)
    - Accelerometriedaten (ACC)
    - Beispieldaten ECG: Zeitstempel -0.0656306821859696 -0.563991137026684 -1.49904805410481 -2.89820765235515
  - Shimmer3 EMG:
    - Elektromyographie (EMG)
    - Accelerometriedaten (ACC)
    - Beispiel EMG: Zeitstempel 128 -1.97561571092868 4.15125481938129
  - Shimmer3 GSR+:
    - Elektrodermale Aktivität (EDA)
    - Accelerometriedaten (ACC)
    - Beispieldaten GSR: Zeitstempel 1257.4586157795
  - Shimmer3 PPG:
    - Photoplethysmographie (PPG)
    - Herzrate (aus PPG berechnet)
    - Accelerometriedaten (ACC)
    - Beispieldaten (PPG+ACC):

Zeitstempel	6.1566265060241	-	
0.228915662650602	7.73493975903615	59.0769230769231	
1780.95238095238			
  - Shimmer3 IMU:
    - Accelerometrie (ACC)
    - Gyroskopie (GYRO)
    - Magnetometer (MAGN)
  - Shimmer3 Bridge Amplifier+:
    - Temperatur an der Messstelle (TEMP)
    - Es können noch andere nicht-biophysiologicalische Werte erfasst werden, wofür aber die jeweiligen Sensorerweiterungen nicht vorhanden sind.

- Die Berechnung der angegebenen berechneten Daten erfolgt auf den Geräten selbst ohne Anbindung bzw. Unterstützung an bzw. durch weitere technische Hilfsmittel (z.B. Cloud oder App).
- Für die Beantwortung der Forschungsfrage bzw. Aufgabenstellung nicht benötigte Daten werden unverzüglich und vollständig gelöscht.
- Datenerfassung:
  - Shimmer ermöglicht die Erfassung der biophysiologicalen Daten über verschiedene Wege.
  - Die Shimmer Geräte werden über die vom Hersteller zur Verfügung gestellte Software namens „Consensys Pro“ konfiguriert (siehe auch: <https://shimmersensing.com/product/consensyspro-software/>).
  - Weg 1 – SD-Karte: Jedes Shimmer Gerät verfügt über eine integrierte SD-Karte auf der die Daten nach entsprechender Konfiguration während der Aufzeichnung gespeichert werden. Es erfolgt keine Übertragung nach außen während des Aufzeichnungsvorgangs. Die Daten werden wiederum mit Consensys Pro über eine physische Schnittstelle per USB ausgelesen.
  - Weg 2 – Bluetooth (Version A): Die Shimmer Software „Consensys Pro“ ermöglicht die Konfiguration eines Bluetooth Live Streaming der Daten während der Aufzeichnung. Die Bluetooth Verbindung wird über die in Windows (hier: Windows 11) integrierte Bluetooth Schnittstelle aufgebaut. Zum Verbindungsaufbau wird ein Passwort benötigt, wodurch die Verbindung und die Übertragung passwortgeschützt ist. Die empfangenen Daten werden auf dem jeweiligen Versuchslaptop lokal abgelegt und mittels Cryptomator verschlüsselt.
  - Weg 3 – Bluetooth (Version B): Shimmer stellt verschiedene APIs zur Verfügung, die es ermöglichen eigene Programme zur Datenerfassung über die vorhandene Bluetooth Schnittstelle zu erstellen. Diese werden eigens durch das Forschungspersonal der Universität der Bundeswehr München entwickelt und ausschließlich auf der techn. Infrastruktur des Forschungsteams betrieben. Diese Softwareanwendungen befinden sich aktuell in Entwicklung.
- Cloud des Herstellers:
  - Es gibt keine Cloud des Herstellers.
  - Die von Shimmer zur Verfügung gestellte Software und APIs werden und können nur ausschließlich lokal betrieben werden.
- Datenerhebung/ Datenverarbeitung/ Datenspeicherung sowie Verschlüsselung erfolgt auf die in Kapitel 2.6 dargelegte Vorgehensweise.
- Anonymisierung:
  - Die Datenerfassung erfolgt durch die Sensorik anonym. Es werden keine weiteren Merkmale, wie u.a. Alter, Geschlecht oder Klarnamen erfasst und gespeichert. Somit ist keine Zuordnung der erfassten Daten zu spezifischen Probandinnen und Probanden durch oder über die Sensorik oder die Software des Herstellers möglich.
  - Die Shimmer Geräte verfügen über eine Device ID zur eindeutigen, technischen Identifizierung. Es ist nicht möglich, eine Zuordnung einer Device ID zu einer spezifischen Probandin oder einem spezifischen Probanden zu hinterlegen. Daher sind jegliche Daten auf der Sensorik (z.B. im Buffer) anonym.
  - In dieser Studie werden dieselben Devices für alle Probandinnen und Probanden verwendet (1:n Beziehung).
  - Es erfolgt keine Erfassung geolokalisationsrelevanter Daten. Die Shimmer Endgeräte verfügen nicht über die technischen Möglichkeiten, geolokalisationsrelevante Daten zu erfassen.

Die über die Sensorik erfassten Datensätze werden nach Durchführung des Experiments und Übertragung auf den datenspeichernden Laptop dem jeweiligen Pseudonym zugeordnet. Auf diese Weise lassen sich die mittels Sensorik erfassten Daten zu weiteren erhobenen Daten

zuordnen. Im Anschluss an die Zusammenführung aller relevanten Datenquellen werden die Daten anonymisiert (s. Punkt 3.2).

- Nach der Anonymisierung werden ebenfalls keine pseudonymisierten Backups der erfassten Daten vorgehalten. Es existiert ab dem Zeitpunkt der Anonymisierung ausschließlich nur noch der Datensatz in anonymisierter Form.
- Nutzungsspektrum dieses Ansatzes
  - Da es sich bei Shimmer nicht um Consumer Products handelt, sind diese ausschließlich für die durch das Forschungspersonal betreute Nutzung im Rahmen von Experimenten in Laborumgebung vorgesehen, z.B. in Laborräumen oder mit Sportgeräten (z.B. Laufband, Ergometer).
  - Die erfassten Daten können in Echtzeit und asynchron ausgewertet werden.

### Polar H10 (BLE + Python)

- Herzfrequenz-Sensor Brustgurt
- Ausgegebene Daten:
  - Elektrokardiogrammsignal (ECG)
  - Herzrate (HR; aus ECG berechnete Größe)
  - RR-Intervall (RR; aus ECG berechnete Größe)
  - Accelerometriedaten (ACC)
  - Die Berechnung der angegebenen berechneten Daten erfolgt auf dem Gerät selbst ohne Anbindung bzw. Unterstützung an bzw. durch weitere technische Hilfsmittel (z.B. Cloud oder App).
  - Für die Beantwortung der Forschungsfrage bzw. Aufgabenstellung nicht benötigte Daten werden unverzüglich und vollständig gelöscht.
- Beispieldaten:
  - HR: 2021-09-19T10:31:34.964;80
  - RR: 2021-09-19T10:31:34.964;688
  - ECG: 2021-09-19T10:31:37.538;599616703421178895;0.0;10830
  - ACC: 2021-09-19T10:31:44.211;599616710758333442;-1024;46;347
- Übertragung:
  - Anbindung über Bluetooth durch ein an der Universität der Bundeswehr München entwickeltes Kommunikationsprogramm in der Programmiersprache Python. Dieses ermöglicht die Erfassung der Daten lokal ohne Anbindung an die Cloud des Herstellers oder unter Nutzung von Drittservices (z.B. Apps von Drittanbietern).
  - Dieses wird lokal von der durchführenden Person auf Hardware der UniBw M betrieben. Es ist somit kein Zugriff von außen möglich.
- Cloud des Herstellers:
  - Die Cloud des Herstellers sowie dort hinterlegte Datenanalysetools werden NICHT genutzt.
  - Die Experimente werden unter Aufsicht der durchführenden Person durchgeführt. Eine Anbindung des Gerätes an die Cloud des Herstellers durch die Probandin bzw. den Probanden ist somit ausgeschlossen.
  - Das angegebene Erfassungsgerät verfügt nicht über die technische Ausstattung eigenständig Daten an den Hersteller des Gerätes zu übermitteln.
  - Die Nutzung der Cloud des Herstellers ist nicht notwendig und vorgesehen. Eine Übertragung der Daten an den Hersteller bzw. Abrufen der Daten durch den Hersteller ist ohne aktives Zutun der durchführenden Person nicht möglich.
  - Die durchführende Person verpflichtet sich durch die Verschwiegenheitserklärung die erfassten Daten nicht an unberechtigte Dritte, inkl. des Herstellers, herauszugeben.
- Datenerhebung/ Datenverarbeitung/ Datenspeicherung sowie Verschlüsselung erfolgt auf die in Kapitel 2.6 dargelegte Vorgehensweise.

- Anonymisierung:
  - Die Datenerfassung erfolgt durch die Sensorik anonym. Es werden keine weiteren Merkmale, wie u.a. Alter, Geschlecht oder Klarname erfasst und gespeichert. Somit ist keine Zuordnung der erfassten Daten zu spezifischen Probandinnen und Probanden durch oder über die Sensorik möglich.
  - Der Polar H10 Brustgurt verfügt über eine Device ID. Es ist nicht möglich eine Zuordnung einer Device ID zu einer spezifischen Probandin oder Probanden zu hinterlegen. Daher sind jegliche Daten auf der Sensorik (z.B. im Buffer) anonym.
  - In dieser Studie werden mehrere Devices für alle Probandinnen und Probanden verwendet (m:n Beziehung).
  - Es erfolgt keine Erfassung geolokalisationsrelevanter Daten. Der Polar H10 Brustgurt verfügt nicht über die technischen Möglichkeiten geolokalisationsrelevante Daten zu erfassen.
  - Die über die Sensorik erfassten Datensätze werden nach Durchführung des Experiments und Übertragung auf den datenspeichernden Laptop dem jeweiligen Pseudonym zugeordnet. Auf diese Weise lassen sich die mittels Sensorik erfassten Daten den mittels Fragebögen erhobenen Daten zuordnen. Im Anschluss an die Zusammenführung aller relevanten Datenquellen werden die Daten anonymisiert (s. Punkt 3.2).
  - Nach der Anonymisierung werden ebenfalls keine pseudonymisierten Backups der erfassten Daten vorgehalten. Es existiert ab dem Zeitpunkt der Anonymisierung ausschließlich nur noch der Datensatz in anonymisierter Form.
- Nutzungsspektrum dieses Ansatzes
  - Die Nutzung der selbstentwickelten Kommunikationssoftware benötigt eine ständige Bluetooth Verbindung mit einem Laptop.
  - Dieser Ansatz ist nur für die Nutzung im Rahmen von stationären Experimenten, z.B. in Laborräumen oder mit Sportgeräten (z.B. Laufband, Ergometer), möglich.
  - Die Nutzung dieses Ansatzes ist für den Einsatz bei Langzeitstudien nicht geeignet.
  - Die erfassten Daten können in Echtzeit und asynchron ausgewertet werden.

#### Polar Verity Sense (BLE + Python)

- Optischer Herzratensensor
- Ausgegebene Daten:
  - Photoplethysmographiesignal (PPG)
  - Herzrate (HR; aus PPG berechnete Größe)
  - Photoplethysmographisches Intervall (PPi; aus PPG berechnete Größe)
  - Accelerometriedaten (ACC)
  - Magnetometriedaten (MAGN)
  - Gyroskopiedaten (GYRO)
  - Die Berechnung der angegebenen berechneten Daten erfolgt auf dem Gerät selbst ohne Anbindung bzw. Unterstützung an bzw. durch weitere technische Hilfsmittel (z.B. Cloud oder App).
  - Für die Beantwortung der Forschungsfrage bzw. Aufgabenstellung nicht benötigte Daten werden unverzüglich und vollständig gelöscht.
- Beispieldaten:
  - PPG: 2021-09-19T10:31:38.919; 540944894868316222; -272366; -147055; -289635; -654445
  - HR: 2021-09-19T10:31:35.462;83
  - PPi: 2021-09-19T10:31:53.988;893;30;1;1;1;0
  - ACC: 2021-09-19T10:31:41.537;540944895920638802;414;-829;-291
  - MAGN: 2021-09-19T10:31:42.393;540944897564056705;-1.1115;-1.3155;0.054

- GYRO: 2021-09-19T10:31:43.619;540944896881557349;-1.75;0.14;-2.03
- Übertragung:
  - Anbindung über Bluetooth durch ein an der Universität der Bundeswehr München entwickeltes Kommunikationsprogramm in der Programmiersprache Python. Dieses ermöglicht die Erfassung der Daten lokal ohne Anbindung an die Cloud des Herstellers oder unter Nutzung von Drittservices (z.B. Apps von Drittanbietern).
  - Dieses wird lokal von der durchführenden Person auf Hardware der UniBw M betrieben. Es ist somit kein Zugriff von außen möglich.
- Cloud des Herstellers:
  - Die Cloud des Herstellers sowie dort hinterlegte Datenanalysetools werden NICHT genutzt.
  - Die Experimente werden unter Aufsicht der durchführenden Person ausgeführt. Eine Anbindung des Gerätes an die Cloud des Herstellers durch die Probandin bzw. den Probanden ist somit ausgeschlossen.
  - Das angegebene Erfassungsgerät verfügt nicht über die technische Ausstattung eigenständig Daten an den Hersteller des Gerätes zu übermitteln.
  - Die Nutzung der Cloud des Herstellers ist nicht notwendig und vorgesehen. Eine Übertragung der Daten an den Hersteller bzw. Abrufen der Daten durch den Hersteller ist ohne aktives Zutun der durchführenden Person nicht möglich.
  - Die durchführende Person verpflichtet sich durch die Verschwiegenheitserklärung die erfassten Daten nicht an unberechtigte Dritte, inkl. des Herstellers, herauszugeben.
- Datenerhebung/ Datenverarbeitung/ Datenspeicherung sowie Verschlüsselung erfolgt auf die in Kapitel 2.6 dargelegte Vorgehensweise.
- Anonymisierung:
  - Die Datenerfassung erfolgt durch die Sensorik anonym. Es werden keine weiteren Merkmale, wie u.a. Alter, Geschlecht oder Klarname erfasst und gespeichert. Somit ist keine Zuordnung der erfassten Daten zu spezifischen Probandinnen und Probanden durch oder über die Sensorik möglich.
  - Die Polar Verity Sense verfügt über eine Device ID. Es ist nicht möglich eine Zuordnung einer Device ID zu einer spezifischen Probandin oder Probanden zu hinterlegen. Daher sind jegliche Daten auf der Sensorik (z.B. im Buffer) anonym.
  - In dieser Studie werden mehrere Devices für alle Probandinnen und Probanden verwendet (m:n Beziehung).
  - Eine Zuordnung der erfassten Daten zu evtl. erhobenen Kontaktdaten und/oder weiteren für die Identifikation der Probandinnen und Probanden eindeutigen Merkmalen ist nicht notwendig, vorgesehen oder möglich.
  - Es erfolgt keine Erfassung geolokalisationsrelevanter Daten. Die Polar Verity Sense verfügt nicht über die technischen Möglichkeiten geolokalisationsrelevante Daten zu erfassen.
  - Die über die Sensorik erfassten Datensätze werden nach Durchführung des Experiments und Übertragung auf den datenspeichernden Laptop dem jeweiligen Pseudonym zugeordnet. Auf diese Weise lassen sich die mittels Sensorik erfassten Daten den mittels Fragebögen erhobenen Daten zuordnen. Im Anschluss an die Zusammenführung aller relevanten Datenquellen werden die Daten anonymisiert (s. Punkt 3.2).
  - Nach der Anonymisierung werden ebenfalls keine pseudonymisierten Backups der erfassten Daten vorgehalten. Es existiert ab dem Zeitpunkt der Anonymisierung ausschließlich nur noch der Datensatz in anonymisierter Form.
- Nutzungsspektrum dieses Ansatzes
  - Die Nutzung der selbstentwickelten Kommunikationssoftware benötigt eine ständige Bluetooth Verbindung mit einem Laptop.

- Dieser Ansatz ist nur für die Nutzung im Rahmen von stationären Experimenten, z.B. in Laborräumen oder mit stationären Sportgeräten (z.B. Laufband, Ergometer), möglich.
- Dieser Ansatz ist für den Einsatz bei Langzeitstudien nicht geeignet.
- Die erfassten Daten können in Echtzeit und asynchron ausgewertet werden.

## Lab Streaming Layer

Die Sensoren werden über Bluetooth lokal mit Hilfe der Lab Streaming Layer innerhalb an der UniBw M entwickelter Software (in Python; siehe oberhalb jeweils Punkt Übertragung) angebunden, die die Daten auf dem jeweiligen Versuchslaptop synchronisiert und als .csv Dateien abspeichert. Die Verbindung der Daten mit dem Pseudonym erfolgt entweder nach Studiendurchführung über die jeweiligen Zeitstempel oder bereits bei Studiendurchführung innerhalb eines verschlüsselten Vaults auf dem jeweiligen Versuchslaptop. Die Zuordnung weiterer Daten zu einem Pseudonym erfolgt nach Studiendurchführung. Somit ist der hinterlegte Zeitstempel für die erfassten verschiedenen Datenmodalitäten (z.B. PPG, EKG, etc.) der verschiedenen Sensoren gleich, was die weitere Verarbeitung sowie die Vergleichbarkeit zwischen den Daten sowie die Integration dieser in verschiedene Methoden der weiterführenden Verarbeitung erheblich vereinfacht sowie die Nachvollziehbarkeit der verschiedenen Datenreihen erst ermöglicht. Die Daten werden in einem verschlüsselten Vault auf dem Laptop abgespeichert. Es besteht keine Netzwerkverbindung, wodurch die erfassten Daten keine Möglichkeit haben abzufließen sowie externer Zugriff ausgeschlossen ist. Die erfassenden Laptops werden / Der erfassende Laptop wird ebenso stetig vom durchführenden Personal kontrolliert und überwacht. Die oberhalb angegebenen Konzepte für die verschiedene Sensorik sind weiterhin uneingeschränkt gültig.

## HTC Vive Focus 3

Die HTC Vive Focus 3 ist das für die Studiendurchführung verwendete VR-Headset. Im Rahmen der Beschaffung wurde explizit auf die Bereitstellung der Business Version geachtet, die Lizenzen für die „Offline SteamVR Library“ ([https://business.vive.com/us/support/vive-secure/category\\_howto/offline-steamvr.html](https://business.vive.com/us/support/vive-secure/category_howto/offline-steamvr.html)) beinhaltet und damit den Betrieb des VR-Headsets ohne Internetverbindung ermöglicht. Selbst bei bestehender Internetverbindung werden laut Herstellerangaben keine Daten gesendet oder empfangen.

Während der Studiendurchführung ist keine Internetverbindung für die Versuchslaptops bzw. die VR-Headsets notwendig oder vorgesehen. Somit besteht keinerlei Möglichkeit, dass Daten unwillentlich bzw. automatisiert an eine dritte Partei übermittelt werden.

Die Nutzung des HTC Vive Focus 3 Eye-Trackers (<https://business.vive.com/eu/product/vive-focus-3-eye-tracker/>) ermöglicht die Erfassung von Daten in Bezug auf die Blickbewegungen des Nutzers. Die Daten umfassen dabei:

- Zeitstempel
- Pupillenposition
- Pupillendurchmesser
- Grad der Augenöffnung
- Blickrichtung (Starren)
- Blickursprung (Starren)

Die Daten werden dabei numerisch dargestellt. Es wird kein Bild der Augen oder des Gesichts ausgegeben oder gespeichert. Es werden keine Daten an HTC weitergeleitet. Die Erfassung der Daten der Blickbewegungen erfolgt über ein durch das Forschungsteam erstelltes Plugin, welches auf entsprechenden Software Development Kits (SDK) basiert. Die Daten werden von der Brille über die bestehende WiFi-Verbindung zwischen Brille und Versuchslaptop direkt an den Versuchslaptop gesendet und dort abgelegt.

Bei der bestehenden WiFi Verbindung handelt es sich um ein abgeschottetes und gesichertes Netz (Mindeststandard: WPA2, passwortgeschützt) welches durch die Studiendurchführenden betrieben wird und keine Verbindung ins Internet oder mit vom Studienteam nicht kontrollierten Endgeräten erlaubt. Es handelt sich somit um einen in sich abgeschotteten und kontrollierten Informationsraum.

Die WiFi-Verbindung zwischen Versuchslaptop und Brille ist notwendig, da der im Rahmen der Studie zu evaluierende VR-Stressbaukasten auf dem Laptop betrieben und berechnet wird, um als „Stream“ an die Brille gesendet zu werden. Die Brille selbst verfügt nicht über die notwendigen technischen Spezifikationen, um den VR-Stressbaukasten selbstständig zu betreiben. Zusätzlich wird dadurch die Batterielaufzeit der VR-Brille drastisch verlängert.

Unter folgendem Link ist die Datenschutzerklärung für die HTC Vive Focus 3 sowie des zugehörigen Eye-Tracking Moduls hinterlegt: <https://www.htc.com/eu/terms/learn-more/>

Es werden keine auf die Studienteilnehmerinnen und -teilnehmer personalisierten Accounts bei HTC erstellt. Es werden somit auch keine eindeutig identifizierenden Daten (z.B. Kontaktdaten oder Klarnamen) an HTC weitergegeben. Die VR-Endgeräte sind zentral auf B2B Ebene bei dem Forschungsteam registriert. Es wird somit ein einziger Account für das gesamte Forschungsteam sowie für alle Studienteilnehmerinnen und -teilnehmer (1:n Beziehung) erstellt.

## Pseudonymisierung und Anonymisierung der Daten

Die Pseudonymisierung bzw. anschließende Anonymisierung der Daten aus Fragebögen und Sensorik wird im Folgenden beschrieben. Für die Pseudonymisierung der Studienteilnehmerinnen und Studienteilnehmer und deren Daten wird ein individueller Code, bestehend aus der folgenden Kombination, verwendet:

*Vorname der Mutter* (erster Buchstabe) (wenn unbekannt, dann erster Buchstabe des Vornamens des Vaters)

Geburtsdatum: TT+11, MM

*Nachname* (Geburtsname) – die letzten zwei Buchstaben

*Geburtsort* (zweiter Buchstabe)

Beispiel: M2204NNR

Es wird die Pseudonymisierung über ein vorgegebenes Schema angewandt, da sich somit die Studienteilnehmerinnen und Studienteilnehmer kein selbst ausgedachtes Pseudonym, mit der Gefahr, es unwiederbringlich zu vergessen, merken müssen. Auf diese Art und Weise können die Studienteilnehmenden ihr Pseudonym jederzeit wieder herstellen. Gleichzeitig ist es den Studiendurchführenden oder unbefugten Dritten nicht möglich, oder nur durch einen unverhältnismäßig hohen Aufwand, eine Beziehung zwischen einer Person und deren Pseudonym anhand allein des Pseudonyms herzustellen.

Im Zuge der Terminvereinbarung mit der Studienorganisatorin wird eine Kontaktliste erstellt, welche Vor- und Nachname, E-Mail-Adresse sowie Telefonnummer der jeweiligen Teilnehmenden enthält. Die Studiendurchführenden erhalten zum Zweck der Teilnehmendenkoordination und der Interaktion mit den Teilnehmenden eine Liste, welche den Klarnamen sowie die zugehörigen Termine enthält. Der Klarnamen wird dabei jedoch zu keinem Zeitpunkt mit dem Pseudonym oder mit den erhobenen Daten in Verbindung gebracht.

Die Studiendurchführenden sind der Verschwiegenheit verpflichtet (jährliche Datenschutzbelehrung) und behandeln jegliche über die Kommunikation oder Studienorganisation anfallende Daten vertraulich. Die Termin- und Kontaktliste sowie weitere implizit anfallende Daten (z.B. E-Mails) werden nach Abschluss der Studiendurchführung unwiderruflich gelöscht.

Während der Studie behält jede Person ihren selbsterstellten Code bei. Im Falle einer weiteren Erhebung bleibt der Code bestehen. Es ist jedoch keine Folgestudie mit denselben Probandinnen und Probanden vorgesehen.

Die Löschung der Daten bzw. der Abbruch der Teilnahme an der Studie kann unter Angabe des jeweiligen Codes jederzeit ohne die Angabe von Gründen erfolgen (siehe Punkt 2.6). Die entsprechende Erklärung kann gegenüber dem oder der Durchführenden sowie den Projekt- und Studienverantwortlichen jederzeit erfolgen. Den betreffenden Personen entstehen dadurch keine Nachteile.

Die Daten werden basierend auf den Möglichkeiten des Studiendesigns so früh wie möglich anonymisiert. Dies geschieht, sobald alle Daten eines Pseudonyms aus den verschiedenen Datenquellen (Fragebögen, Sensorik) zu einem Datensatz zusammengeführt worden sind und keine weiteren Daten hinzugefügt werden müssen. Die Anonymisierung erfolgt indem die dem Datensatz zugeordnete Pseudonymisierung durch eine zufällig erzeugte Zahl über den Zufallszahlengenerator „Mersenne-Twister“ ersetzt wird.

Nach der Anonymisierung werden ebenfalls keine pseudonymisierten Backups der erfassten Daten vorgehalten. Es existiert ab dem Zeitpunkt der Anonymisierung ausschließlich nur noch der Datensatz in anonymisierter Form. Nach der Anonymisierung wird somit nur noch ausschließlich auf den anonymisierten Datensätzen weitergearbeitet.

## Aufklärung und Einwilligung

Die Studienteilnehmenden erhalten vor der Teilnahme an der Studie die notwendigen Teilnahmeinformationen, die Datenschutzerklärung sowie die Einwilligungserklärung. Diese Dokumente umfassen dabei u.a. Informationen über die Studienziele, die Erhebungsmethoden, den Datenschutz sowie die Rechte der Studienteilnehmenden.

Auf der Einwilligungserklärung wird die jeweilige Unterschrift für die Zustimmung zur Teilnahme an der Studie erfasst. Es erfolgt keine Zuordnung zwischen dem Pseudonym der jeweiligen teilnehmenden Person sowie der auf den Einwilligungserklärungen erfassten Unterschrift. Somit fungieren die Einwilligungserklärungen ausdrücklich nicht als verdeckte Kodierliste zur eindeutigen Zuordnung von Klarnamen zu den jeweiligen Pseudonymen.

Die unterschriebenen Einwilligungserklärungen werden bei der Studienorganisatorin verschlossen aufbewahrt und im Anschluss an die vollständige Anonymisierung der Daten vernichtet.

## Nutzung von Fragebögen

Die Nutzung von Fragebögen geschieht nur unter Angabe des Pseudonyms der Probandinnen und Probanden. Zur Bereitstellung der Fragebögen wird SoSci der UniBw M genutzt (<https://survey.unibw.de>), welches auf dem eigenen Befragungsserver der UniBw M läuft.

Die ausgefüllten Fragebögen werden bis zu ihrer Löschung gespeichert. Dies ist in der Regel der Fall, wenn alle Daten zur Anonymisierung und Auswertung zusammengeführt wurden, spätestens jedoch mit Ende der Studie.

## Zugang zu den Daten

Alle Personen, die an der Durchführung der Untersuchungen beteiligt sind, haben eine jährliche Datenschutzbelehrung erhalten, die auch die Pflicht zur Verschwiegenheit beinhaltet.

Die mittels Fragebögen und Sensorik erhobenen Daten werden, wie bereits oben beschrieben, pseudonymisiert erfasst und bei erstmöglicher, auf dem Studiendesign basierender Gelegenheit anonymisiert. Es erhalten nur berechtigte und an der Studie beteiligte Personen Zugriff auf die Daten.

Dies wird darüber sichergestellt, dass nur dieser beschränkte Nutzerbereich einerseits Zugriff auf die verschlüsselten Daten selbst sowie die notwendigen Informationen für die Verschlüsselung erhält, um die Daten für sich selbst lesbar zu machen. Die studierendurchführenden Personen werden darüber aufgeklärt, dass sie unter keinen Umständen derartige Informationen, die Zugriff auf Daten jeglicher Art ermöglichen würden, an Dritte weitergeben dürfen, die von der verantwortlichen Studienleitung keine entsprechende Freigabe bekommen haben.

Der Zugang zu den Daten wird von den Forschungsverantwortlichen der einzelnen Untersuchungsbereiche festgelegt. Zugang zu den Daten haben ausschließlich Prof. Dr. Marko Hofmann, Prof. Dr. Karl-Heinz Renner, PD Dr. Silja Meyer-Nieberg, Dr. Cornelia Küsel, Ph.D. Armin Leopold, Mjellma Citaku, Thomas Gebhardt, Wolfgang Winter, Larissa Zott.

Eine Weitergabe der Daten z. B. für Abschlussarbeiten von Studenten, im Rahmen des KOIOS Projekts und innerhalb des Smart Health Labs, erfolgt nur in anonymisierter Form. Eine Ausnahme bilden jene Studierenden der UniBw M, die an der Datenerhebung beteiligt sind. Diese erhalten eine separate Datenschutzbelehrung und müssen eine

Schweigepflichtserklärung unterschreiben. Die Weitergabe der Daten für andere Arbeiten wird mit der Forschungsleitung koordiniert. Die Forschungsleitung muss der Weitergabe der Daten zustimmen.

## Speicherung und Löschen der Daten

Die Datenerhebung, Datenspeicherung, Verarbeitung, sowie Verschlüsselung folgt der im Kapitel 2.6 dargelegten Vorgehensweise.

Für weitere Informationen über Datenschutz und Datensicherheit, sei auf das Datenschutzkonzept sowie die Datenschutzerklärung der Universität der Bundeswehr München sowie auf die Technischen und Organisatorischen Maßnahmen (TOM) nach Art. 32 DSGVO des Rechenzentrums der Universität der Bundeswehr München verwiesen.

Alle erhobenen Daten (Rohdaten) werden spätestens mit Ende des Projekts (Jahresende 2024) gelöscht. Die Primärdaten werden, gemäß den Grundsätzen zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) zum Umgang mit Forschungsdaten, 10 Jahre in anonymisierter und verschlüsselter Form sicher archiviert und anschließend vernichtet.

## Rechte der Studienteilnehmerinnen und Studienteilnehmer

Die Studienteilnehmerinnen und Studienteilnehmer werden vor der Teilnahme an der Studie über ihre Rechte nach der Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) aufgeklärt. Diese umfassen u.a.

- Auskunftsrecht der betreffenden Person (Art. 15 DSGVO)
- Recht auf Berichtigung (Art. 16 DSGVO)
- Recht auf Löschung (Art. 17 DSGVO)
- Recht auf Einschränkung der Verarbeitung (Art. 18 DSGVO)

Aufgrund der Pseudonymisierung können die Studienteilnehmerinnen und Studienteilnehmer nur über ihr jeweiliges Pseudonym Gebrauch von ihren Rechten machen, da die bei den Studiendurchführenden dokumentierten Pseudonyme nicht den jeweiligen Klarnamen zuordenbar bzw. zugeordnet sind. Somit ist die Wahrnehmung der Rechte über die Nennung eines Klarnamens nicht möglich. Daher wurde eine auf einem Schema basierende Pseudonymisierung verwendet, da diese jederzeit von den Studienteilnehmenden rekonstruiert und für die Wahrnehmung ihrer Rechte verwendet werden kann.

Bei Kontaktaufnahme kann somit eine Verbindung zwischen Pseudonym und eindeutig identifizierenden Informationen (z.B. Klarname über Telefon, E-Mail-Adresse) entstehen. Wenn das Recht auf Löschung (Art. 17 DSGVO) eingefordert wird, stellt dies keine Herausforderung dar, da folgend auf die Aufforderung der jeweilige Datensatz unverzüglich gelöscht wird. Bei der Wahrnehmung anderer Rechte wird die möglicherweise entstehende, eindeutige Identifizierung über die Verschwiegenheitserklärung abgedeckt. Es werden keine

Kontakt- und Kommunikationsdaten der Studienteilnehmenden den jeweiligen Pseudonymen oder darunter gespeicherten Datensätzen zugeordnet.

Sollten die Studienteilnehmerinnen und Studienteilnehmer den Wunsch äußern, die erfassten Daten zu erhalten, bevor der entsprechende Datensatz anonymisiert wird, steht es ihnen frei diese Bitte gegenüber den Studiendurchführenden unter Nennung ihres Pseudonyms bereits bei Durchführung der Studie und/oder des Experiments zu äußern. Ebenso können die Studienteilnehmerinnen und Studienteilnehmer darum bitten, dass der erfasste Datensatz mind. 14 Kalendertage nach der letzten Datenerhebung in pseudonymisierter Form gespeichert bleibt (siehe Einwilligungserklärung).

Nach Anonymisierung können Datensätze einzelnen Personen bzw. deren jeweiligen Pseudonymen nicht mehr zugeordnet werden. Der Widerruf über die Studienteilnahme sowie die Wahrnehmung ihrer Rechte durch die Studienteilnehmerinnen bzw. Studienteilnehmer ist ab diesem Zeitpunkt dementsprechend nicht mehr möglich.

Die Teilnahme an dieser Studie ist freiwillig. Ein Abbruch der Teilnahme an der Studie und somit die Löschung aller bereits erfasster, diese Person betreffende Daten ist jederzeit unter Nennung des Codes zur Pseudonymisierung ohne die Angabe von Gründen möglich. Den Studienteilnehmerinnen und Studienteilnehmern entstehen durch keine dieser Maßnahmen Nachteile. Durch den Widerruf zur Teilnahme an der Studie, tritt automatisch das Recht zur Löschung der Daten der Studienteilnehmerinnen und -teilnehmer in Kraft (vgl. Art. 17 DSGVO). Durch den Widerruf der Teilnahme an der Studie wird die zuvor, aufgrund der Einwilligung, bestandene Rechtmäßigkeit der Datenverarbeitung nicht berührt.

Die Studienteilnehmerinnen und Studienteilnehmer können ihre Rechte gegenüber der Studienleitung jederzeit geltend machen. Weitere sich aus den Art. 12 bis 22 der DSGVO ergebenden Rechte können ebenfalls jederzeit gegenüber der Studienleitung geltend gemacht werden.

Bei der Nutzung von Sensoren können Störungen in den Daten auftreten, fachbegrifflich „Artefakte“ genannt, die durch verschiedene Einflüsse verursacht werden (z.B. Bewegung oder Lichteinfall bei optischen Sensoren). Die von Artefakten betroffenen Daten stellen somit aufgrund des aufgetretenen Messfehlers nicht die akkurate Realität des Datums zum jeweiligen Zeitpunkt dar. Es sei darauf verwiesen, dass es den Studiendurchführenden nicht möglich ist, derartige Daten auf den akkuraten Wert zurückzuführen, sodass dem Recht nach Berichtigung (Art. 16 DSGVO) hier nicht nachgekommen werden kann, da der akkurate Wert rein technisch nicht bekannt ist.

## Übermittlungen von personenbezogenen Daten an Dritte oder Drittland

Die erhobenen Daten werden nicht an unbefugte Dritte weitergegeben. Es erfolgt keine Weitergabe von nicht anonymisierten Daten ins EU-Ausland oder an Drittstaaten. Es erfolgt keine Weitergabe der Daten an andere Dienststellen der Bundeswehr oder Rettungskräfteverbände oder Softwarefirmen oder weitere Dritte, weder in pseudonymisierter noch in anonymisierter Form. Eine Ausnahme bildet eine zweckgebundene Weitergabe von

anonymisierten Daten bei berechtigtem Interesse für nicht kommerzielle Forschungszwecke – dies wird auf der jeweiligen Fallbasis durch die Projekt- und Studienleitung entschieden.

Eine Weitergabe der Daten an das an dieser Studie beteiligte und/oder betreuende wissenschaftliche Personal der Universität der Bundeswehr München sowie an prüfungsrelevante Institutionen der Universität der Bundeswehr München erfolgt ausschließlich in anonymisierter Form (siehe Kapitel 3.2 für Anonymisierung). Somit ist es dem Personal der Universität der Bundeswehr München nicht möglich, Rückschlüsse auf Studienteilnehmerinnen und Studienteilnehmer zu treffen.

## Datenauswertung

Die erhobenen Daten werden qualitativ und quantitativ gemäß den Untersuchungsfragen ausgewertet. Dabei werden Methoden des Data Mining sowie der beschreibenden und schließenden Statistik herangezogen. Die Fragebögen werden nach dem für den jeweiligen Fragebogen vorgeschlagenen Auswertungsschema bearbeitet.

Die weitere genutzte Software für die quantitative Auswertung umfasst Tabellenkalkulationsprogramme wie z.B. Excel sowie Statistik und Data Mining Programme in R, SPSS und Python sowie Programmpakete und Eigenentwicklungen in gängigen Programmiersprachen, wie z.B. R, Python, C++ oder C#. Es werden für die Datenerfassung und -verarbeitung keinerlei Cloud-Dienste oder Dienste außerhalb des Einzugsbereiches der Universität der Bundeswehr München genutzt. Ebenso werden keine externen Dritten mit einbezogen. Die Daten können ebenso unter Einbeziehung der Serverinfrastruktur des Smart Health Lab verarbeitet werden (vgl. entsprechendes IT-Sicherheitskonzept für Details).

In Bezug auf die erfassten physiologischen Daten (Herzrate, Herzratenvariabilität und Hautleitfähigkeit) erfolgt keine medizinische bzw. gesundheitliche Auswertung. Ebenso werden keine medizinischen bzw. gesundheitlichen Diagnosen oder Prognosen anhand der erhobenen Daten getroffen. Es erfolgt keine Weitergabe von erlangten medizinischen bzw. gesundheitlichen Erkenntnissen an Dritte, weder in pseudonymisierter noch anonymisierter Form. Ausgenommen hiervon ist die Veröffentlichung von Ergebnissen im Rahmen von Publikationen in aggregierter und anonymisierter Form.

## Datenverwertung

Die erhobenen und ausgewerteten Daten werden u.a. in Publikationen, Berichten, Vorträgen und Konferenzen verwendet, um die Forschungsergebnisse weiterzutragen. Die Vertraulichkeit der persönlichen Daten der Studienteilnehmerinnen und Studienteilnehmer ist jederzeit und in jeder Form gewährleistet.

Die Nutzung der erhobenen Daten und Ergebnisse der Studie erfolgt in ausschließlich anonymisierter Form, d. h. ohne, dass die Daten der jeweiligen Person bzw. der jeweiligen Pseudonymisierung zugeordnet werden können. Die Beachtung der Datenschutzgrundverordnung der Europäischen Union (2016/679) ist in vollem Umfang sichergestellt.

## Weitere Bestimmungen

Die Studienteilnehmerinnen und Studienteilnehmer werden auf ihr Fragerecht hingewiesen bzgl. allen die Studie betreffenden Sachverhalten. Das Fragerecht kann gegenüber der Projektleitung, der jeweiligen Studienleitungen sowie den jeweiligen an den Untersuchungen beteiligten wissenschaftlichen Mitarbeitenden und Studierenden jederzeit geltend gemacht werden.

Ebenso werden die Studienteilnehmerinnen und Studienteilnehmer über die Möglichkeit der direkten Kontaktaufnahme zu den Datenschutzbeauftragten der Universität der Bundeswehr München sowie deren Kontaktdaten aufgeklärt.

Die Studienteilnehmerinnen und Studienteilnehmer werden über ihr Recht zur Beschwerde über mögliche datenschutzrechtliche Bedenken und Verstöße bei der zuständigen Aufsichtsbehörde sowie deren Kontaktdaten aufgeklärt.

Die Teilnehmer werden vor der Einwilligung über die für den Datenschutz relevanten Bestimmungen in den Studienteilnehmerinformationen und der Einwilligungserklärung für die jeweilige Untersuchung aufgeklärt. Zusätzlich wird eine Risikoabschätzung für die Durchführung der Studien aufgeführt und darüber aufgeklärt.