

Titel der Studie:

Untersuchung zum Bereich Learning Analytics  
Teilnehmerinformation

Studienleitung:

PD Dr. Silja Meyer-Nieberg  
E-Mail: silja.meyer-nieberg@unibw.de  
Telefon: +49 (0) 89 6004 3340

Prof. Dr. Marko Hofmann  
E-Mail: marko.hofmann@unibw.de  
Telefon: +49 (0) 89 6004 3242

Sehr geehrte Damen und Herren,

herzlichen Dank für Ihr Interesse, an der Studie zu Learning Analytics teilzunehmen. Im Folgenden möchten wir Ihnen Informationen über die Ziele, den Ablauf und die geplanten Datenerhebungen dieser Studie geben. Bitte lesen Sie die folgenden Informationen durch, und wenden Sie sich bei Unklarheiten oder Fragen bitte gern an die Studienleitung.

*Ablauf, Dauer und Zweck der Studie*

Das Ziel der Studie ist die Ermittlung des Nutzens von Sensordaten zur Steuerung des Gameplays und wie künstliche Intelligenz zum Einsatz kommen kann. Hierfür ist es erforderlich, dass Sie ein Serious Game, den „Patient Only“, spielen. Dieser Demonstrator soll einer eigenständigen Inübunghaltung der Einsatzersthelfer Bravo (EH-B) dienen. Es wird die taktische Verwundetenversorgung gemäß des Tactical Combat Casualty Care (TCCC) Algorithmus trainiert. Sie werden zu Beginn ein Video sehen, das in das Spiel und die Behandlung einführt.

Die Studie verfolgt zwei Ziele: Zum Einem die Evaluierung des Trainingstools – hinsichtlich des Trainingserfolges und der Wahrnehmung durch die Spielenden. Zu diesem Zweck werden Ihnen Fragebögen vorgelegt werden und Ihre Aktionen im Spiel durch ein automatisiertes Scoringssystem bewertet. Sie sehen die Auswertung selbst direkt im Spiel.

Zum Anderem ist ein weiterer wichtiger Punkt, dass die Spielenden sich weder langweilen noch deutlichen Stress beim Training empfinden. Daher zeichnen wir Physiologiedaten wie z.B. die Herzrate während des Spielens auf und verwenden sie um ein Stressdetektionsmodell zu erstellen. Sie werden hierfür auch nach Ihrer Einschätzung befragt. Sie können eine Kopie der erhobenen Physiologiedaten erhalten. Bitte teilen Sie uns dies rechtzeitig mit -spätestens am Ende der Datenerhebung- und bringen Sie, wenn möglich einen Datenträger (USB Stick) mit.

Zur Erfassung der kognitiven Stressreaktionen sind Vortests mit Ruhephasen erforderlich, in denen es um die Lösung von kognitiven Aufgaben wie z.B. einer Rechenaufgabe geht. Die Teilnahme an der Studie wird etwa ein bis zwei Stunden umfassen.

### *Erhebung, Verarbeitung und Auswertung von Daten*

Die Erhebung und Verarbeitung der in dieser Studie erhobenen Daten erfolgt durch die Universität der Bundeswehr München, vertreten durch die angegebene Studienleitung. Die Studienleitung ist die für die Datenverarbeitung verantwortliche Instanz. Die Verarbeitung der Daten erfolgt basierend auf den Vorgaben der Datenschutzgrundverordnung der Europäischen Union (2016/679). Die im Rahmen dieser Studie erhobenen Daten werden vertraulich behandelt. So unterliegen alle an der Studie beteiligten Personen der Schweigepflicht.

Daten werden über die Nutzung von Fragebögen, Sensoren und Parameter innerhalb der Anwendungen erhoben. Die genutzten Fragebögen werden Ihnen online vorgelegt. Daten werden dabei vor, während und nach dem Spielen der Anwendung erhoben.

Für die Organisation des Studienablaufes wird getrennt eine Kontaktliste geführt. Weitere implizit erhobene Daten (z.B. E-Mails für die Organisation der Studie) werden sicher gespeichert und spätestens nach Abschluss der Studie vollständig gelöscht.

Die Angaben aus der Kontaktliste oder weitere implizit erhobene Daten werden nicht mit den Studiendaten vermischt und die Liste getrennt sicher verwahrt. Sie wird zum frühestmöglichen Zeitpunkt jedoch spätestens nach Abschluss der Studie vollständig gelöscht. Weder die Kontaktliste noch erhobene Daten werden in pseudonymisierter Form an das Personal der Universität der Bundeswehr München, an andere Dienststellen der Bundeswehr oder an Dritte weitergeben.

### *Risikoabschätzung*

Das Spielen der Spiele stellt ein geringes Risiko für das leibliche oder seelische Wohl dar. Die Anwendungen können leichten Stress bewirken.

Die Personen, die den „Patient Only“ spielen, sind grafischen Darstellungen von Verletzungen im Serious Game ausgesetzt, diese sind aufgrund der Computergrafik und der zu behandelnden Lehrgangsinhalte allerdings sehr viel weniger detailliert und viel stärker vereinfacht als im Lehrgang gestellte, reale Bilder. Außerdem gelten als Vorsichtsmaßnahme die üblichen Warnungen hinsichtlich Epilepsie etc. wie bei regulären Computerspielen.

### *Besondere Maßnahmen bei übermäßiger Belastung*

Sollten Sie das Gefühl haben, während der Untersuchung übermäßig belastet zu sein, bitten wir Sie, sofort mit der Studienleitung Kontakt aufzunehmen. Ein Abbruch der Studie ist jederzeit und ohne negative Konsequenzen möglich.

## Hinweise zum Datenschutz

### *Pseudonymisierung*

Die Pseudonymisierung bzw. anschließende Anonymisierung der Daten wird im Folgenden beschrieben. Grundsätzlich ist festzuhalten, dass die Möglichkeit der anonymen Datenerfassung jederzeit der pseudonymisierten Datenerfassung vorgezogen wird.

Für die Teilnahme an der Untersuchung ist es notwendig, dass Sie ein Pseudonym erstellen. Bitte verwenden Sie nicht ihren Klarnamen, denn nur so ist eine pseudonymisierte Teilnahme möglich. Für die Studie wird ein individueller Code durch Sie vergeben, den nur Sie kennen und erstellen können. Dieser besteht aus der folgenden Kombination:

*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: M2204REU

Der Code ist nur Ihnen bekannt. Wenn Sie ihn vergessen, können sie ihn selbst rekonstruieren. Dadurch, dass in dieser Studie dieser Code verwendet wird, wird Ihr Klarname für die Durchführung der Studie nicht benötigt und daher nicht erhoben.

Ebenso ist somit keine Kodierliste, die Ihren Klarnamen mit Ihrem Pseudonym in Verbindung bringt, für die Studie notwendig. Der Code dient daher dem Schutz Ihrer personenbezogenen Daten und soll eine unmittelbare Zuordnung zu Ihnen verhindern. Jede Person behält ihren selbsterstellten Code während der Studie.

Durch die Kontaktaufnahme sowie weitere Kommunikation der Studiendurchführenden mit Ihnen können weitere, teilweise eindeutig identifizierende Informationen (z.B. E-Mail-Adresse) Kontaktdaten anfallen. Diese werden jedoch nicht in Verbindung mit Ihrem Pseudonym noch mit den erhobenen Daten gebracht. Die Studiendurchführenden sind der Verschwiegenheit über derartige Informationen verpflichtet und jegliche Kommunikation und damit verbundene Daten werden vertraulich behandelt. Jegliche über die Kommunikation anfallende weitere Daten (z.B. E-Mails) werden sobald möglich gelöscht, spätestens jedoch mit Abschluss der Studie.

Bei der Durchführung der Studie erlangen die Studiendurchführenden eindeutig identifizierende Informationen aufgrund der Begegnung, sofern notwendig, mit Ihnen (z.B. Aussehen, eindeutige Kleidung, etc.). Somit wäre es den Studiendurchführenden möglich die genannten Pseudonyme den jeweiligen Personen zuzuordnen. Derartige Informationen werden von den Studiendurchführenden aufgrund der unterzeichneten Verschwiegenheitserklärung vertraulich behandelt. Ebenso erfolgt keine Dokumentation derartiger Informationen in Kombination mit den genannten Pseudonymen.

### *Aufbewahrung und Löschung der Daten*

Die elektronisch erfassten Daten werden am Rechenzentrum der Universität der Bundeswehr München aufbewahrt. Das Rechenzentrum der Universität der Bundeswehr München erfüllt die nach der Datenschutzgrundverordnung der Europäischen Union (2016/679) vorgegebenen technischen und organisatorischen Maßnahmen zur Speicherung personenbezogener Daten.

In Papierform erfasste Daten (z.B. über handschriftlich ausgefüllte Fragebögen) werden von den angegebenen Studienleitern sicher aufbewahrt.

Alle erhobenen Daten (Rohdaten) werden spätestens nach Abschluss der Studie gelöscht. Die Daten werden nach der Erhebung vollständig anonymisiert und diese Daten nach den Grundsätzen zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis der deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) zum Umgang mit Forschungsdaten 10 Jahre sicher archiviert. Nach vollständiger Anonymisierung können Datensätze einzelnen Personen bzw. der jeweiligen Anonymisierung nicht mehr zugeordnet werden. Der Widerruf über die Studienteilnahme sowie die Wahrnehmung Ihrer Rechte ist ab diesem Zeitpunkt dementsprechend nicht mehr möglich.

### *Rechte der Studienteilnehmerin / des Studienteilnehmers*

Sie können jederzeit Ihre sich aus der Datenschutzgrundverordnung ergebenden Rechte (Art. 12 – 23) gegenüber der Studienleitung geltend machen. Diese umfassen u.a.

- Auskunftsrecht der betreffenden Person (Art. 16 DSGVO)
- Recht auf Berichtigung (Art. 17 DSGVO)
- Recht auf Löschung (Art. 18 DSGVO)
- Recht auf Einschränkung der Verarbeitung (Art. 19 DSGVO)

Die Teilnahme an dieser Studie ist freiwillig. Ein Abbruch der Teilnahme an der Studie und somit die Löschung aller bereits erfasster Daten ist jederzeit ohne die Angabe von Gründen möglich. Ihnen entstehen durch keine dieser Maßnahme Nachteile. Durch den Widerruf Ihrer Teilnahme an der Studie wird die zuvor, aufgrund der Einwilligung bestandene Rechtmäßigkeit der Datenverarbeitung nicht berührt.

Um Ihre Rechte wahrzunehmen, wenden Sie sich bitte direkt unter Nennung Ihres Pseudonyms an die für die Studie verantwortliche Studienleitung oder alternativ an die Datenschutzbeauftragten der Universität der Bundeswehr München. Bewahren Sie daher bitte diese Studienteilnehmerinformationen sowie eine Kopie der beiliegenden Einwilligungserklärung zu Ihrer eigenen Verfügung auf. Sie können Ihre Rechte nur unter Nennung Ihres Pseudonyms geltend machen, da den Studiendurchführenden, -leitern sowie den Datenschutzbeauftragten der Universität der Bundeswehr München keine Verbindung zwischen Ihren Klarnamen sowie Ihrem Pseudonym, unter dem Ihre Daten gespeichert sind, bekannt ist. Siehe Pseudonymisierung für weitere Informationen zur Pseudonymisierung.

Die Daten werden bei erstmöglicher, auf dem Studiendesign basierender Gelegenheit anonymisiert. Dies geschieht normalerweise so bald alle Daten eines Pseudonyms aus verschiedenen Datenquellen (z.B. Sensorik + Fragebogen) zu einem Datensatz zusammengeführt worden sind und keine weiteren Daten hinzugefügt werden müssen.

Nach Anonymisierung (siehe Einwilligungserklärung) können Datensätze einzelnen Personen bzw. der jeweiligen Pseudonymisierung nicht mehr zugeordnet werden. Der Widerruf über die Studienteilnahme sowie die Wahrnehmung Ihrer Rechte i.S.d Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) ist ab diesem Zeitpunkt dementsprechend nicht mehr möglich.

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.

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.

### *Verlängerte Nutzung der Daten*

Sie haben die Möglichkeit, einer verlängerten Nutzung Ihrer Daten für diese oder Folgestudien zuzustimmen. In diesem Falle werden die über Sie erhobenen Daten für den Zeitraum von weiteren fünf Jahren in anonymisierter Form gespeichert.

### *Überprüfung der Studie durch die Ethikkommission*

Darüber hinaus kann eine verschlüsselte Weitergabe der Daten an die Ethik-Kommission der Universität der Bundeswehr München zur Überprüfung der ordnungsgemäßen Durchführung der Studie erforderlich sein.

Außerdem besteht die Möglichkeit, dass ein autorisierter und zur Verschwiegenheit verpflichteter Beauftragter der Ethikkommission in die vorhandenen Daten Einsicht nimmt, soweit dies für die Überprüfung der Studie notwendig ist.

### *Verwertung der Daten*

Die erhobenen und ausgewerteten Daten werden in Abschlussarbeiten, 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. Über die Verwendung von Datenexporten wird vor Erhebung der Daten hingewiesen und ist Teil der Einwilligung in die Datenverarbeitung.

### *Auswertung der Daten*

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 genutzte Software umfasst Tabellenkalkulationsprogramme wie z.B. Excel 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#. Es werden für die Datenerfassung und -verarbeitung keinerlei Cloud-Dienste oder Dienste außerhalb des Einzugsbereiches der Universität der Bundeswehr genutzt. Ebenso werden keine externen Dritten mit einbezogen.

Sollte es sich bei den erfassten Daten um biophysiological bzw. gesundheitliche Daten (z.B. Herzrate, Blutdruck, etc.) handeln, erfolgt keine medizinische bzw. gesundheitliche Auswertung. Ebenso werden keine medizinischen bzw. gesundheitlichen Diagnosen oder Prognosen anhand der erhobenen Daten getroffen. Derartige Auswertungen erfolgen nur, sofern dies als eines der Untersuchungsziele der Studie angegeben worden ist bzw. die auswertende Person hierfür über das notwendige medizinische Fachwissen verfügt (z.B. Arzt, Spezialist des jeweiligen Fachbereichs). Es erfolgt keine Weitergabe von erlangten medizinischen bzw. gesundheitlichen Erkenntnissen an Dienststellen der Bundeswehr, weder in pseudonymisierter noch anonymisierter Form.

### *Weitergabe an Dritte*

Die erhobenen Daten werden, ausgenommen zuvor explizit genannter Institutionen (innerhalb der UniBw M), nicht an Dritte weitergegeben. Es erfolgt keine Weitergabe von Daten ins EU-Ausland oder an Drittstaaten. Eine Weitergabe von pseudonymisierten oder anonymisierten Daten an Stellen der Bundeswehr ist weder notwendig oder beabsichtigt.

Die erfassten Scoring Daten finden keinen Einzug in die Bewertung der studienteilnehmenden Person außerhalb der Studie. Es kommt zu keinem Profiling oder einer automatisierten Entscheidungsfindung, welche weiterreichende rechtliche und/oder dienstliche Folgen für die jeweilige Person herbeiführen. Ebenso werden die Scoring Daten nicht an Dienststellen der Bundeswehr weitergegeben und ausschließlich in pseudonymisierter bzw. anonymisierter Form durch das Studienpersonal ausgewertet und verwendet.

### *Fragerecht*

Sie können sich jederzeit mit Ihren Fragen zu allen diese Studie betreffenden Sachverhalten an die verantwortliche Studienleitung sowie deren wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wenden.

### *Verantwortliche & Ansprechpartner Datenschutz*

Die Präsidentin der Universität der Bundeswehr München ist Verantwortliche im Sinne von Art. 4 Nr. 7 DSGVO. Sie können sich auch an die administrativen Datenschutzbeauftragten der UniBw M wenden, um Ihre Rechte (Art. 12ff DSGVO) geltend zu machen, oder falls Sie Ihre Einwilligung widerrufen möchten:

E-Mail: [datenschutz@unibw.de](mailto:datenschutz@unibw.de)

Telefon: +49 (0) 89 6004 4519

Wenn Sie der Ansicht sind, dass die Verarbeitung Ihrer Daten im Rahmen dieser Studie und der Ihnen vorliegenden Teilnehmerinformationen und Einwilligungserklärung nicht zulässig ist, können Sie von Ihrem Recht auf Beschwerde bei der zuständigen Aufsichtsbehörde Gebrauch machen:

**Beauftragte für den Datenschutz in der Bundeswehr (BfDBw)**

Bundesministerium für Verteidigung

R II 4 Fontainengraben 150

53123 Bonn

E-Mail: BMVgRII4@bmvg.bund.de

Telefon: +49 (0) 1888 1213 940 oder +49 (0) 1888 1213 942

**Die Bundesbeauftragte für den Datenschutz und die Informationsfreiheit (BfDI)**

Der Bundesbeauftragte für den Datenschutz und die Informationsfreiheit

Graurheindorfer Str. 153

53117 Bonn

Telefon: +49(0)228 997799-0

E-Mail: poststelle@bfdi.bund.de

De-Mail: poststelle@bfdi.de-mail.de

**Die Teilnahme an der Studie ist freiwillig.**

Die (schriftlich) gegebene Einwilligung zur Studienteilnahme kann jederzeit ohne Angabe von Gründen zurückgenommen und damit die Teilnahme an der Studie abgebrochen werden, ohne dass Ihnen daraus Nachteile entstehen.

*Wir danken Ihnen für Ihre Bereitschaft, an der Studie teilzunehmen, denn ohne Ihre Mitarbeit wäre die Erforschung von Serious Games in der Ausbildung nicht möglich!*