

Wer braucht denn das? Eine Analyse von Stellenanzeigen für den Arbeitsbereich Human Factors Engineering

Carmen ARINGER-WALCH, Melissa AYANOGLU, Klaus BENGLER

*Lehrstuhl für Ergonomie, Technische Universität München
Boltzmannstr. 15, D-85747 Garching*

Kurzfassung: Im Rahmen der Evaluation des Masterstudiengangs Ergonomie – Human Factors Engineering wurde eine quantitative Inhaltsanalyse von Stellenanzeigen für die Studienvertiefung Systemergonomie und Interaktionsgestaltung durchgeführt. Ziel der Untersuchung war eine Darstellung der späteren Praxis-Tätigkeiten in diesem Feld und eine Übersicht über geforderte Fähigkeiten und Studienabschlüsse auf Seiten der Bewerber/innen. Neben Wissen aus dem Bereich der psychologischen Nutzeranforderungen, werden Team- und Kommunikationsfähigkeit stark gefordert. Die beschriebenen Tätigkeiten in den ausgeschriebenen Stellenanzeigen beziehen sich häufig auf die „Gestaltung und Entwicklung von Interaktionskonzepten und Interaktionsdesigns“ und die „Interne Kommunikation und Zusammenarbeit mit anderen Abteilungen“. Die Ergebnisse zeigen, dass ein Bedarf in der Praxis besteht, wobei Kompetenzen in diesem Feld unterschiedlichen Disziplinen zugeschrieben werden und das Profil eines Ergonomen noch weiter bekannt gemacht werden sollte.

Schlüsselwörter: Studiengang, Ergonomie, Human Factors Engineering, Arbeitsmarktsituation, Interdisziplinarität

1. Einführung und Fragestellung

An der Technischen Universität München (TUM) können Studierende der Ingenieurwissenschaften (insbesondere im Maschinenwesen) seit den 60er Jahren den Schwerpunkt Ergonomie als Vertiefung wählen. Dabei legt der Lehrstuhl für Ergonomie, an dem die Ausbildung erfolgt, den Fokus neben der Arbeitsplatzgestaltung traditionell auf Aspekte der Produktergonomie und der Mensch-Maschine-Interaktion (insbesondere im Automobil und Flugzeug), sowie der Menschmodellierung. Seit dem Wintersemester 2012 können sich Studierende im Masterstudiengang Ergonomie – Human Factors Engineering (HFE) nun umfassender und gezielter im Feld der Ergonomie ausbilden lassen. Ziel des Studiengangs ist es, „Personen mit Bachelorabschluss interdisziplinär zur Erstellung, Implementierung und Bewertung zukünftiger Konzepte für die Interaktion zwischen Mensch und Technik in verschiedenen Anwendungsfeldern auszubilden.“ (TUM 2017). Pro Semester treten ca. 30 Studierende an. Die Studierenden kommen aus den unterschiedlichsten Disziplinen und Bachelorstudiengängen, wobei sich ca. je ein Viertel den Bereichen Psychologie, Ingenieurwissenschaften und Sportwissenschaften zuordnen lässt. Im Studium können sich die Studierenden u.a. auf den Schwerpunkt Systemergonomie & Interaktionsgestaltung spezialisieren, den auch die überwiegende Zahl der Studierenden wählt. Dieser Bereich weitet sich im Zuge der verstärkten Digitalisierung aus und ist neben „klassischen“ Begrifflichkeiten wie der Usability und Systemergonomie auch durch

neue Schlagwörter wie User Experience geprägt. Für die Absolvent/innen des Studiengangs eröffnet sich in diesem Bereich ein interessantes, berufliches Betätigungsfeld. Mit welchen Tätigkeitsinhalten werden die Absolventen in ihrer späteren Berufspraxis konfrontiert? Welche Rolle spielt Interdisziplinarität in diesen Tätigkeiten? Und Absolventen welcher Studiengänge suchen die Unternehmen?

Diese und weitere Fragen wurden im Rahmen der Evaluation des Studiengangs HFE in einer Inhaltsanalyse von Stellenanzeigen adressiert. Im vorliegenden Beitrag werden die Ergebnisse für den Bereich der Systemergonomie & Interaktionsgestaltung zu folgenden Forschungsfragen berichtet:

Welche Tätigkeiten beschreiben die Unternehmen in ihren Stellenanzeigen?

- 1) Welche Fähigkeiten, Soft Skills und Studienabschlüsse erwarten Unternehmen in ihren Stellenanzeigen auf Seiten der Bewerber/innen?

2. Vorgehen/Methodik

2.1 Quantitative Inhaltsanalyse

Zur Beantwortung der Forschungsfragen bietet sich eine Analyse von Stellenanzeigen mit der Methode der quantitativen Inhaltsanalyse an. „Die Inhaltsanalyse ist eine empirische Methode zur systematischen, intersubjektiv nachvollziehbaren Beschreibung inhaltlicher und formaler Merkmale von Mitteilungen [...]“ (Früh 2011, S.27). Vor dem Hintergrund einer wissenschaftlichen Fragestellung wird die Komplexität eines Textes reduziert und der Inhalt auf Basis von Merkmalen klassifiziert (vgl. Früh 2011, S.42). Für diese Zuordnung erfolgt im Rahmen des Forschungsprozesses die Entwicklung eines Kategoriensystems, das die Zuordnung einzelner Textstellen zu Kategorien (bspw. gewünschter Studienabschluss) ermöglicht. Da die Untersuchung nicht auf Einzelfälle abzielt, sondern eine Vielzahl an Stellenanzeigen aus dem Berufsfeld Human Factors Engineering im Fokus stehen, lässt sich das Vorgehen einer quantitativen Vorgehensweise zuordnen (vgl. Brosius et al. 2016, S.4). Dabei bieten Inhaltsanalysen den Vorteil, dass die Untersuchungsinhalte (in diesem Fall die Stellenanzeigen) von der Untersuchung nicht beeinflusst werden (vgl. Früh 2011, S.41) und Effekte wie soziale Erwünschtheit, wie sie bspw. in Interviews auftreten können, ausgeschlossen sind.

2.2 Stichprobenziehung

Die Stichprobenziehung erfolgte über die Online-Jobbörse StepStone (www.stepstone.de) im Dezember 2014, da für den folgenden Zeitraum die ersten Absolventen des Studiengangs zu erwarten waren. In einer Expertenbefragung konnten vorab 40 Suchbegriffe für Stellenanzeigen im Bereich Ergonomie – Human Factors Engineering generiert werden, wie bspw. Arbeitswissenschaft(en), User Research, Usability oder Mensch-Maschine-Interaktion. Für jeden Suchbegriff erfolgte eine individuelle Suchabfrage, bei der die ersten 20 Stellenanzeigen abgespeichert wurden. Die auf diese Weise gewonnenen Stellenanzeigen wurden zusammen mit einer Studiengangsbetreuerin auf die Relevanz für die Absolventen/innen des Studiengangs gesichtet. So wurden unter anderem alle doppelten Stellenanzeigen und jene Stellenanzeigen, die als zwingende Voraussetzung eine Ausbildung zum/r Sicherheitsingenieur/in, ein medizinisches Studium oder Programmierkenntnisse, die

die Studierenden nicht erfüllen konnten, beinhalteten, herausgenommen. Letztendlich konnten 97 Stellenanzeigen in die Untersuchung einbezogen werden, von denen sich wiederum 86 dem hier fokussierten Bereich Systemergonomie & Interaktionsgestaltung zuordnen lassen.

2.3 Codebuchentwicklung/Reliabilitäten

Die Entwicklung des Codebuchs erfolgte iterativ vor dem Hintergrund der Forschungsfragen anhand mehrerer Validierungszyklen. Jede Version des Codebuchs wurde getestet und evaluiert. Probleme oder Disfunktionalitäten bei der Codierung wurden in Diskussionen angepasst, ausgetauscht oder entfernt. Jede Änderung wurde erneut anhand einer kleinen Stichprobe getestet. Das finale Codebuch weist 17 unterschiedliche Codier-Bereiche mit insgesamt 193 einzelnen, zu codierenden Kategorien aus. Zudem wurden zur einfacheren Handhabung bei komplexen Kategorien Anker-Beispiele (s. Tabelle 1) ergänzt.

Um die Reliabilität der gegebenen Codier-Ergebnisse zu gewährleisten, wurde mittels Cohens Kappa die Übereinstimmung zwischen zwei unabhängigen Codierern anhand einer Zufallsstichprobe aus 30 Anzeigen überprüft. Im Mittel über die 30 Anzeigen wurde ein Cohens Kappa von 82,6 % erzielt. Für die vorliegenden Ergebnisse sind vor allem die Codierungen der Oberkategorien „Tätigkeitsbereiche der Stelle“, „geforderte Fähigkeiten der Bewerber“ und „erwartet Soft Skills“ von Interesse. Hierfür wurden Cohens Kappa Werte isoliert berechnet, wobei die Ergebnisse in allen Bereichen im akzeptablen bis guten, sowie im sehr guten Bereich liegen (vgl. Döring & Bortz 2016, S.346).

Tabelle 1: Beispiel aus dem Codebuch für den Bereich Tätigkeitsinhalte – Projektarbeit

Projektarbeit	Kommt vor
Projektverantwortung/ Führungsverantwortung (z.B. „Sie übernehmen im Rahmen dieser Projekte mehrere Gestaltungsaufgaben“, „Sie planen und führen in unseren IT-Projekten“, „Verantwortung für die Konzeption und Planung“)	(1) ja, (0) nein
Projektmitarbeit/ -management (z.B. „in einem Team aus zertifizierten Usability-Engineers arbeiten Sie an der Weiterentwicklung...“, „Sie agieren als Schnittstelle zwischen ...“, „Unterstützung bei der Planung, Organisation und Durchführung von Konzepten...“)	(1) ja, (0) nein
Begleitung von Produktentwicklungsprozessen (z.B. „Mitgestaltung von Prozessen innerhalb des Unternehmens bei der Neueinführung und kontinuierlichen Weiterentwicklung unserer Produkte“)	(1) ja, (0) nein
Projektarbeit allgemein (z.B. „You’ll be spending a lot of time with designers, product manager and engineering teams working in an agile way“)	(1) ja, (0) nein

3. Ergebnisse

Aus der quantitativen Analyse der Stellenanzeigen lassen sich insbesondere Rückschlüsse über die Vielfalt und Breite der Tätigkeiten, sowie die Erwartungen an die Bewerber/innen im Schwerpunkt Systemergonomie & Interaktionsdesign folgern.

3.1 Beschriebene Tätigkeiten im Bereich Systemergonomie & Interaktionsgestaltung

Das entwickelte Codebuch unterteilt die in den Stellenanzeigen beschriebenen Tätigkeiten in die folgenden fünf Oberkategorien:

- Gestaltung und Entwicklung von Hardware & Software
- User Research
- Projektarbeit
- Kommunikation
- Beratung

Die Oberkategorie „Gestaltung und Entwicklung von Hardware & Software“ erhält mit 189 Codierungen die häufigsten Nennungen. Tätigkeiten aus dieser Oberkategorie werden in fast 90 % der Stellenanzeigen genannt, wobei in 72 % der Anzeigen sogar zwei oder mehr unterschiedliche Tätigkeiten aus dieser Kategorie in den Aufgabenbereich der Stelle fallen. 63 % der analysierten Stellenanzeigen enthalten Tätigkeitsaspekte aus dem Bereich „Projektarbeit“. In 50 % der analysierten Stellenanzeigen finden sich Inhalte, die der Oberkategorie „User Research“ zuzuordnen sind. Inhalte der Oberkategorie „Kommunikation“ finden sich in 58 % der Stellenanzeigen. Die Oberkategorie „Beratung“ findet lediglich in 26 % der Fälle Erwähnung.

Die weitere Betrachtung der Subkategorien stellt Anforderungen deutlicher heraus. Bei 70 %, das heißt in 60 von 86 der Stellenanzeigen, wird die „Gestaltung und Entwicklung von Interaktionskonzepten und Interaktionsdesigns“ mit Abstand als häufigste Aufgabenanforderung beschrieben, gefolgt von „Interne Kommunikation/ Zusammenarbeit mit anderen Abteilungen“ mit 47 % (40 von 86) und „Projektmitarbeit/Projektmanagement“ mit einer Häufigkeit von 42 %. Diese drei Aufgabenbereiche können als Schwerpunkt der Tätigkeiten im Bereich Systemergonomie und Interaktionsgestaltung gesehen werden.

3.2 Gesuchte Fähigkeiten, Soft Skills und Studienrichtungen in den Stellenanzeigen

Im Bereich der Software Skills werden in jeweils ca. 30 % der Stellenanzeigen Softwarekenntnisse im Bereich (Web-) Design (bspw. HTML), Prototyping (bspw. Balsamiq) und Design Software (bspw. Illustrator) gefordert. Programmierkenntnisse spielen in dem Bereich kaum eine Rolle.

Im Hinblick auf den Studiengang HFE wurden die Anzeigen zudem noch bezüglich spezifischer Inhalte des Studiums, unter anderem quantitative und qualitative Methodenkenntnisse oder Kenntnisse im Bereich Arbeitswissenschaft/Ergonomie, analysiert. Es zeigt sich, dass in 79 % der Stellenanzeigen Fähigkeiten aus dem Studiengang gefordert werden. Am häufigsten, genauer in 57 % der Fälle, werden Tätigkeiten genannt, die der Kategorie „Psychologische Anforderungen aus Nutzersicht und deren Umsetzung“ zugerechnet werden können.

Die am meisten genannten Soft Skills sind „Kommunikationsfähigkeit/ Kontaktfähigkeit“ (42 Nennungen, d.h. in 49 % der Stellenanzeigen), „Teamfähigkeit/ Empathie/ Einfühlungsvermögen“ (36/41 %) und „Strukturierte/ zielorientierte/ analytische Denk- und Arbeitsweise“ (35/40 %). Die Forderung nach Kreativität wird in 28 % der Anzeigen formuliert und die Fähigkeit in interdisziplinären Teams zu arbeiten wird explizit in elf Anzeigen, folglich in 13 % der Fälle, angesprochen.

Welche Studienrichtungen suchen die Unternehmen für Ihre Tätigkeiten? Die Analyse ergibt kein eindeutiges Ergebnis. In 17 von 86 Fällen wird keinerlei Fachrichtung genannt. Auch finden sich in 30 % der Anzeigen Formulierungen, dass man sich mit einer vergleichbaren Berufsausbildung ebenfalls bewerben könne. Am häufigsten (32

Nennungen) werden Studiengänge aus dem Bereich „Mediengestaltung/Medienwissenschaft/Kommunikationswissenschaft/Medieninformatik/Mediendesign“ erwähnt. Gefolgt von „Informatik/ Informationstechnik/ Wirtschaftsinformatik“ (20 Nennungen). Der Studiengang HFE findet in neun Anzeigen als Fachrichtung direkte Erwähnung. Ähnlich oft (11 Nennungen) werden die Fachrichtungen Psychologie/Soziologie genannt. Kaum Erwähnung finden hingegen Ingenieurabschlüsse.

3.3 Limitationen

Einschränkend muss beachtet werden, dass Stellenanzeigen nicht zwingend die späteren Tätigkeiten im Unternehmen widerspiegeln müssen. Eine 1:1 Übertragung auf die Anforderungen im späteren Arbeitsalltag der Absolventinnen und Absolventen ist somit nicht möglich. Allerdings geben die Anzeigen erste konkrete Hinweise im Hinblick auf die Erwartungen aus Unternehmenssicht. Weiter limitierend ist die Tatsache, dass die Stichprobenziehung lediglich über die Online-Jobbörse StepStone generiert wurde und es demnach möglich ist, dass Tätigkeiten bestimmter Unternehmen nicht einbezogen wurden, da diese Anzeigen beispielsweise nur auf der eigenen Homepage oder in sozialen Medien veröffentlichten. Der Zeitpunkt der Datenerhebung erfolgte im Dezember 2014. Es könnte sein, dass sich Anforderungen, Tätigkeiten, aber auch Studienrichtungen in der Zwischenzeit geändert haben. Dies gilt es in weiteren Untersuchungen abzuklären und somit auch die Entwicklung dieser relativ jungen Fachrichtung nachzuverfolgen und darzustellen.

4. Diskussion

In der vorliegenden Studie wurde auf Basis eines umfangreichen Codebuchs und Kategoriensystems der Frage nachgegangen, wie sich derzeit die Tätigkeiten und Anforderungen im Arbeitsbereich der Systemergonomie & Interaktionsgestaltung darstellen. Die Ergebnisse werden genutzt, um, ergänzt durch eine Absolventenstudie, Rückschlüsse für die Weiterentwicklung des Studiengangs Ergonomie – Human Factors Engineering zu ziehen, bspw. im Hinblick auf den Einsatz von bestimmten Prototyping-Programmen oder auf den Reflexionsanteil in interdisziplinären Projekten. Die Ergebnisse zeigen, dass am Arbeitsmark

t eindeutig ein Bedarf nach Absolventen in diesem Bereich besteht, die Kompetenzen im Bereich der Interaktionsgestaltung werden allerdings (bisher) keiner bestimmten Disziplin zugeschrieben. Neben Kenntnissen der Nutzeranforderungen aus psychologischer Sicht, werden durchaus auch gestalterische Fähigkeiten wie Design, Prototyping und Kreativität, verbunden mit einer hohen Kommunikations- und Teamfähigkeit erwartet. Für die Zukunft wird es von Bedeutung sein zu sehen, ob sich die Anforderungen im Bereich der Soft Skills und Tätigkeiten z.B. verstärkt in Richtung Führung (bspw. Durchsetzungsfähigkeit) ändern. Das entwickelte Kategoriensystem könnte dann mit einer vergleichbaren Stichprobe zu einem späteren Zeitpunkt wiederholt werden, um Entwicklungen zu analysieren. Auch einen zunehmenden Bekanntheitsgrad des Studiengangs Ergonomie- Human Factors Engineering könnte man auf diese Weise feststellen. Besonders wichtig ist zudem, dass das Profil des Experten für Ergonomie bei den Personalabteilungen bekannter gemacht und geschärft wird.

5. Literatur

- Brosius HB, Haas A, Koschel F (2016) Methoden der empirischen Kommunikationsforschung. Eine Einführung. 7. Auflage. Wiesbaden: Springer VS.
- Döring N, Bortz J (2016) Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften. 5. Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Früh W (2011) Inhaltsanalyse. Theorie und Praxis. 7. überarbeitete Auflage. Konstanz: UVK.
- TUM (2017) Ergonomie – Human Factors Engineering. Zuletzt am 13. November 2017. <https://www.tum.de/studium/studienangebot/detail/ergonomie-human-factors-engineering-master-of-science-msc/>.



Gesellschaft für
Arbeitswissenschaft e.V.

ARBEIT(s).WISSEN.SCHAF(F)T
Grundlage für Management & Kompetenzentwicklung

64. Kongress der
Gesellschaft für Arbeitswissenschaft

FOM Hochschule für
Oekonomie & Management gGmbH

21. – 23. Februar 2018

GfA Press

Bericht zum 64. Arbeitswissenschaftlichen Kongress vom 21. – 23. Februar 2018

FOM Hochschule für Oekonomie & Management

Herausgegeben von der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

Dortmund: GfA-Press, 2018

ISBN 978-3-936804-24-9

NE: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft: Jahresdokumentation

Als Manuskript zusammengestellt. Diese Jahresdokumentation ist nur in der Geschäftsstelle erhältlich.

Alle Rechte vorbehalten.

© **GfA-Press, Dortmund**

Schriftleitung: Matthias Jäger

im Auftrag der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

Ohne ausdrückliche Genehmigung der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V. ist es nicht gestattet, den Kongressband oder Teile daraus in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) zu vervielfältigen.

Die Verantwortung für die Inhalte der Beiträge tragen alleine die jeweiligen Verfasser; die GfA haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.

USB-Print:

Prof. Dr. Thomas Heupel, FOM Prorektor Forschung, thomas.heupel@fom.de

Screen design und Umsetzung

© 2018 fröse multimedia, Frank Fröse

office@internetkundenservice.de · www.internetkundenservice.de