

Umsetzung der Anforderungen des Arbeitsschutzes in den Laboren der Fakultäten der Universität Al Zawia – Libyen

Tarek GADIDOU, Tarek ESHWEHDI

*Fachgebiet Mensch-Maschine-Systeme, TU Berlin
Marchstraße 23, D-10587 Berlin*

Kurzfassung: Diese Studie zielte auf die Möglichkeit der Anwendung der Anforderungen an Arbeits- und Gesundheitsschutz in den Laboren der Universität AL-Zawia in Libyen, die Teil des Programms zur Anwendung und Umsetzung eines Managementsystems für Arbeits- und Gesundheitsschutzes an der Universität in Zusammenarbeit mit der Technischen Universität Berlin. Die Studie wurde an zwei Fakultäten durchgeführt, nämlich die Fakultät für Naturwissenschaften und Ingenieurwesen. Diese Labore wurden besucht und es wurde die Verfügbarkeit von Arbeits- und Gesundheitsschutz Anforderungen bewertet. Einen Fragebogen aus drei Abschnitte mit 23 Fragen wurde durchgeführt. Die Ergebnisse zeigten, dass das Niveau des Arbeits- und Gesundheitsschutzes an den einbezogenen Laboren in dieser Studie sehr niedrig ist und die grundlegenden Anforderungen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes vermisst wurden. Sie verdeutlichte auch, dass das Fehlen eines wirksamen Managementsystems für Arbeits- und Gesundheitsschutz an der Universität eine große Rolle für den Mangel an Arbeits- und Gesundheitsschutzanforderungen in diesen Laboren ist.

Schlüsselwörter: Al-Zawia Universität, Laboren, Anforderungen, Arbeits- und Gesundheitsschutz

1. Einführung

Universitäten umfassen eine große Anzahl von Laboren in verschiedenen Fakultäten und diese sind durch ihre Vielzahl von Anwendungen und Anwendern charakterisiert, da sie ein Bildungsumfeld für Studenten der Hochschulbildung mit unterschiedlichen Niveaus angesehen werden, und ein Feld der wissenschaftlichen Forschung, das neue Methoden der wissenschaftlichen Forschung einsetzt. (D. Muslim Mohammed al-Dosari & A. Abdulilah bin Abdullah al-Mutai 2015). Die Labore gelten als eine der wichtigsten Bildungs- und Forschungsmethoden, auf die die Universitäten angewiesen sind, um ihren Studenten Kenntnisse und Wissenschaften zu vermitteln und die Inferenzmethode (durch Durchführung praktischer Experimente) anzuwenden. Die Experimente spielen eine große Rolle bei der Vorbereitung der Studenten auf das Studium von Wissenschaften aller Arten durch Verknüpfung theoretischer und praktische Aspekte zusammen. (Hassan Nawal Naji Muhammad & Salih Khalil Naim 2010). Ziel der Labore ist es, Professoren und Forscher sowie Studenten an den Universitäten spezialisierte Analysedienstleistungen und Schätzungen anzubieten, die auch der Staat- und Privatsektor der zur Verfügung gestellt werden. In den meisten Universitäten (beide Arten). Labore sind der einzige Ort, an dem die Methode des wissenschaftlichen Experimentierens angewendet wird, indem sensible Geräte, Werkzeuge und Materialien zur Verfügung stehen, mit denen die Studierenden praktische Ergebnisse erzielen

für was sie theoretisch studieren und die Richtigkeit von Experimenten und Reaktionen mit eigenen Augen zu beurteilen. Es ist eine falsche Wahrnehmung, dass ein akademisches Labor ein sicherer Ort für Studenten und Arbeiter ist, um zu arbeiten und zu studieren, weil es ein ernstzunehmender Arbeitsplatz ist, dass Sicherheit oberste Priorität haben muss. Laut Peplow und Marris scheinen akademische Labors gefährlicher zu sein als die in der Industrie, da sie einen lockeren Sicherheitsansatz verfolgen (Peplow M& Marris 2006). Unter Berufung auf James Kaufman, Präsident des Laboratory Safety Institute in Natick, Massachusetts, stellen wir fest, dass die Unfallrate an Universitäten 10- bis 50- Mal höher ist als in der chemischen Industrie (Meyer, T. 2012). In den Labors gibt es Gefahren, deshalb man muss vorsichtig sein und die Sicherheitsvorkehrungen einhalten, um deren Auswirkungen zu verhindern und die Benutzer zu schützen. Damit die Labore ihre Ziele erreichen und ihren Teil dazu beitragen können, sollen die Arbeits- und Gesundheitsanforderungen in den Laboren erfüllt werden, weil sie gefährliche Stoffe enthalten, ob flüssig, gasförmig, fest oder radioaktiv, die schädliche Auswirkungen auf die Gesundheit und die Umwelt haben. Daher müssen die Laborarbeiter während ihre Arbeit im Labor über Arbeits- und Gesundheitsmaßnahmen informiert werden, damit die Labore ihre grundlegende Rolle im Bildungsprozess spielen (Nashwan Jacob 1992). Die Arbeits- und Gesundheitsschutzanforderungen in Laboren müssen den internationalen und nationalen Normen für Arbeits- und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz entsprechen, da die Erfüllung von Arbeits- und Gesundheitsschutzanforderungen in jeder Einrichtung zu einem wichtigen Bereich geworden ist. Außerdem wurden die Gesetze erlassen und Konferenzen und Seminare abgehalten, um Unfälle und Gesundheitsverletzungen in dem Arbeitsumfeld zu verhindern. Hier liegt die Verantwortung der Universitätsleitung, ein universitäres Umfeld zu schaffen, das den Erwartungen ihrer Mitarbeiter und Studenten entspricht. Die Verantwortung für Arbeits- und Gesundheitsschutz in den Laboren besteht aus zwei Teilen: Der erste Teil ist die Aufgabe der Universitätsleitung, den Studenten verschiedene theoretische und wissenschaftliche Kenntnisse zu vermitteln und den Arbeitnehmern Arbeitsschutzverfahren und -regeln für die Art dieser Laboren in Bezug auf ihre Komponenten, Ausrüstungen und das, was sie aus wissenschaftlichen Geräten, Laborwerkzeugen und gefährliche Chemikalien enthalten, zur Verfügung zu stellen. Der zweite Teil liegt in der Verantwortung der Laborarbeiter, die Arbeitsschutzhinweise in Bezug auf Handlung oder das Tragen von Arbeitsschutzzubehör im Labor einzuhalten oder auf Notfallmaßnahmen oder möglichen Risiken aufmerksam zu sein, wobei die allgemeinen Arbeitsregeln im Labor zu beachten sind (Fahd bin Muhammad Al-Mu-dayfar 2005). Deshalb muss ein Leitfaden für Arbeitsschutzanforderungen verfügbar sein, der alle Komponenten des universitären Umfelds umfasst und auf die Arbeitsanstrengungen bei der Vorbereitung und Entwicklung von universitären Einrichtungen ausgerichtet und organisiert ist, damit diese ihren grundlegenden Aufgaben in den Bereichen Bildung, wissenschaftliche Forschung und Zivildienst nachkommen können (Al-Deyab Abdul Rahman 2006). Die Anwendung korrekter Theorien, Prinzipien und Methoden für die Gestaltung wissenschaftlichen Laboren trägt dazu bei, dass die Arbeitsumgebung mit den Bedürfnissen und Fähigkeiten ihrer Beschäftigten in Einklang steht und erreichen die Arbeits- und Gesundheitsschutzziele (Nader Abu Sheikha 2010). Es gibt viele Universitäten auf der Welt, die diesen Leitfaden zur Verfügung gestellt haben, einschließlich der Technischen Universität Berlin, die unter ihren Veröffentlichungen zu Arbeitsschutz und Gesundheitsschutz an der Universität die Veröffentlichung (Merkblatt Nr. 3.1 2014). zur Organisation des Arbeitsschutzes in den La-

boren der Universität herausgegeben hat, sowie der Majmaah University im Königreich Saudi-Arabien, die ein Handbuch zu Arbeitsschutzanforderungen in akademischen Laboren der Universität herausgegeben hat.

Ein Labor ist ein Arbeitsraum, in dem fachkundiges Personal Proben, Stoffe und Materialien auf spezifische Eigenschaften untersucht oder Stoffe in - üblicherweise - kleinen Mengen herstellt. Bau und Ausrüstung eines Labors bestimmen im wesentlichen, welche Tätigkeiten darin ausgeübt werden können. Die Labore sind unterteilt in analytische Labore, Forschungslabore und Lehrlabore an Schulen und Universitäten. In Laboren werden unterschiedlichste Arbeiten und Verfahren angewendet. Die im Labor tätigen Fachkräfte und die Laborleiter sind für die Einhaltung der Sicherheitshinweise zu verschiedenen Arbeitsverfahren verantwortlich. Der Laborleiter muss eine Fülle von Vorschriften beachten je nach Tätigkeiten und eingesetzten Stoffen, Geräten und Werkzeugen bzw. den untersuchenden Experimenten oder zu erwartenden Ergebnissen. Der Laborleiter soll auch sicheres Arbeiten im Labor organisieren und gewährleisten. Spezielle Sicherheitseinrichtungen und Arbeits- und Gesundheitsmaßnahmen werden die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten, aber auch Dritter (z.B. Studenten) gewährleisten (Biol. Bettina Huck 2010).

2. Die Ziele der Studie

- Bewertung des aktuellen Status des Arbeits- und Gesundheitsschutzes in den verfügbaren Laboren in den genannten Fakultäten.
- Anwendung der Arbeits- und Gesundheitsschutzanforderungen in Laboren innerhalb einiger Fakultäten der AL-Zawia-Universität.
- Vergleich dieser Labore im Hinblick auf die Verfügbarkeit von Anforderungen an Arbeits- und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz mit einigen der internationalen Universitätslabore, die diese Anforderungen angewendet haben.
- Es ist ein Teil meines gesamten Promotionsprojekts, das von der Fakultät V genehmigt wurde.

3. Methodik

- Besuch der Labore und die Identifizierung des aktuellen Zustandes des Arbeits- und Gesundheitsschutzes
- Direkte Treffen mit Laborleitern, Hochschullehrern und Labortechnikern, um die Probleme und Hindernisse für den Einsatz von Laboren bei der Ausübung ihrer Rolle im Bildungsprozess zu erkennen.
- Durchführung einer Umfrage unter den Laborleitern, Hochschullehrern und Labortechnikern über die Anwendung des Arbeits- und Gesundheitsschutzes Anforderungen in den einbezogenen Laboren.

4. Ergebnisse und Diskussion.

Der Besuch fand am 31.12.2018, und am 07.01.2019 statt. Insgesamt wurden 40 unterschiedliche Fachrichtungen in den Fakultäten Naturwissenschaft und Ingenieurwesen besucht. In 95% von den Laboren befand sich keine Arbeit- und Gesundheitsschutz Maßnahmen für die Einrichtungen.

Analyse der Umfrage mittels SPSS

Die Umfrage bestand aus drei Abschnitten mit 24 Fragen. Es wurden 44 Fragebogen verteilt und alle wurden zurückerhalten.

Zweiter Abschnitt: Die Verfügbarkeit von Arbeits- und Gesundheitsschutz im Labor und am Arbeitsplatz

Es wurde eine Fünf-Likert-Skala (siehe 1,2,3,4,5 in Tabelle) bei fünf Gewichten von 1 bis 5 für Abschnitt 2 und Abschnitt 3 angenommen.

1: Stark nicht Einverstanden, 2: Nicht Einverstanden, 3: Unsicher, 4: Einverstanden, 5: Stark Einverstanden.

Tabelle 1: Darstellung der Reaktionen der Stichprobenpersonen auf die zweite Achse

Indikatoren für die Fragen der zweiten Abschnitt aus der Sicht der Befragten							
Fragen	SNE ¹	NE ²	US ³	E ⁴	SE ⁵	A. Mittelwert	S. Abweichung
Q21	Sorgt die Universität für Sicherheit in den Labors?					1,61	0.95
Q22	Gibt es in der Laboren Persönliche Schutzausrüstung?					2,48	1.19
Q23	Stehen in den Laboren Feuerwehr Ausrüstung zur Verfügung?					2,2	0.95
Q24	Steht im Labor die Erste- Hilfe- Ausrüstung zur Verfügung?					2,16	1.14
Q25	Wird ein Notevakuierung Training durchgeführt?					1,2	0.55
Q26	Werden die Studenten in Labor über Arbeitsschutzregeln geschult?					1,84	1.20
Q27	Enthält der Versuchsaufgabenheft Sicherheitsanweisungen für die Experimente?					3,27	1.19
Q28	Gibt es Alarmanlagen im Labor?					1,11	0.49
Q29	Befinden sich in den Laboren Plakate und Warnschilder sichtbaren Orten.					2,7	1.37
Durchschnittswerte						2,07	0.57

In Bezug auf den zweiten Abschnitt im Allgemeinen zeigten die Ergebnisse, dass die Wahrnehmung der Befragten moderat war. Die siebente Frage(Q27) besetzt den Rang (1). Die achte Frage (Q28) besetzt den letzten Rang.

Dritter Abschnitt: Die Verpflichtung der Universitätsverwaltung, die Arbeitsschutzverfahren in den Labors anzuwenden und die Mitarbeiter zu schulen.

In Bezug auf der dritten Abschnitt im Allgemeinen zeigten die Ergebnisse, dass die Wahrnehmung der Befragten niedrig bis middle war. Die sechste Frage (Q36) belegt den ersten Platz. Die zweite Frage (Q32)besetzt den letzten Rang. Diese Ergebnisse zeigen, dass die Universität nicht daran interessiert ist, Arbeitsschutzmittel in Labore oder am Arbeitsplatz bereitzustellen, und dass die Universität sich nicht verpflichtet hat, Arbeitsschutzverfahren in den Laboren umzusetzen und die Beschäftigten darin auszubilden.

Der Arbeits- und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz besitzt heute zu Recht einen hohen Stellenwert und sollte schon im eigenen Interesse beachtet und befolgt werden.

Tabelle 2: Darstellung der Reaktionen der Stichprobenpersonen auf die dritte Achse

Indikatoren für die Fragen der dritten Abschnitt aus der Sicht der Befragten							
Fragen	SNE¹	NE²	US³	E⁴	SE⁵	A. Mittelwert	S. Abweichung
Q31	Gibt es eine Arbeits- und Gesundheitsschutzpolitik in der Universität?					1,23	0,642
Q32	Werden finanzielle und technische Möglichkeiten zur Arbeits- und Gesundheitsschutz in den Laboren zur Verfügung gestellt?					1,11	0,493
Q33	Gibt es Pläne zur Arbeits- und Gesundheitsschutz, mit denen in den Laboren gearbeitet wird und diese weiter verfolgt werden können?					1,18	0,582
Q34	Gibt es an der Fakultät eine Abteilung für Arbeits- und Gesundheitsschutz?					1,2	0,408
Q35	Besteht der innerhalb der Labore die Pflicht zur Bereitstellung von Arbeits- und Gesundheitsschutzeinrichtungen?					1,14	0,347
Q36	Werden die Laborpersonal über Arbeits- und Gesundheitsschutz geschult?					1,36	0,685
Q37	Gibt es eine regelmäßigen Überprüfung in den Laboren (Strom, Wasser, Gas) Gas)					1,25	0,576
Q38	Gibt es eine Krankenakte für die Laborpersonal in Bezug auf Arbeitsunfällen					1,14	0,347
Q39	Haben Sie schon eine Ausbildung im Arbeitsschutz überhaupt erhalten?					1,18	0,54
Durchschnittswerte						1,20	0,348

Eine geeignete bauliche und technische Ausstattung eines Labors wird dafür vorausgesetzt. Ein umfangreiches allgemeines und spezielles Regelwerk für den Arbeitsschutz sollte in jedem Labor zur Einsicht vorhanden sein. Die Ergebnisse der Studie zeigten, dass es innerhalb der Universität keine Fachabteilung für Arbeits- und Gesundheitsschutz gibt. Dieser Effekt hat dazu geführt, dass es keine Pläne und Programme in Bezug auf Arbeits- und Gesundheitsschutz innerhalb der Universität zu befolgen. Die Ergebnisse zeigten auch, dass die meisten Labore der Universität über keine Arbeitsschutzeinrichtungen sowie Notausgänge verfügen. Die Studie zeigte, dass das Laborpersonal über Arbeits- und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz nicht geschult wurde und das Wissen des wenigen Laborpersonals nur auf ihren persönlichen Erfahrungen beruht. Auch gibt es keine Teilnahme von Laborpersonal an internationalen Seminaren und Konferenzen zum Thema Arbeits- und Gesundheitsschutz.

5. Empfehlungen

- 1) Der Aufbau einer Abteilung, die auf Arbeits- und Gesundheitsschutz spezialisiert ist und mit der höheren Universitätsleitung verbunden ist.
- 2) Es sollten Arbeits- und Gesundheitsschutzbüros für die Labore (oder Beamte) geben, die den Schutz vor Arbeitsrisiken gewährleisten und Schulungen für Laborpersonal und Studenten zu organisieren.
- 3) Durchführung von Fortbildungsprogrammen für Laborpersonal, um ihre Fachkenntnisse und Fähigkeiten in diesem Bereich zu entwickeln.

- 4) Um den Arbeits- und Gesundheitsschutz der Labore zu gewährleisten, müssen die Studenten über Arbeitsrisiken unterrichtet werden.
- 5) Alle Labore sollten mit Informations- und Warnschildern ausgestattet werden und an den dafür vorgesehenen Stellen eingesetzt.
- 6) Die Ausgabe einer Broschüre für Arbeits- und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz die einigen Broschüren internationaler Universitäten ähnelt und zur Orientierung dient.
- 7) Die Universität muss sich an den internationalen Standard halten, die die Wirksamkeit von Arbeits- und Gesundheitsschutz in den Laboren erhöhen und zur Reduzierung von Unfällen beitragen.

6. Literaturverzeichnis.

- D. Muslim Mohammed al-Dosari, A. Abdulilah bin Abdullah al-Mutai (2015) Studie, die die Verfügbarkeit bewertet Technische Sicherheitsanforderungen in Bildungs- und Forschungslabors an aufstrebenden Universitäten(17.02.2015). Saudi-Arabien.
- Hassan Nawal Naji Muhammad, Salih Khalil Naim(2010) Die Rolle der Schullabors im erziehungswissenschaftlichen Prozess und seine Bedeutung, Journal of Educational Studies, Zwölfte Ausgabe Oktober 2010.
- Peplow M, Marris E (2006) How dangerous is chemistry. Nature 441:560-561.
- Meyer, T. (2012) How about safety and risk management in research and education? Procedia Engineering 42: 854-864.
- Nashwan Jacob (1992) New in Science Education. Dar al-Furqan, Amman: Registriernummer: 3422, Edition.2.
- Fahd bin Muhammad Al-Mudayfar (2005) Umfang der Anwendung von Arbeitsschutz- und Sicherheitssystemen, eine Umfragestudie über die Labors wissenschaftlicher Abteilungen am Girls 'College", Masterarbeit, Naif Arab. University.
- Al-Deyab Abdul Rahman (2006) Die Rolle von Umweltsystemen und -vorschriften im Königreich Saudi-Arabien bei der Verringerung der Umweltverschmutzung. Doktorarbeit, Naif Arab. University
- Nader Abu Sheikha (2010) Persona management. Zweite Ausgabe, Dar Al-Safa für Verlag und Vertrieb, Amman, Jordanien. Merkblatt Nr. 3.1(2014) Stand: Allgemeine Laborordnung June 2014, TU Berlin. Biol. Bettina Huck (2010) Haufe Arbeitsschutz Office, ISBN: 978-3-448-08397-1



Gesellschaft für
Arbeitswissenschaft e.V.

Digitale Arbeit, digitaler Wandel, digitaler Mensch?

66. Kongress der
Gesellschaft für Arbeitswissenschaft

TU Berlin
Fachgebiet Mensch-Maschine-Systeme

HU Berlin
Professur Ingenieurpsychologie

16. – 18. März 2020, Berlin

GfA-Press

Bericht zum 66. Arbeitswissenschaftlichen Kongress vom 16. – 18. März 2020

**TU Berlin, Fachgebiet Mensch-Maschine-Systeme
HU Berlin, Professur Ingenieurpsychologie**

Herausgegeben von der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.
Dortmund: GfA-Press, 2020
ISBN 978-3-936804-27-0

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,
- den Kongressband oder Teile daraus in Print- und/oder Nonprint-Medien (Webseiten, Blog, Social Media) zu verbreiten.

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

Screen design und Umsetzung

© 2020 fröse multimedia, Frank Fröse

office@internetkundenservice.de · www.internetkundenservice.de