Universität Zürich[UZH]

Abschlussarbeit

zur Erlangung des
Master of Advanced Studies in Real Estate

Entwicklung eines Instrumentes zur Bewertung von förderlichen und hinderlichen Faktoren der Arbeitsumfeldzufriedenheit durch Experten

Verfasserin: Scheib
Sara

Eingereicht bei: Dr. Barbara Degenhardt

Abgabedatum: 28. August 2016

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis V
Abbildungsverzeichnis VI
Tabellenverzeichnis VII
Executive Summary VIII

1 Einleitung 1
1.1 Ausgangslage 1
1.2 Zielsetzung 2
1.3 Abgrenzung des Themas 3
1.4 Methodik 3
2 Arbeitsumfeldzufriedenheit – Definition und Operationalisierung 4
2.1 Empirische Grundlagen 4
2.1.1 Arbeitszufriedenheit 4
2.1.2 Arbeitsumfeldzufriedenheit 9
2.2 Operationalisierung der Arbeitsumfeldzufriedenheit 10
2.2.1 Kriterien der Arbeitsumfeldzufriedenheit 11
2.2.2 Messung und Bewertung der Kriterien 17
2.3 Bestehende Instrumente zur Bewertung von Arbeitsumfeldzufriedenheit 17
2.3.1 Übersicht über die bestehenden Instrumente 18
2.3.2 Bewertung und Fazit 20
3 Entwickeltes Instrument zur Bewertung von Arbeitsumfeldzufriedenheit 24
3.1 Verfahren 24
3.2 Gütekriterien 25
3.3 Aufbau 27
3.4 Anwendung 32
4 Expertentest 36
4.1 Methodik 37
4.2 Verfahren 38
4.2.1 Stichprobe 38
4.2.2 Durchführung 41

4.2.3 Pre-Test ... 44
4.3 Analyse ... 46
5 Ergebnisse des Expertentests ... 48
5.1 Reliabilität der Items ... 48
5.2 Bewertung des Instrumentes durch die Experten ... 50
6 Schlussbetrachtung ... 53
6.1 Fazit ... 53
6.2 Diskussion ... 55
6.2.1 Ergebnisse des Expertentests ... 55
6.2.2 Methodik ... 57
6.2.3 Relevanz ... 58
6.2.4 Kritische Würdigung der vorliegenden Ergebnisse ... 59
6.3 Ausblick ... 59

Literaturverzeichnis ... 61
Anhang 1 Glossar ... 67
Anhang 2 Weiterführende Erläuterungen ... 69
Anhang 3 INKA Fragebogen-Inhalte zu Komfortbedingungen ... 74
Anhang 4 INKA Exemplarisches Reportblatt ... 75
Anhang 5 Key Performance Indicators/Indikatoren WODI light ... 76
Anhang 6 Übersicht Dimensionen und Bereiche des entwickelten Instrumentes zur Bewertung von Arbeitsumfeldzufriedenheit ... 77
Anhang 7 Aufbau des entwickelten Instrumentes zur Bewertung von Arbeitsumfeldzufriedenheit ... 82
Anhang 8 Fragebogen Interview ... 88
Anhang 9 Übersicht Institutionelle Einheiten Kanton Zürich, Auszug Tertiärsektor ... 96
Anhang 10 Übersicht Personal der Hochschulen Kanton Zürich ... 97
Anhang 11 Anfrage der Testpersonen ... 98
Anhang 12 Informationen zum Testablauf vor der Durchführung ... 99
Anhang 13 Instruktion der Testpersonen vor der Test-Durchführung ... 100
Anhang 14 Hilfsmittel für die Anwendung des entwickelten Instrumentes zur Bewertung von Arbeitsumfeldzufriedenheit ... 102
Anhang 15 Auswertung Reliabilität – Übersicht über die Items mit den grössten Abweichungen ... 109

Anhang 16 Auswertung Interviews 112
Anhang 17 Anpassung des Instrumentes nach Expertentest 119

Abkürzungsverzeichnis

AUZ	Arbeitsumfeldzufriedenheit
ISTA	Instrument zur stressbezogenen Tätigkeitsanalyse
POE	Post-Occupancy Evaluation
SUVA	Schweizerische Unfallversicherungsanstalt
WODI	Work Environment Diagnosis Instrument

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Aspekte des Arbeitsumfeldes 9
Abbildung 2: Direkte und indirekte Einflussgrössen auf die Nutzerzufriedenheit in Bürogebäuden (in Anlehnung an Wagner et al. 2015, S. 18) 11
Abbildung 3: Visualisierung der Beschreibung und Operationalisierung des Arbeitsumfeldes einschliesslich Beispiel 12
Abbildung 4: Übersicht Dimensionen und Bereiche der AUZ 12
Abbildung 5: Einflussfaktoren der Lage auf die Arbeitsplatzzufriedenheit nach Rängen (vgl. Engel 2014, S. 43) 16
Abbildung 6: Bewertung im Instrument mittels Dropdown-Auswahlmenu 33
Abbildung 7: Darstellung des Ergebnisses und Interpretationshinweise 34
Abbildung 8: Auswertung Grenzwerte Standardabweichung und Abweichung Median zum korrekten Wert 48
Abbildung 9: Verteilung der Standardabweichung aller Items 49
Abbildung 10: Verteilung der Abweichung des Median zum korrekten Wert aller Items 49

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Schätzung der Grundgesamtheit der Experten 40
Tabelle 2: Grösse der Stichprobe und Anteil an der geschätzten Grundgesamtheit 41
Tabelle 3: Anzahl Werte je Dimension nach Grenzwerten der Standardabweichung (SD) und Abweichung des Median zum korrekten Wert (AM)..... 50

Executive Summary

Mit dem Instrument zur Bewertung von Arbeitsumfeldzufriedenheit (AUZ) können förderliche und hinderliche Faktoren der AUZ einer Bürofläche durch Experten erfasst und bewertet werden.

Ausgangspunkt der Entwicklung des Instrumentes ist die Betrachtung der Arbeitszufriedenheit in Zusammenhang mit dem Arbeitsumfeld und die Frage, wie und in welcher Form diese gemessen werden kann. Der Fokus liegt dabei auf Bürokonzepten der neuen Bürowelten, welche sich dadurch auszeichnen, dass die Nutzung verschiedener Arbeitsumgebungen möglich ist. Bisher bestand kein Instrument, mit welchem das Arbeitsumfeld solcher Bürowelten in Bezug zur AUZ gemessen und bewertet werden kann.

Zu Beginn wurde der Begriff AUZ auf Grundlage der bestehenden empirischen Erkenntnisse definiert, da dieser noch nicht beschrieben war. AUZ ist die Zufriedenheit mit dem Arbeitsumfeld und umfasst fünf Dimensionen; Umgebung, Raum, Standort, Arbeitsplatz und Arbeitsmittel. Auf Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse und Theorien, ergänzt durch weitere Kriterien unter anderem aus bereits bestehenden Instrumenten mit Bezug zur AUZ, wurde ein neues Instrument konstruiert. Das entwickelte Instrument bildet die Dimensionen der AUZ ab, welche wiederum in Bereiche unterteilt sind und durch mehrere Kriterien mittels Alternativangaben bewertet werden können. Anhand des Ergebnisses kann eine erste Beurteilung einer Bürofläche vorgenommen werden, indem die Bereiche mit Handlungsbedarf erörtert und entsprechende Handlungsanweisungen abgeleitet werden können. Das Instrument wurde anhand eines Feldexperimentes mit Experten überprüft. Die Reliabilität des Instrumentes konnte nicht erfüllt werden. Die zusätzliche Bewertung des Instrumentes durch die Experten hat ergeben, dass die Grundstruktur wie Verständlichkeit, Anwenderfreundlichkeit und Darstellung des Ergebnisses gut ist. Die Kritik der Experten bezog sich vor allem auf fehlende Kriterien, fehlende Bewertungsmöglichkeiten sowie die Inhalte des Ergebnisses im Instrument.

Das entwickelte Instrument kann in vorliegender Form eingeschränkt verwendet werden und bildet eine Grundlage zur Weiterentwicklung. Durch das Feldexperiment konnten das Instrument spezifisch bewertet und die Bereiche mit Optimierungsbedarf erörtert werden.

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

In unserer Gesellschaft stellt die Arbeit eine zentrale Thematik unseres Lebens dar[1]. Eine möglichst positive Gestaltung der Arbeit im Allgemeinen ist in vielerlei Hinsicht von Bedeutung. Um im Wettbewerb bestehen zu können, muss sich die Arbeitsumgebung eines Unternehmens, in der Wissensarbeit das Büro, diesen Veränderungen anpassen. Zumal die Miet- und Betriebskosten in der Dienstleistungsbranche neben den Personalkosten in der Schweiz der zweitgrösste Kostenblock sind[2]. Heute sind flexible Arbeitszeiten und Arbeitsformen weit verbreitet und die ständige mobile Erreichbarkeit, Arbeiten zu Hause oder unterwegs sowie Desksharing und flexible Arbeitswelten[3] gehören in der Wissensarbeit zur Realität[4]. Diverse Initiativen zur Steigerung der Qualität der Arbeit deuten darauf hin, dass Unternehmen zunehmend an einer Verbesserung der Arbeitsbedingungen interessiert sind.

Zufriedene Mitarbeitende sind heutzutage einer der wichtigsten Wettbewerbsfaktoren. Nun stellt sich die Frage, wie die Arbeitswelt in Bezug auf die Arbeitszufriedenheit beurteilt werden kann. Zur Beurteilung sozial-emotionaler Kriterien bieten die Fachgebiete der Psychologie eine Vielzahl an Instrumenten. Doch wie kann die heutige physische Arbeitswelt in Bezug zur Mitarbeitendenzufriedenheit gemessen und bewertet werden? Diese Frage ist Ausgangslage der vorliegenden Untersuchung.

Die meisten Instrumente zur Messung der Arbeitsumgebung, welche bereits bestehen, sind oft unpassend in Bezug auf neue flexible Büroumgebungen. Denn diese Instrumente widmen einen geringen oder keinen Teil ihrer Aufmerksamkeit der physischen Arbeitsumgebung[5]. Deshalb ist die Weiterentwicklung bestehender Instrumente notwendig, um der Messung in der heutigen Arbeitsumgebung gerecht zu werden.

Ein Instrument, mit welchem die physische Arbeitsumgebung gemessen werden kann, bietet den Vorteil, dass das Betrachtungsobjekt eindeutig beobachtbar ist. Darüber hinaus sind Massnahmen zur Optimierung leicht abzuleiten und mit einer grossen Wahrscheinlichkeit verbunden, die gewünschten Effekte zu erzielen.

---

[1] Vgl. von Rosenstiel/Nerdinger 2011, S. 49-50
[2] Vgl. Degenhardt et al. 2015, S. 3
[3] Vgl. Degenhardt et al. 2015, S. 3
[4] Vgl. Amstutz/Schwehr 2015, S. 4
[5] Vgl. Maarleveld/Volker/van der Voordt 2009, S. 182

Das Arbeitsumfeld

Das Arbeitsumfeld umfasst das physische Umfeld einer Arbeitswelt, welches das Gebäude und dessen Innenraum sowie den direkt zusammenhängenden Aussenraum (Eingangsbereich, Terrasse, etc.), in dem sich ein Arbeitsplatz befindet, beinhaltet. Das Arbeitsumfeld wird in der vorliegenden Arbeit detailliert beschrieben (vgl. 2.1.2).

Die neuen Büro- und Arbeitswelten

"Neue Büro- und Arbeitswelten" zeichnen sich dadurch aus, dass sie die flexible Nutzung unterschiedlicher Typen von Arbeitsplätzen ermöglichen[6]. Darunter werden häufig flexibel nutzbare Bürolandschaften, wie Büroräumlichkeiten mit Multi-Space-Konzepten, Flexible Offices oder Coworking Spaces, verstanden[7,8].[9]

1.2 Zielsetzung

Das entwickelte Instrument ist empirisch abgestützt und zeigt förderliche und hinderliche Ausprägungen auf die Arbeitsumfeldzufriedenheit in konkreten Bürosituationen auf. Anhand des Ergebnisses lassen sich diese Bürosituationen bewerten, Optimierungspotentiale eruieren und Handlungsanweisungen ableiten. Am wichtigsten sind dabei die mit diesen Optimierungen verbundenen positiven Effekte auf die Arbeitszufriedenheit der Mitarbeitenden und der damit steigende Unternehmenserfolg. Um die Anwendung in der Praxis zu ermöglichen, soll das Instrument mit minimalem Aufwand angewendet werden können und die wichtigsten Handlungsfelder einer Bürofläche in Bezug zur Arbeitsumfeldzufriedenheit sollen sichtbar werden. Deshalb wird das Instrument für die Anwendung durch eine Person, ohne zeitaufwendige Nutzerbefragungen, konstruiert. Um den Einfluss der Subjektivität der Bewertung durch eine Person zu minimieren, sollen die Anwender Experten im Bereich der Bürogestaltung sein.

Forschungsfragen

Ausgangslage der für die vorliegende Arbeit relevanten Forschungsfragen ist die Frage, wie die heutige physische Arbeitswelt – das Arbeitsumfeld – in Bezug zur Mitarbeitendenzufriedenheit gemessen und bewertet werden kann. Folglich wird die Arbeitsumfeldzufriedenheit betrachtet. Zur Untersuchung dieser Frage stellen sich folgende vier Forschungsfragen, welche mit der vorliegenden Untersuchung beantwortet werden.

---

[6] Vgl. Maarleveld/ Volker/ van der Voordt 2009, S. 181-197
[7] Vgl. Degenhardt et al. 2015, S. 6
[8] Vgl. Anhang 1 Glossar
[9] Vgl. Anhang 2 Weiterführende Erläuterungen

- Welches sind die für die Arbeitsumfeldzufriedenheit relevanten förderlichen und hinderlichen Faktoren?
- Wie können diese Faktoren reliabel und valide gemessen werden?
- Welche Instrumente gibt es dazu bereits? Wie sind diese bezüglich ihrer Stärken und Schwächen zu bewerten?
- In welcher Form eines Instruments können die relevanten Faktoren der Arbeitsumfeldzufriedenheit reliabel und valide gemessen werden?

1.3 Abgrenzung des Themas

In der vorliegenden Arbeit wird das Arbeitsumfeld in Bezug zur Zufriedenheit der Nutzenden betrachtet. Effekte und Zusammenhänge mit der Arbeitszufriedenheit über das Arbeitsumfeld hinaus, wie beispielsweise die Arbeitsorganisation, das Team oder die Arbeitsaufgaben – welche den Fachgebieten der Psychologie entsprechen, werden nicht betrachtet. Die Unterschiede einzelner Bürokonzepte werden nicht weiter vertieft[10]. Die unterschiedlichen Ausprägungen von Faktoren der Arbeitsumfeldzufriedenheit werden durch das Instrument angezeigt. Bewertungen unterschiedlicher Bürotypen ergeben ohnehin unterschiedliche Ergebnisse. Das Instrument kann folglich für verschiedene Bürotypen eingesetzt werden, weshalb eine detaillierte Betrachtung der Unterschiede im Rahmen dieser Untersuchung nicht notwendig ist.

1.4 Methodik

Zu Beginn werden die relevanten Grundlagen aus der Literatur zusammengestellt und ausgewertet. Diese beinhalten Grundlagen zur Arbeitszufriedenheit, Einordnung und Relevanz der Arbeitsumfeldzufriedenheit sowie zu bestehenden Instrumenten, welche zur Weiterentwicklung in Frage kommen und anhand definierter Kriterien bewertet werden. Anschliessend wird das Instrument zur Bewertung förderlicher und hinderlicher Faktoren der Arbeitsumfeldzufriedenheit mittels der erarbeiteten Grundlagen konstruiert. Dadurch werden Objektivität und Validität des Instrumentes gesichert.
Das entwickelte Instrument wird anschliessend zur Überprüfung der Reliabilität getestet. Dazu wird ein Feldexperiment mit Experten durchgeführt. Ein anschliessendes standardisiertes Leitfadeninterview dient der Bewertung des Instrumentes durch die Experten.

[10] Vgl. Anhang 1 Glossar

2 Arbeitsumfeldzufriedenheit – Definition und Operationalisierung

In diesem Kapitel werden die Grundlagen für die Entwicklung des Instrumentes zur Bewertung der Arbeitsumfeldzufriedenheit (AUZ) dargelegt. Zu Beginn werden die relevanten theoretischen Grundlagen und empirischen Befunde zu Arbeitszufriedenheit und AUZ zusammengefasst. Anschliessend wird die Operationalisierung des Konstruktes der AUZ erläutert sowie bereits bestehende Instrumente zur Bewertung von AUZ als Grundlage für das zu entwickelnde Instrument dokumentiert.

2.1 Empirische Grundlagen

Was hat Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit und auf die AUZ und was wird durch diese beeinflusst? Dieser Frage wird nachfolgend nachgegangen. Dazu werden verbreitete Theorien der Arbeitszufriedenheit aufgezeigt und der Zusammenhang zwischen Motivation und Arbeitszufriedenheit und aktuelle Kritik am Konzept der Arbeitszufriedenheit erläutert. Anschliessend wird darauf aufbauend auf die AUZ eingegangen und die Relevanz dieser für die Arbeitszufriedenheit erläutert.

2.1.1 *Arbeitszufriedenheit*

Arbeitszufriedenheit wird als Einstellung definiert, welche die emotionale Reaktion auf die Arbeit, die Meinung über die Arbeit sowie die Bereitschaft zu bestimmtem Verhalten während der Arbeit umfasst[11]. Zur Arbeitszufriedenheit bestehen diverse Theorien[12] aus der Arbeitspsychologie, der Organisationspsychologie und der Personalpsychologie. Nachfolgend werden die verbreitetsten Theorien und deren Relevanz für die vorliegende Untersuchung aufgezeigt.

Relevanz der Arbeitszufriedenheit

Das Erleben und die Qualität von Arbeitstätigkeiten haben weitreichende Wirkungen auf das menschliche Wohlbefinden und die Gesundheit allgemein. Diese Wirkungen zeigen sich biologisch (physiologische Reaktionen), psychologisch (Zufriedenheit, Wohlbefinden, Stress) sowie sozial (Anerkennung, Isolation).[13] Es wird angenommen, dass Arbeitszufriedenheit mit für das Unternehmen ökonomisch relevanten Verhaltens-

[11] Vgl. Nerdinger/Blickle/Schaper 2011, S. 395
[12] Vgl. Anhang 2 Weiterführende Erläuterungen
[13] Vgl. Kals 2006, S. 174

weisen korreliert[14]. Es wird also davon ausgegangen, dass zufriedene Mitarbeitende bessere Leistung im Sinne des Unternehmens erbringen.

Korrelate der Arbeitszufriedenheit

Folgende Faktoren stehen in Verbindung mit der Arbeitszufriedenheit: Leistung, Fehlzeiten, Fluktuation, Physische und psychische Krankheit, Lebenserwartung, Lebenszufriedenheit. Unzufriedenheit steigert die Häufigkeit von physischer und psychischer Krankheiten[15]. Ebenso sinkt bei Unzufriedenheit die Lebenserwartung, wobei nicht geklärt ist was Ursache und was Wirkung ist. Die Lebenszufriedenheit wird durch Arbeitszufriedenheit erhöht. Diese positive Korrelation wurde vielfach nachgewiesen.[16]

Folglich ist es für den einzelnen Menschen von grosser Relevanz, ob dieser Arbeitszufriedenheit oder –unzufriedenheit aufweist.

Humane Arbeitsgestaltung

Hacker und Richter (1980)[17] entwickelten Entscheidungskriterien zur Bewertung von Arbeitstätigkeiten, die sogenannten vier Kriterien humaner Arbeitsgestaltung. Diese Kriterien sind nach wie vor zentral und bedeutsam für die Arbeitsgestaltung und -bewertung und umfassen folgende Kriterien: Ausführbarkeit, Schädigungslosigkeit, Beeinträchtigungsfreiheit und Persönlichkeitsförderlichkeit[18]. Bei der Konzeption oder Bewertung von Arbeitsgestaltung sind diese vier Kriterien als Voraussetzung einer menschenwürdigen Arbeitsgestaltung zu berücksichtigen.

Zweifaktorentheorie von Herzberg

Die Zweifaktorentheorie der Arbeitszufriedenheit wurde durch Herzberg, Mausner und Snyderman 1959 vorgestellt. Diese Theorie ist seither die am meisten beachtete Theorie der Arbeitsmotivation und hat die Arbeitsplatzgestaltung erheblich beeinflusst. Die Theorie besagt, dass Menschen nach der Befriedigung von Defizitmotivation einerseits und von Expansionsmotivation andererseits streben. Defizitmotivation wird von Herzberg durch Hygiene-Faktoren beschrieben. Diese umfassen den Führungsstil, die Unternehmenspolitik und –verwaltung, die Arbeitsbedingungen, Beziehungen zu Gleichgestellten, Unterstellten und Vorgesetzten, den Status, die Arbeitssicherheit, das Gehalt und persönliche berufsbezogene Lebensbedingungen. Durch die Befriedigung der Hygiene-Faktoren wird ein schädigender Einfluss auf die Arbeitsmotivation verhindert ohne jedoch diese aufzubauen. Die Verbesserung der Faktoren senkt die Unzufriedenheit

---

[14] Vgl. von Rosenstiel/Nerdinger 2011, S. 424
[15] Vgl. Zapf/Dormann 2006 zit. in von Rosenstiel/Nerdinger 2011, S. 426
[16] Vgl. von Rosenstiel/Nerdinger 2011, S. 424-426
[17] Vgl. Nerdinger/Blickle/Schaper 2011, S. 343-344
[18] Vgl. Hacker/Richter 1980 zit. in Nerdinger/Blickle/Schaper 2011, S. 343

ohne Zufriedenheit herzustellen. Expansionsmotivation wird von Herzberg durch Motivatoren beschrieben. Diese beinhalten die Leistung, die Anerkennung der eigenen Leistung, die Arbeit selbst, die Verantwortung, Aufstiegsperspektiven und Möglichkeiten zum Wachstum. Deren Verbesserung führt zu Zufriedenheit und dessen Verschlechterung senkt Zufriedenheit, ohne allerdings Unzufriedenheit herbeizuführen.

Die Theorie von Herzberg wird kritisiert, weil der Einfluss der Hygiene-Faktoren und der Motivatoren unterschiedlich hoch auf die Arbeitszufriedenheit sein könnte[19]. Die Methodik wird aufgrund der willkürlich scheinenden Zuteilung von Kategorien zu den Hygiene-Faktoren oder Motivatoren und der Art der Befragung, nämlich über vergangene Ereignisse, kritisiert[20]. Da die Zweifaktorentheorie von Herzberg nach wie vor Anerkennung findet und nicht gänzlich widerlegt wurde, wird diese als Grundlage für die weiteren Schritte hinzugezogen.

Arbeitsgestaltung

Die Arbeitsgestaltung befasst sich mit technischen, organisatorischen sowie ergonomischen Massnahmen zur Gestaltung der Arbeit[21] mit dem Ziel, einseitige Belastungen zu vermeiden, Tätigkeiten lernförderlich zu gestalten und vielseitige Anforderungen zu stellen. Arbeitstätigkeiten mit hoher Komplexität (Anforderungsvielfalt, Ganzheitlichkeit) steigern die Zufriedenheit, die intrinsische Motivation und die Leistung der Mitarbeitenden[22]. Folgende Bereiche sind Gegenstand der Arbeitsgestaltung:[23]

- Arbeitsumgebung (Lärm, Klima, Beleuchtung, etc.)
- Arbeitsmittel
- Arbeitsplatz
- Arbeitsinhalte (Arbeitsaufgaben)
- Arbeitszeit
- Arbeitsablauf und –organisation (Wegzeiten, Erreichbarkeiten, etc.)

Darüber hinaus können Ziele der Arbeitsgestaltung differenziert werden. Mitarbeiterbezogene Ziele umfassen die Humankriterien von Hacker und Richter (1980). Unternehmensbezogene Ziele beziehen sich auf Massnahmen welche Organisationen bei der Durchführung von Arbeitsgestaltungsmassnahmen verfolgen, wie beispielsweise Kostensenkung und Effizienzsteigerung.[24]

---

[19] Vgl. von Rosenstiel/Nerdinger 2011, S. 87-90
[20] Vgl. von Rosenstiel/Nerdinger 2011, S. 91-92
[21] Vgl. Kals 2006, S. 183
[22] Vgl. Nerdinger/Blickle/Schaper 2011, S. 363
[23] Vgl. Nerdinger/Blickle/Schaper 2011, S. 350-351
[24] Vgl. Nerdinger/Blickle/Schaper 2011, S. 351-352

Ergonomie

Ergonomie ist die Wissenschaft von der Anpassung der Technik an den Menschen zur Erleichterung der Arbeit, wobei es das Ziel ist, die Belastungen des Menschen so ausgewogen wie möglich zu halten. Die Ergonomie umfasst die Arbeitsphysiologie und –psychologie, die Arbeitsumgebungs- und Arbeitsplatzgestaltung, integrierte Produktgestaltung sowie die Schnittstelle zwischen Mensch und Maschine.[25]

Die Ergonomie steht in engem Zusammenhang mit den Grundgedanken humaner Arbeitsgestaltung. Ein ergonomisch korrekt gestalteter Arbeitsplatz ist Voraussetzung für einen humanen und wirtschaftlichen Einsatz der menschlichen Arbeitskraft[26].

Zentrale Themen sind Belastung und Beanspruchung. Das Gleich- oder Ungleichgewicht aus individueller Leistungsfähigkeit und Belastung ergibt Beanspruchung, welche sich in Reaktionen des Körpers äussert. Die Belastung umfasst Anforderungen aus dem Arbeitsplatz, der Arbeitsumgebung und allen physikalischen Umgebungseinflüssen.[27]

Dementsprechend ist die Beanspruchung im Gleichgewicht zu halten indem die Belastung den individuellen Fähigkeiten angepasst wird.

Ermüdung entsteht durch Beanspruchung und hat Ermüdungsgefühle, Schläfrigkeit, Unlust und Abnahme der Aufmerksamkeit zur Folge. Ein ermüdungsähnlicher Zustand ist die Monotonie, welche durch eine reizarme Situation oder Bedingungen mit geringer Veränderung der Reizstruktur hervorgerufen wird. Monotonie entsteht häufig bei Arbeitsbedingungen wie

- Zyklische Tätigkeiten mit geringem Anspruchsniveau
- Überwachungs- und Kontrolltätigkeiten
- Tätigkeiten ohne Bewegungsmöglichkeiten
- Ungünstige Arbeitsumgebung (zu warm, zu dunkel, schlechte Luft, etc.)
- Tätigkeiten ohne Möglichkeit zur Kommunikation [28]

Pausen wirken Ermüdung entgegen und ermöglichen dadurch eine höhere Arbeitsleistung. Darüber hinaus kann eine optimale Gestaltung der Arbeitsumgebung durch reduzierte Intensität, Einwirkungsdauer und Einwirkungsfähigkeit der Umgebungsfaktoren unerwünschte Wirkungen reduzieren. Dabei ist zu beachten, dass die Eliminierung von Umwelteinflüssen nachteilige Folgen wie psychische Störungen haben kann.[29]

---

[25] Vgl. Bullinger 1994, S. 4
[26] Vgl. Bullinger 1994, S. 197
[27] Vgl. Bullinger 1994, S. 30-31
[28] Vgl. Bullinger 1994, S. 70-74
[29] Vgl. Bullinger 1994, S. 73, 89

Stress

Stress wird im wissenschaftlichen Kontext ausschliesslich negativ interpretiert. McGrath (1976)[30] stellt im Zusammenhang mit Arbeit folgende fünf Stressgruppen zusammen: Die Aufgabe selbst, die Arbeitsorganisation, physische Bedingungen aus der Umgebung, soziale Bedingungen sowie organisationale Rahmenbedingungen. Die physischen Bedingungen umfassen beispielsweise Lärm, Hitze, Staub, Erschütterung, einseitige Körperhaltungen sowie Lage und Länge der Arbeitszeit. Schlussendlich sind vor allem Fehlpassungen von personalen Ressourcen und situativen Anforderungen verantwortlich, dass Stress entsteht[31].

Motivation und Arbeitszufriedenheit

Der Begriff Motivation stellt in den meisten Theorien der wissenschaftlichen Psychologie eines der zentralen Konzepte dar, mit welchem das Erleben und Verhalten erklärt, vorhergesagt und beeinflusst wird.[32,33]

Die Arbeitszufriedenheit kann, aufgrund der Abhängigkeit von Person und Situation, lediglich durchschnittlich positiv beeinflusst werden[34] Es gibt verschiedene Arbeitszufriedenheitstypen, welche zumindest teilweise von Arbeitsbedingungen abhängig und folglich durch diese beeinflusst werden können[35]. Deshalb sind bei der Formulierung von Zielen zur Verbesserung der Arbeitszufriedenheit stets das Anspruchsniveau der Personen und die Einflüsse der Arbeitsbedingungen zu überprüfen.

Kritik am Konzept der Arbeitszufriedenheit

Das Konzept der Arbeitszufriedenheit hat insbesondere aufgrund der Subjektivität Kritik erfahren. Die Attribution der Ursachen durch Personen bildet kaum die Realität ab und eine gemessene Arbeitszufriedenheit müsste demnach unter Berücksichtigung von objektiven Bedingungen analysiert werden[36]. Eine Berücksichtigung der objektiven Bedingungen in Verbindung mit dem subjektiven Erleben und Arbeitszufriedenheit erfordert grossen Aufwand. Für die vorliegende Untersuchung liegt der Fokus auf den objektiven Bedingungen.

---

[30] Vgl. McGrath 1976 zit. in von Rosenstiel/Nerdinger 2011, S. 106-107
[31] Vgl. Kals 2006, S. 170
[32] Vgl. Heckhausen 1989 zit. in Fiedler 2006, S. 9
[33] Vgl. Anhang 2 Weiterführende Erläuterungen
[34] Vgl. Ulich 2005 zit. in von Rosenstiel/Nerdinger 2011, S. 427
[35] Vgl. Ferreira 2009, S. 190-191
[36] Vgl. von Rosenstiel/Nerdinger 2011, S. 431

2.1.2 *Arbeitsumfeldzufriedenheit*

Arbeitsumfeld

Das Arbeitsumfeld ist in der Literatur nicht eindeutig definiert. Zwar wird der Begriff in deutschsprachiger Literatur vereinzelt verwendet, jedoch in unterschiedlicher Weise und ohne eindeutige Begriffserklärung[37]. Für die englischsprachige Literatur kommen mehrere sinngemässe Übersetzungen des Begriffes in Frage, weshalb sich der Begriff dadurch in der deutschen Sprache ebenfalls nicht eindeutig abgrenzen lässt. Für die vorliegende Untersuchung wird der Begriff deshalb wie folgt definiert.

Das Arbeitsumfeld umfasst das physische Umfeld einer Arbeitssituation. Das physische Umfeld wird räumlich definiert, welches durch das Gebäude und dessen Innenraum sowie direkt zusammenhängenden Aussenraum (Eingangsbereich, Terrasse) repräsentiert wird. Das Arbeitsumfeld ist von psychischen und sozial-emotionalen Aspekten der Arbeitssituation, wie Arbeitsinhalt, -zeit, -organisation, Verantwortung, Führung, etc. abzugrenzen. Diese sind nicht Bestandteil des Arbeitsumfeldes. Das Arbeitsumfeld umfasst folgende Aspekte (vgl. Abbildung 1).

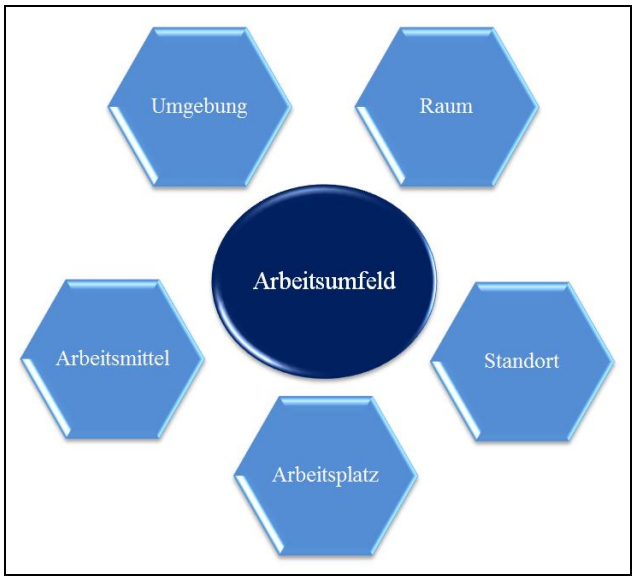


Abbildung 1: Aspekte des Arbeitsumfeldes

Die Begriffe Arbeitsumgebung, Arbeitsplatz und Arbeitsmittel sind in der Ergonomie verwendete Begriffe[38]. Die Arbeitsumgebung steht in direktem Zusammenhang mit dem Komfort der Nutzenden; dem thermischen, visuellen, auditiven und olfaktorischen

[37] Vgl. Leitl/Zempel-Dohmen 2006, S. 92-102 und Krystek/Becherer/Deichelmann 1995, S. 3
[38] Vgl. Bullinger 1994, S. 89, 197, 305

Komfort[39]. Ergänzt werden die Begriffe durch den Arbeitsort bzw. die Lage des Bürogebäudes sowie die Raumgestaltung.

Durch das Weglassen der psychischen und sozial-emotionalen Faktoren, wird die Betrachtung des Arbeitsumfeldes um ein Vielfaches vereinfacht. Dadurch wird eine Beurteilung durch Personen ermöglicht, welche in Psychologie und Soziologie keine Fachkenntnisse aufweisen, was in den allermeisten Fällen auf Beteiligte und Entscheidungsträger in der Bürogestaltung zutrifft. Des Weiteren ist die Umsetzung von Massnahmen für die physische Arbeitsumgebung sichtbar, direkt erlebbar und messbar. Das Ergebnis einer Analyse des Arbeitsumfeldes darf jedoch nicht überschätzt werden, denn die tatsächliche Ausprägung der AUZ ist nicht nur durch objektive Voraussetzungen als vielmehr durch die subjektive Wahrnehmung jedes Betroffenen geprägt.

Relevanz der Arbeitsumfeldzufriedenheit für die Arbeitszufriedenheit

Die AUZ ist die Zufriedenheit mit dem zuvor definierten Arbeitsumfeld und ist als Teil der Arbeitszufriedenheit zu verstehen. Wird die Zweifaktorentheorie von Herzberg in Bezug auf das Arbeitsumfeld (vgl. 2.1.1) genauer betrachtet, steht der Hygiene-Faktor Arbeitsbedingungen im engeren Sinne in Zusammenhang mit dem Arbeitsumfeld. Folglich ist die Bedeutung des Arbeitsumfeldes für die Arbeitszufriedenheit insofern relevant, als dass ein durch die Mitarbeitenden positiv erlebtes Arbeitsumfeld Unzufriedenheit verhindern, jedoch keine Zufriedenheit herstellen kann. Durch ein optimales Arbeitsumfeld kann Unzufriedenheit vermieden werden und im Idealfall eine neutrale Einstellung zur Arbeit entstehen. Auf Grundlage des Arbeitszufriedenheitsmodells von Lawler ist davon auszugehen, dass Belohnung eine wichtige Rolle für die Zufriedenheit spielt. Das Arbeitsumfeld kann Aspekte von Belohnung beinhalten. Dies beispielsweise in Bezug auf Status (Zweifaktorentheorie); ein Einzelbüro kann als Anerkennung und demnach als Belohnung erlebt werden. Fassoulis und Alexopoulos (2015, S.332) haben herausgefunden, dass Unzufriedenheit mit der Arbeitsumgebung einen negativen Effekt auf die Produktivität der Nutzenden hat und die Zufriedenheit mit der Arbeitsumgebung ein signifikanter Prädiktor für die Produktivität der Mitarbeitenden ist.

2.2 Operationalisierung der Arbeitsumfeldzufriedenheit

Nachfolgend werden die Grundlagen zur Operationalisierung der AUZ, abgeleitet von den empirischen Grundlagen, erläutert. Daraus werden Items abgeleitet, welche die zu bewertenden Kriterien darstellen, und beschrieben, wie diese gemessen werden können.

---

[39] Vgl. Wagner et al. 2015, S. 18

2.2.1 *Kriterien der Arbeitsumfeldzufriedenheit*

Kriterien der Arbeitsgestaltung, Ergonomie und Stressfaktoren

Die im vorangegangenen Kapitel erläuterten Kriterien der Arbeitsgestaltung, der Ergonomie und stressauslösende Faktoren stehen in engem Zusammenhang mit dem Arbeitsumfeld und können deshalb zur Bewertung der AUZ herangezogen werden.

Einflussgrössen auf die Nutzerzufriedenheit in Bürogebäuden

Die nachfolgende Abbildung zeigt direkte und indirekte Einflussgrössen auf die Nutzerzufriedenheit in Bürogebäuden in Anlehnung an Wagner et al. (2015) auf. Diese Grössen beinhalten Kriterien der Arbeitsgestaltung bzw. der Persönlichkeitsförderlichkeit[40] (vgl. Kriterien der Arbeitsgestaltung, 2.1.1).

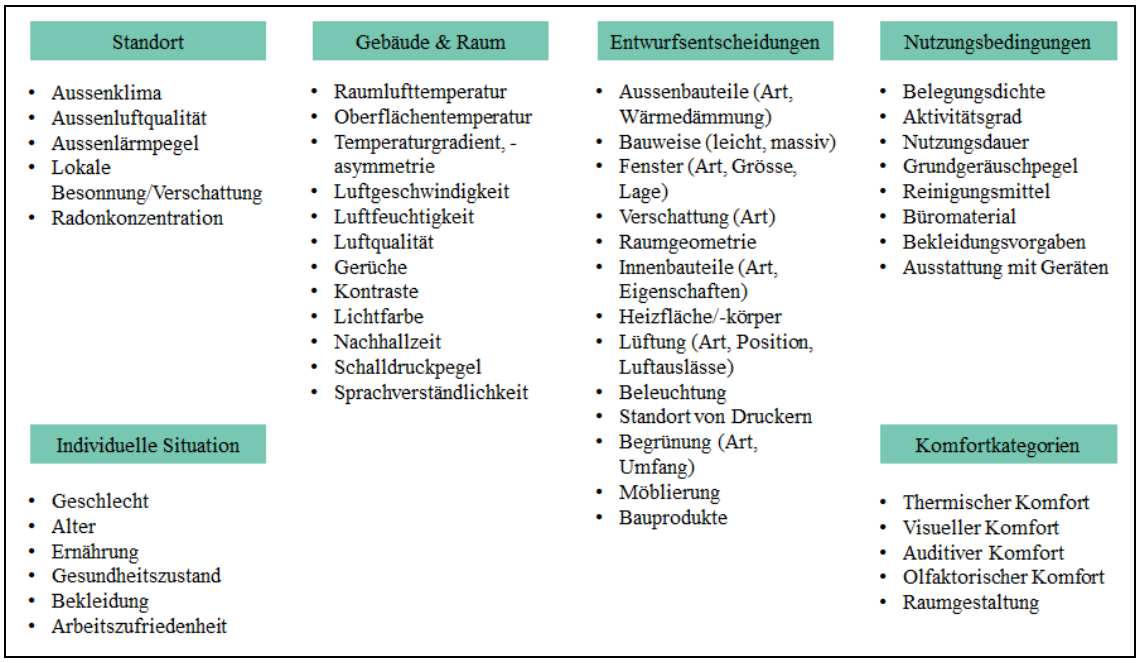


Abbildung 2: Direkte und indirekte Einflussgrössen auf die Nutzerzufriedenheit in Bürogebäuden (in Anlehnung an Wagner et al. 2015, S. 18)

Die Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit von Büronutzenden findet hauptsächlich durch Geräusche, Luftqualität und Raumtemperatur und weniger, jedoch nicht minder wichtig, durch die Beleuchtung, Gerüche, die Sauberkeit und die Büroausstattung statt[41]. Die wichtigsten Aspekte der Arbeitsumwelt aus Sicht der Mitarbeitenden sind Konzentration, Raumklima, Beleuchtung, Akustik, Funktionalität und Komfort des Arbeitsplatzes, Erreichbarkeit des Gebäudes und Privatheit[42].

---

[40] Vgl. Dunckel 1996 zit in. Nerdinger/Blickle/Schaper 2011, S. 351
[41] Vgl. Wagner et al. 2015, S. 98
[42] Vgl. Maarleveld/Volker/van der Voordt 2009, S. 192

Dimensionen, Bereiche, Variablen

Das Arbeitsumfeld wird anhand von fünf Dimensionen repräsentiert. Jede Dimension wird anhand von Bereichen unterteilt, welche wiederum durch verschiedene Variablen beschrieben und anhand Items je Variable gemessen und bewertet werden können, sodass das Konstrukt AUZ operationalisiert wird (vgl. Abbildung 3).

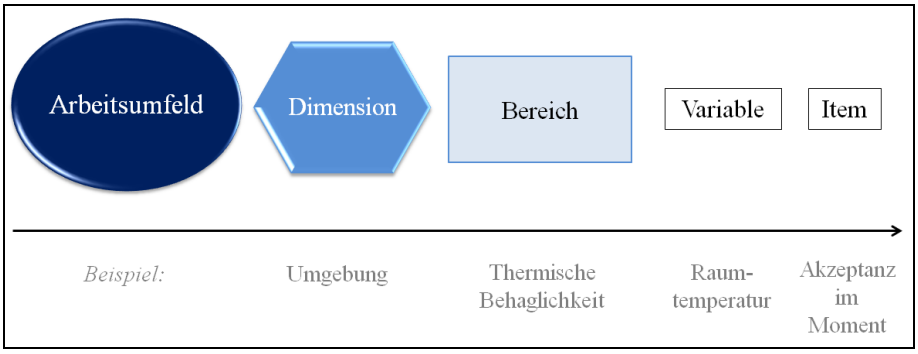


Abbildung 3: Visualisierung der Beschreibung und Operationalisierung des Arbeitsumfeldes einschliesslich Beispiel

Abbildung 4 zeigt die Dimensionen der AUZ und jeweils zugehörigen Bereiche.

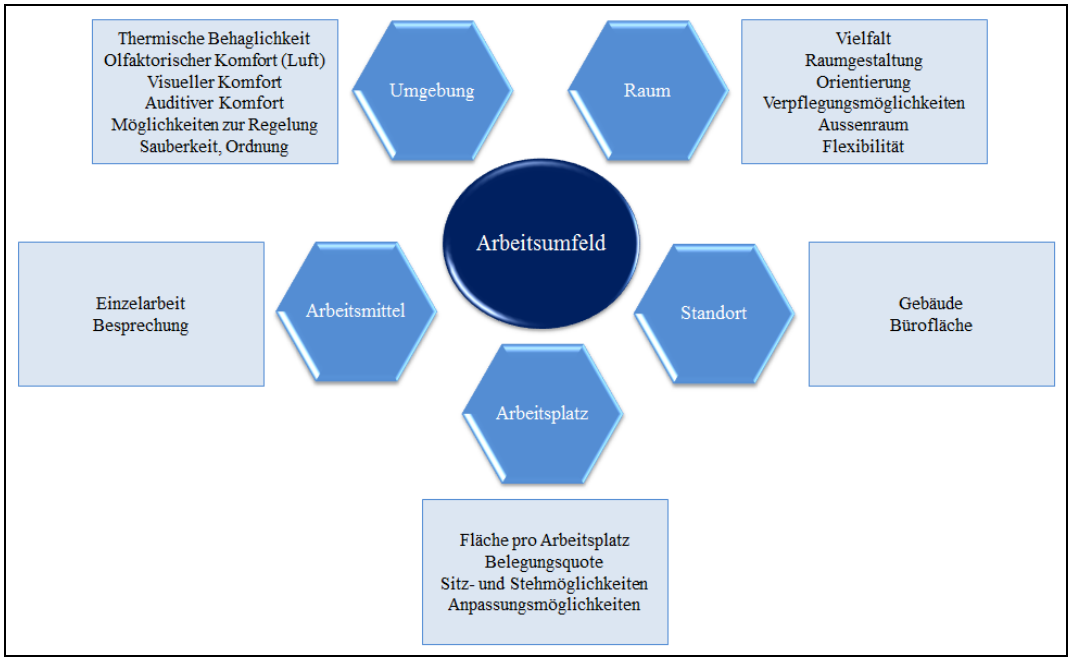


Abbildung 4: Übersicht Dimensionen und Bereiche der AUZ

Die Zuordnung der einzelnen Variablen zu den Dimensionen kann nicht eindeutig erfolgen, denn einige Variablen können zu verschiedenen Dimensionen zugeordnet werden und beeinflussen sich teilweise gegenseitig. Deshalb werden Variablen jeweils nur einer Dimension zugeordnet, nämlich derjenigen für welche die Variable am bedeutendsten ist. Nachfolgend werden die Dimensionen beschrieben und die wichtigsten

Bereiche definiert. Das Instrument selbst beinhaltet weitere Variablen, welche an dieser Stelle aufgrund des Detailierungsgrades nicht einzeln erläutert sind.

Dimension Umgebung

Thermische Behaglichkeit

Das thermische Empfinden und die damit zusammenhängende thermische Behaglichkeit werden durch vielseitige subjektive Faktoren beeinflusst. Voraussetzung für die thermische Behaglichkeit ist die Wärmebilanz (kein Schwitzen, kein Kältezittern). Diese wird durch folgende Faktoren beeinflusst:

- Aktivität (eigene Wärmeproduktion)
- Bekleidung
- Lufttemperatur & Luftgeschwindigkeit (Wärmeaustausch über Konvektion)
- Oberflächentemperatur (Wärmeaustausch durch Wärmestrahlung)
- Relative Luftfeuchte (Wärmeaustausch durch Verdunstung)

Grundsätzlich soll die Lufttemperatur in Arbeitsräumen 26°C nicht überschreiten[43]. Die Zufriedenheit erhöht sich nachweislich, wenn die Nutzenden effektiven Einfluss auf die Raumbedingungen nehmen können[44].

Olfaktorischer Komfort; Luftqualität im Innenraum

Wesentlich für die Beurteilung der Luftqualität sind überwiegend flüchtige organische Stoffe. Diese entstehen aus Baumaterialien, Einrichtungsgegenständen, Emissionen durch die Raumnutzung (Partikel aus Druckern), die Raumpflege (Reinigungsmittel) sowie die Aussenluft und aus mikrobiellem Aufwuchs (Schimmelpilze). Gerüche werden von Nutzenden oft als unangenehm oder inakzeptabel bewertet und können Ängste vor Gesundheitsschäden auslösen. [45]

Visueller Komfort

In der Büroarbeit müssen beim Lesen, Schreiben und Erkennen von Mimik viele visuelle Informationen erfasst werden. Störungen des visuellen Komforts können gesundheitliche Folgen wie Kopfschmerzen zur Folge haben. Der visuelle Komfort beschreibt das Erleben der Lichtwirkung bzw. der Lichtverteilung unabhängig von der Lichtquelle (Tageslicht, Kunstlicht). Das Erleben ist individuell unterschiedlich. Bei Licht wird zwischen natürlicher und künstlicher Beleuchtung differenziert, denn diese unterscheiden sich hinsichtlich Verfügbarkeit und Lichtspektrum sowie in den Nutzeranforderun-

[43] Vgl. SUVA, 2016, o.S.
[44] Vgl. Wagner et al. 2015, S. 49-65
[45] Vgl. Wagner et al. 2015, S. 81-83

gen. Nutzende bewerten die manuelle Einflussnahme auf die Beleuchtung sowie Sonnen- und Blendschutz als sehr positiv.[46]

Das sichtbare Licht beeinflusst den Menschen über den Sehvorgang hinaus. Das Ambiente und die ästhetische Wirkung des Lichts wirken sich direkt auf die Zufriedenheit aus. Eine verbesserte Beleuchtung wirkt sich positiv auf die Gesundheit und die Leistungsbereitschaft auf. Eine verbesserte Lichtsituation am Tag fördert den Schlaf.[47]

Auditiver Komfort

Lärm ist Schall, welcher ein gesundheitsschädliches oder belästigendes Mass erreicht hat. Die Lästigkeit wird durch situative und persönliche Faktoren wie Ort, Zeit und Situation bestimmt. Die grösste Lärmquelle in Büros ist die menschliche Sprache.[48]

Möglichkeiten zur Regelung

Die Zufriedenheit mit dem thermischen Komfort und den Lichtverhältnissen wird unter anderem durch Möglichkeiten zur Regelung beeinflusst. Besonders bedeutsam ist die Möglichkeit zur Öffnung von Fenstern[49]. Es ist nicht in erster Linie die Anzahl der Regelmöglichkeiten, sondern deren Effektivität relevant. Damit eine hohe Nutzerzufriedenheit erzeugt werden kann, müssen die Regelmöglichkeiten nicht nur vorhanden sondern verständlich, überschaubar und effektiv sein.[50]

Dimension Raum

Raumgestaltung

Die Raumgestaltung beeinflusst das Zusammenspiel von Arbeit und Nutzerbedürfnissen. Dabei bestimmen die räumlichen Bedingungen vor allem die Regulierung sozialer Beziehungen, Kommunikationsprozesse sowie die Personalisierung der Umwelt. Die Herausforderung der Raumgestaltung liegt darin, die wirtschaftlichen Interessen wie Flächeneffizienz und Unterstützung der Kommunikation mit den Nutzerbedürfnissen zu vereinbaren. In modernen Büros hat die Weitergabe von Wissen einen zentralen Stellenwert. Daraus entsteht eine erhöhte Nachfrage nach Begegnungs- und Kommunikationsmöglichkeiten aber auch Rückzugsorten für konzentriertes Arbeiten.[51]

Privatheit

Privatheit beschreibt die Möglichkeit von Regulation und Kontrolle von sozialen Beziehungen. Das Optimum an Privatheit ist individuell unterschiedlich. Ein Übermass an

---

[46] Vgl. Wagner et al. 2015, S. 97-102
[47] Vgl. Wagner et al. 2015, S. 110
[48] Vgl. Wagner et al. 2015, S. 122-
[49] Vgl. Leaman/Bordass 2007 zit. in Wagner et al. 2015, S. 134
[50] Vgl. Wagner et al. 2015, S. 134-136
[51] Vgl. Wagner et al. 2015, S. 147-156

sozialem Kontakt kann beengend, ein Zuwenig als Isolation empfunden werden. Wenn das erlebte Mass an Privatheit vom gewünschten Mass abweicht, entsteht Stress.[52]

Durch ein Zuwenig an Privatheit entsteht emotionale Erschöpfung welche die Schlüsselkomponente für Burnout ist[53]. Territorien schaffen Vorhersagbarkeit, Ordnung, geben Stabilität und Planungssicherheit und haben dadurch eine stressreduzierende Wirkung. Territorialität sind Verhaltensweisen welche die wahrgenommene Eigentümerschaft physischer Räume zeigen. Territorien stiften Identität und unterstützen dadurch das Selbstwertgefühl und das Wir-Gefühl in Gruppen. Identitätsstiftende Handlungen sind beispielsweise das Aufhängen von Bildern oder Aufstellen von Gegenständen.[54]

Identifikation

Die moderne Arbeitswelt ist Träger und Botschafter der Unternehmenskultur und macht dadurch das Unternehmen erlebbar und von Mitbewerbern abgrenzbar. Dadurch wird die Identität und Bindung der Mitarbeitenden an das Unternehmen gefördert. Gestaltungsmittel dafür sind Farben, Materialien, das Mobiliar, Begrünung und Kunst.[55]

Begrünung

Begrünung ist ein Gestaltungsmittel, mit dem Gefühle von Behaglichkeit und Gesundheit verbunden sind. Pflanzen verbessern das Raumklima und leisten einen Beitrag zum Wohlbefinden, der seelischen Ausgeglichenheit und mindern Ermüdungs- und Stresserscheinungen.[56]

Dimension Standort

Engel (2014) hat die Lagefaktoren von Bürogebäuden als Einfluss auf die Arbeitsplatzzufriedenheit untersucht. Dabei beschreibt er elf Lagefaktoren, deren Wichtigkeit in einer Befragung in einem Dienstleistungsunternehmen der ICT-Branche erhoben wurde. Folgende Grafik zeigt diese Faktoren in absteigender Wichtigkeit, beurteilt anhand der Mittelwerte der Wichtigkeit aus der Erhebung. Die ersten vier Faktoren weisen eine ähnliche Standardabweichung und einen deutlichen Abstand in der Wichtigkeit zu den Faktoren mit den Rängen 5-11 auf.

---

[52] Vgl. Wagner et al. 2015, S. 147-148
[53] Vgl. Grant/Sonnentag 2010, S. 13-22 und Maslach/Jackson 1981, S. 99-113 zit. in Laurence/Fried/Slowik 2013, S. 144
[54] Vgl. Wagner et al. 2015, S. 149-150
[55] Vgl. Wagner et al. 2015, S. 156, 159
[56] Vgl. Wagner et al. 2015, S. 158

Einflussfaktoren der Lage auf die Arbeitsplatzzufriedenheit
1. Nahegelegene ÖV-Haltestelle (z. B. Bus-, Strassenbahn-, S-Bahn-Haltestelle)
2. Nahegelegener grosser ÖV-Verkehrsknoten (z. B. Hauptbahnhof in der Arbeitsregion)
3. Möglichst kurzer Arbeitsweg
4. Nahegelegenes erweitertes Gastronomieangebot (z. B. Restaurants, Snack-Bars, Take-Away etc.)
5. Nahegelegene Einkaufsmöglichkeit alltäglicher Bedarf (z. B. Lebensmittel, Hygieneartikel etc.)
6. Nahegelegener grosser MIV-Verkehrsknoten (z. B. Autobahn- oder Schnellstrassen-Zugang etc.)
7. Nahegelegenes Outdoor-Sportangebot (z. B. Joggen, Erholung im Wald oder Park etc.)
8. Nahegelegene Auto-Parkmöglichkeit (z. B. im Gebäude oder in der nahen Umgebung)
9. Nahegelegenes erweitertes Shoppingangebot (z. B. Bekleidung, Elektronikartikel, Bücher etc.)
10. Nahegelegenes Indoor-Sportangebot (z. B. Fitness, Squash, Wellness etc.)
11. Nahegelegenes Gesundheitsangebot (z. B. Ärzte, Chiropraktik, Physio, Massagen etc.)

Abbildung 5: Einflussfaktoren der Lage auf die Arbeitsplatzzufriedenheit nach Rängen (vgl. Engel 2014, S. 43)

Die Lage bzw. der Standort eines Bürogebäudes ist ein relevanter Faktor der Arbeitsplatzzufriedenheit und steht deshalb in Zusammenhang mit der AUZ. Ein erweitertes Gastronomieangebot und die Möglichkeit zum Einkauf von Dingen des täglichen Gebrauchs spielen ebenfalls eine wichtige Rolle, wobei Dienstleistungsangebote in der näheren Umgebung weniger wichtig sind[57]. Darüber hinaus werden in der Literatur folgende Faktoren genannt: Erreichbarkeit durch öffentliche Verkehrsmittel und Individualverkehr bzw. Verfügbarkeit von Parkplätzen[58], Einkaufsmöglichkeiten des täglichen Bedarfs und die Erholungsqualität am Standort[59] sowie der Einflussfaktor der Auffindbarkeit des Gebäude-Eingangs[60]. Die in Abbildung 5 aufgeführten Einflussfaktoren sind nicht ausreichend empirisch begründet. Da es in Bezug auf die geografischen Lagefaktoren von Bürogebäuden und ihr Einfluss auf die Arbeitsplatzzufriedenheit keine ergänzende Forschung gibt[61], werden die durch Engel (2014, S. 43) erhobenen Faktoren als Grundlage für die Faktoren der Lage herangezogen.

Dimension Arbeitsplatz

Der Arbeitsplatz ist in Zusammenhang mit dem Arbeitsumfeld definiert als der Bildschirm-Arbeitsplatz. Zur Bewertung eines Arbeitsplatzes dienen die Kriterien der Arbeitsgestaltung und die Kriterien der Ergonomie (vgl. 2.1.2).

Dimension Arbeitsmittel

Arbeitsmittel sind getrennt nach Einzelarbeit und Besprechungsarbeit zu erfassen, da daraus unterschiedliche Anforderungen entstehen. Es sind Arbeitsmittel über den ein-

[57] Vgl. Engel, J. 2014, S. 54
[58] Vgl. Wagner et al. 2015, S. 183 und Maarleveld/Volker/van der Voordt 2009, S. 187
[59] Vgl. Wagner et al. 2015, S. 183
[60] Vgl. Amstutz/Schwehr 2015, S. 127
[61] Vgl. Engel, J. 2014, S. 27

zelnen Arbeitsplatz hinaus, wie Drucker, Entsorgungsmöglichkeiten, Büroverbrauchsmaterial, Informationen und Besprechungsräume, relevant.

2.2.2 *Messung und Bewertung der Kriterien*

Messen von Arbeitszufriedenheit

Die Annahme liegt nahe, die Arbeitszufriedenheit sei, aufgrund der verschiedenen Bereiche welche von einem Individuum unterschiedlich bewertet werden können, mehrdimensional. Deshalb kann das Konstrukt der Arbeitszufriedenheit nicht direkt, sondern muss indirekt über mehrere Kriterien gemessen werden. Hingegen kann auch das Bestehen einer Gesamtarbeitszufriedenheit nicht geleugnet werden, was einer Eindimensionalität entspricht. Es sind indirekte Verfahren zur Messung der Arbeitszufriedenheit direkten Verfahren vorzuziehen. Die drei gebräuchlichsten indirekten Messverfahren sind

- qualitative mündliche Interviews
- schriftliche Befragungen mit geschlossenen Fragen und
- objektive Verfahren. [62] [63]

Diese Erkenntnisse sind für die AUZ, als Teilgebiet der Arbeitszufriedenheit, übertragbar. Es wird demnach davon ausgegangen, dass die AUZ mehrdimensional ist und deshalb durch verschiedene Bereiche erfasst werden muss. Das zu entwickelnde Instrument entspricht einem Hilfsmittel für objektive Verfahren, denn es werden keine Befragungen von Nutzenden durchgeführt.

Operationalisierung von Variablen

Die Variablen beziehungsweise die zugehörigen Items können anhand von Skalen bewertet werden. Die Items zur Messung der AUZ sind dichotom, diskret, manifest oder latent. Zu den Skalen werden, sofern vorhanden, Skalen aus der Literatur verwendet, welche vereinzelt vorhanden sind. Die meisten Variablen werden durch Ordinalskalen erfasst, einige durch Nominalskalen und Intervallskalen. Dabei wird, wann immer sinnvoll, eine gerade Anzahl an Intervallen verwendet, damit neutrale Bewertungen vermieden werden können.[64]

2.3 Bestehende Instrumente zur Bewertung von Arbeitsumfeldzufriedenheit

Da das Konstrukt der AUZ in der Wissenschaft nicht definiert ist, ist zu erwarten, dass keine Instrumente, welche der für diese Untersuchung definierten Zielvariablen AUZ

---

[62] Vgl. von Rosenstiel/Nerdinger 2011, S. 423
[63] Vgl. Anhang 2 Weiterführende Erläuterungen
[64] Vgl. Anhang 2 Weiterführende Erläuterungen

entsprechen, bereits bestehen. Zur psychischen Arbeitsanalyse, zu der die Untersuchung der AUZ zuzuordnen ist, besteht eine Vielzahl an Instrumenten in Form von Fragebögen und Skalen. Nachfolgend werden Instrumente beschrieben, welche in Zusammenhang mit der AUZ stehen und Aspekte davon abbilden, und demnach grundsätzlich als Grundlage für die Entwicklung eines Instrumentes in Frage kommen. Es zeigt sich, dass drei bestehende Instrumente Aspekte der AUZ beinhalten und als Grundlage in Frage kommen könnten. Zwei weitere Instrumente kommen nicht als Grundlage in Frage[65]. Nachfolgend sind die in Frage kommenden Instrumente beschrieben.

2.3.1 *Übersicht über die bestehenden Instrumente*

Work Environment Diagnosis Instrument – WODI Toolkit

Das Work Environment Diagnosis Instrument[66] (WODI Toolkit) verfolgt zwei Ziele. Erstens dient es dazu herauszufinden, ob die Erwartungen des Unternehmens in Bezug zur Arbeitsumgebung erfüllt werden und die Ziele der räumlichen Unterbringung erreicht werden. Zweitens soll das Instrument valide und reliabel Daten für die Unterstützung von künftigen Entscheiden in Bezug auf die räumliche Unterbringung oder des Standortwechsels zur Verfügung stellen. Der Vorteil des WODI Toolkit im Gegensatz zu anderen Instrumenten zur Erfassung der Arbeitsumgebung ist, dass es der physischen Arbeitsumgebung besondere Aufmerksamkeit schenkt. Das WODI Toolkit beinhaltet vier verschiedene Tools, das WODI classic, light, Key Performance Indicators (KPI)[67] und Space Utilization Monitor. Das WODI light ist ein schnelles Tool für eine indikative Post Occupancy Evaluation. Es beinhaltet einen weniger umfassenden Fragebogen (als das WODI classsic) mit Fokus auf die wichtigsten Faktoren in Bezug auf die Mitarbeitendenzufriedenheit und Arbeitsproduktivität.

Das WODI light ist in verschiedene Themen strukturiert und wird mit Fragen zur Benützung der Arbeitsplätze, zu den über den Tag ausgeführten Aktivitäten, Persönlichkeitsmerkmalen und allgemeinen Fragen ergänzt. Die Themen umfassen die Organisation, die Arbeit, das Gebäude, das direkte Arbeitsumfeld, Privatsphäre, den Arbeitsplatz, Konzentration, Kommunikation, die Archivierung, IT, Innenraumklima, externe Services und wahrgenommene Arbeitsproduktivität. Fragen zu Zufriedenheit und Produktivität werden anhand einer Fünf-Punkte-Skala von sehr unzufrieden bis sehr zufrieden bewertet. Andere Themen werden anhand einer Zehn-Punkte-Skala und Persönlich-

---

[65] Vgl. Anhang 2 Weiterführende Erläuterungen
[66] Vgl. Maarleveld/Volker/van der Voordt 2009, S. 181-197
[67] Vgl. Anhang 5 Key Performance Indicators/ Indikatoren WODI light

keitsmerkmale anhand Multiple-Choice-Fragen gemessen. Die Resultate der Umfrage können mit den Prozentsätzen der KPI's von zufriedenen und unzufriedenen Mitarbeitenden verglichen werden.[68]

Instrument für Nutzerbefragungen zum Komfort am Arbeitsplatz - INKA

Das Instrument für Nutzerbefragungen zum Komfort am Arbeitsplatz (INKA) dient zur Bewertung von Bürogebäuden aus Nutzendensicht. Es ist im Rahmen des vom Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (Deutschland) geförderten Forschungsprojektes „Nutzerzufriedenheit als ein Indikator für die Beschreibung und Beurteilung der sozialen Dimension der Nachhaltigkeit" entstanden[69]. Im Fokus des INKA stehen Mitarbeitende, die über einen Büroarbeitsplatz im Gebäude verfügen[70]. Zur Erarbeitung der Indikatoren wurden in 14 Bürogebäuden mehr als 4'000 Mitarbeitende untersucht und befragt. Das Instrument ist architekturpsychologisch fundiert und validiert und liefert Aussagen über alltägliche Erfahrungen mit Komfortbedingungen des Arbeitsplatzes und des Gebäudes. Die Inhalte orientieren sich an den Befunden des Sick Building Syndromes[71]. Die Komfortbereiche wie Raumlufttemperatur, Luftqualität, Lichtverhältnisse sowie die Nutzerfreundlichkeit des Gebäudes werden mit differenzierten Teilfragen sowie einer Gesamtbewertung erfasst. Die Inhalte des Fragebogens sind in Anhang 3 dargestellt. Die Skala reicht von sehr unzufrieden bis sehr zufrieden. Die Ergebnisse werden in einem Report dargestellt und bilden Durchschnittswerte des Rücklaufs sowie das Minimum und Maximum in %-Angaben und einer farblichen Darstellung nach dem Ampelprinzip ab. Ein exemplarisches Reportblatt ist in Anhang 4 abgebildet. Das Instrument dient der direkten Bewertung soziokultureller Aspekte im laufenden Betrieb von Bestandsgebäuden.[72]

Instrument zur stressbezogenen Tätigkeitsanalyse - ISTA

Das Instrument zur stressbezogenen Tätigkeitsanalyse (ISTA) ist ein bedingungsbezogenes Verfahren der Arbeitsanalyse (vgl. 2.2.2) und erfasst stressrelevante Arbeitsmerkmale und Belastungsschwerpunkte bei Tätigkeiten im Büro. Aus den Ergebnissen lassen sich verschiedene Massnahmen zur Minimierung der Beeinträchtigung ableiten. Das Instrument liegt als Fragebogen und als Rating für Beobachtungsinterviews vor.[73]

---

[68] Vgl. Maarleveld/Volker/van der Voordt 2009, S. 181-197
[69] Vgl. Schakib-Ekbatan/Gropp/Wagner 2011, S. 2
[70] Vgl. Schakib-Ekbatan/Gropp/Wagner 2011, S. 5
[71] Vgl. Anhang 1 Glossar
[72] Vgl. Wagner et al. 2015, S. 183-184
[73] Vgl. Nerdinger/Blickle/Schaper 2011, S. 339-341

Das Instrument zeigte bei Analysen zur Reliabilität der internen Konsistenz der Skalen, dass für die Mehrheit ausreichende Werte ermittelt werden konnten. Studien zur Validität ergaben zudem, dass die Stressoren die erwarteten Zusammenhänge mit parallel erfassten psychosomatischen Beschwerden aufwiesen.[74]

Bezogen auf das Arbeitsumfeld misst das ISTA drei relevante Faktoren; die Unfallgefährdung, die einseitige Belastung sowie die Umgebungsbelastung. Die Unfallgefährdung wird beschrieben durch „wenn man bei der Arbeit nicht sehr vorsichtig ist, kann leicht ein Unfall passieren“ und bewertet anhand sehr selten (1) bis sehr oft (5). Die einseitige Belastung wird abgefragt durch „wie oft müssen Sie bei der Arbeit eine gebeugte Körperhaltung einnehmen?“ und bewertet anhand sehr selten (1) bis sehr oft (5). Anhand der Frage „wie ausgeprägt ist die Lärmbelastung am Arbeitsplatz?“ wird die Umgebungsbelastung beschrieben und anhand der Skala sehr niedrig (1) bis sehr hoch (5) bewertet.[75]

2.3.2 *Bewertung und Fazit*

Kriterien

Die zuvor erläuterten bestehenden Instrumente (vgl. 2.3.1) werden nun bewertet. Dabei liegt der Fokus auf der Verwendbarkeit zur Weiterentwicklung eines Instrumentes entsprechend der Ziele dieser Untersuchung und der Qualität der Instrumente. Folgende Kriterien dienen zur Bewertung der Instrumente, beginnend mit dem wichtigsten Kriterium.

- *Fokus/Ziel:* Anhand des Instrumentes kann eine Aussage in Bezug zu Arbeitszufriedenheit der Nutzenden getätigt werden.
- *Variablen/Items:* Das Instrument beinhaltet die meisten Kriterien der AUZ.
- *Methodik:* Das Instrument wird durch eine Person angewendet, welche Räumlichkeiten dadurch bewerten kann.
- *Validität*: Die Entwicklung und Interpretation des Instrumentes beruht auf nachgewiesenen Daten und/oder wurde anhand nachgewiesener Daten überprüft.
- *Verfügbarkeit*: Das Instrument bzw. seine Inhalte sind verfügbar, mindestens insofern als die verfügbaren Informationen in Bezug auf die Verwendung zur Weiterentwicklung zu einem neuen Instrument ausreichen.

---

[74] Vgl. Semmer/Zapf/Dunckel 1999 zit. in Nerdinger/Blickle/Schaper 2011, S. 341
[75] Vgl. Nerdinger/Blickle/Schaper 2011, S. 340

Bewertung der Instrumente

Work Environment Diagnosis Instrument –WODI light Toolkit

Für die weitere Betrachtung wird ausschliesslich das Instrument WODI light berücksichtigt. Dieses entspricht aufgrund des geringeren Umfangs (vgl. WODI classic) und der daraus resultierenden und zur Verfügung stehenden KPI's am meisten den Zielen des zu entwickelnden Instrumentes. Ausserdem empfehlen die Autoren mit dem WODI light zu starten und Folgeuntersuchungen anhand des WODI classic durchzuführen[76]. Dieses Vorgehen deckt sich mit den Zielen der vorliegenden Untersuchung.

Fokus/Ziel: Das WODI light (ebenso alle anderen WODI Toolkits) hat zum Ziel, Aussagen zur Zielerreichung der räumlichen Unterbringung aus Sicht eines Unternehmens zu treffen, wobei Kriterien der AUZ berücksichtigt werden. Der gewünschte Fokus auf Aussagen zur AUZ deckt sich deshalb nur teilweise.

Variablen/Items: Das WODI light enthält Items zu viele Variablen, welche den Bereichen der AUZ entsprechen.

Methodik: Das WODI light ist ein Fragebogen für Mitarbeitende und deckt sich deshalb nicht mit der gewünschten Methodik.

Validität: Die WODI Toolkits wurden anhand Daten von 7'000 Teilnehmenden aus 19 Organisationen entwickelt. Die Validität wird als erfüllt bewertet.

Verfügbarkeit: Das WODI light liegt nicht vollständig vor. Die verwendeten Variablen und Items sowie vereinzelt Auszüge aus den Ergebnissen sind verfügbar. Als Grundlage zur Weiterentwicklung können hierbei die Variablen verwendet werden.

Instrument für Nutzerbefragungen zum Komfort am Arbeitsplatz – INKA

Fokus/Ziel: Das INKA dient zur Bewertung von Bürogebäuden aus Nutzersicht, orientiert sich an den Befunden des Sick Building Syndromes.

Variablen/Items: Das INKA umfasst einige Begrifflichkeiten der AUZ (vgl. 2.1), nämlich den Arbeitsort, die Arbeitsumgebung und die Raumgestaltung. Diese Kriterien decken sich der Arbeitsgestaltung bzw. Persönlichkeitsförderlichkeit.

Validität: Das Instrument ist architekturpsychologisch fundiert und validiert und liefert Aussagen über alltägliche Erfahrungen mit Komfortbedingungen des Arbeitsplatzes und des Gebäudes. Die Validität wird als erfüllt bewertet.

In der Beschreibung des INKA wird darauf verwiesen, dass eine positive Gestaltung der Indikatoren die Zufriedenheit der Nutzenden erhöhen kann. Dies widerspricht der Zweifaktorentheorie von Herzberg (vgl. 2.1.1), wonach ein durch die Mitarbeitenden positiv

[76] Vgl. Maarleveld/Volker/van der Voordt 2009, S. 188

erlebtes Arbeitsumfeld Unzufriedenheit verhindern, jedoch keine Zufriedenheit herstellen kann. Die Erhöhung der Zufriedenheit der Nutzenden wird nicht nachgewiesen, weshalb diese Aussage angezweifelt wird.

Methodik: Das Instrument ist ein Fragebogen für Nutzende von Bürogebäuden und deckt sich deshalb nicht mit der gewünschten Methodik.

Verfügbarkeit: Der Leitfaden zum INKA liegt vor, welcher eine Übersicht der Inhalte des Fragebogens beinhaltet (vgl. Anhang 3). Der vollständige Fragebogen kann käuflich erworben werden.

Instrument zur stressbezogenen Tätigkeitsanalyse - ISTA

Fokus/Ziel: Das ISTA erfasst stressrelevante Arbeitsmerkmale und Belastungsschwerpunkte und bildet deshalb lediglich einen geringen Teil der AUZ ab. Zudem ist es geeignet für fixe Arbeitsplätze jedoch weniger für flexible Arbeitswelten.

Variablen/Items: Das Instrument misst lediglich drei Faktoren in Zusammenhang mit AUZ, nämlich die Unfallgefährdung, die einseitige Belastung sowie die Umgebungsbelastung.

Methodik: Das ISTA ist in Form eines Fragebogens und als Rating für Beobachtungsinterviews verfügbar und deckt sich nicht mit der gesuchten Methodik.

Validität: Die Stressoren weisen die erwarteten Zusammenhänge mit parallel erfassten psychosomatischen Beschwerden auf. Die Validität des Instrumentes wird als erfüllt bewertet.

Verfügbarkeit: Das Instrument ist nicht verfügbar, lediglich Beschreibungen und Erläuterungen dazu.

Fazit

Das WODI light eignet sich als Grundlage zur Entwicklung eines Instrumentes zur Messung der AUZ, da es bezüglich Strukturierung der Variablen Orientierung gibt. Eine vollständige Übernahme des Instrumentes ist aufgrund der Methodik und Verfügbarkeit nicht möglich. Zur Ergänzung der Variablen des Raumes werden zwei Items zu Archivierung aus dem Kriterienkatalog des WODI light im Instrument integriert (vgl. 2.2.1 Raumgestaltung).

Das INKA orientiert sich am Sick Building Syndrome und weist deshalb einen zu engen Fokus in Bezug zu AUZ auf. Die Aussage, dass eine positive Gestaltung der Indikatoren die Zufriedenheit der Nutzenden erhöhen kann, wird angezweifelt. Jedoch umfassen die Variablen einige Kriterien der AUZ, weshalb die Inhalte des Fragebogens zur Konstruktion der Variablen der AUZ integriert werden.

Das ISTA eignet sich nicht als Grundlage, da es einen zu kleinen Teil der AUZ abbildet, einen zu spezifischen Fokus auf Stress hat und nicht der gesuchten Methodik entspricht.
Wie sich zeigt, eignet sich keines der bestehenden Instrumente als Grundlage zur Weiterentwicklung eines Instrumentes zur Messung der AUZ. Denn keines dieser Instrumente verwendet die gewünschte Methodik und keines bildet die meisten Kriterien der AUZ ab. Ebenfalls ist keines der Instrumente in einer Form verfügbar, sodass eines vollständig übernommen werden könnte. Es sind lediglich Ausschnitte oder Kriterien aufgelistet.
Deshalb werden aus den bestehenden Instrumenten Variablen und Items weiterverwendet und daraus ein neues Instrument konstruiert. Da keine weitere Software zur Verfügung steht, wird das Instrument in Microsoft Excel aufgebaut.

3 Entwickeltes Instrument zur Bewertung von Arbeitsumfeldzufriedenheit

3.1 Verfahren

Bei dem Konstrukt der AUZ handelt es sich hauptsächlich um physische Kriterien. Die AUZ lässt sich durch die Zufriedenheit mit den einzelnen Aspekten des Arbeitsumfeldes (vgl.2.1.2) messen. Die nachfolgend erläuterten Arbeitsanalyseverfahren dienen als Orientierung und Grundlage zur Entwicklung des Instrumentes.

Psychologische Arbeitsanalyseverfahren analysieren und bewerten Arbeitstätigkeiten und ihre Bedingungen sowie deren Wirkung auf das Individuum[77]. Dabei wird zwischen bedingungs- und personenbezogenen Arbeitsanalysen unterschieden. Bedingungsbezogene Arbeitsanalysen beziehen sich auf die Datenerhebung und –auswertung. Personenbezogene Arbeitsanalysen befassen sich mit der subjektiven Einschätzung und Wahrnehmung von Arbeitsbedingungen durch individuelle Personen. Bedingungsbezogene Arbeitsanalysen erfassen Anforderungen und Arbeitsbedingungen der Tätigkeit unabhängig von Personen mithilfe Beobachtungen und Befragungen.[78]

Das entwickelte Instrument erfasst die Arbeitsbedingungen unabhängig von der Wahrnehmung einzelner Personen woraus auf das Potential einer förderlichen oder hinderlichen Ausprägung einer Bürofläche auf die AUZ geschlossen wird. Es handelt sich dabei folglich um eine bedingungsbezogene Arbeitsanalyse welche sich auf die Bedingungen des Arbeitsumfeldes konzentriert, bei dem keine Interaktion mit den Nutzenden des Arbeitsumfeldes stattfindet.

Die Beobachtung als Methode der Arbeitsanalyse ist folgenden drei Selektionsprozessen unterworfen[79], welche bei der Ergebnisauswertung berücksichtigt werden müssen:

- Primäre Selektion: Nur bestimmte Reize können innerhalb einer Zeiteinheit wahrgenommen werden und für bestimmte Reize (physikalisch, chemisch z.B. CO_2) hat der Organismus keine Sinnesorgane.
- Sekundäre Selektion: Nur für die Person interessante Reize werden herausgehoben.
- Tertiäre Selektion: Die Beobachtung ist durch Erfahrungen und Erinnerungsleitung der Person beeinflusst.

---

[77] Vgl. Nerdinger/Blickle/Schaper 2011, S. 328
[78] Vgl. Nerdinger/Blickle/Schaper 2011, S. 336
[79] Vgl. Kauffeld 2011, S. 200

Die Gefahren der Beobachtung sind nebst der Selektion bzw. Einfluss der Subjektivität des Anwenders, die Beeinflussbarkeit der Ergebnisse durch den Anwender und dass die Bedingungen nicht denjenigen während des Beobachtungszeitraumes entsprechen. All diese Gefahren können das Ergebnis verfälschen.

Die Vorteile sind eine von der Wahrnehmungen und Interpretationen der Mitarbeitenden unabhängige Analyse. Die Ergebnisse sind als Grundlage für zukünftige Gestaltungsmassnahmen hilfreich. Darüber hinaus ist der Aufwand im Vergleich zu einer Befragung verschiedener Nutzender deutlich geringer.

3.2 Gütekriterien

Arbeitsanalytische Verfahren sollen testtheoretische Gütekriterien wie Objektivität, Reliabilität sowie Validität erfüllen. Demnach sollte die Durchführung, Auswertung und Interpretation vom Anwender unabhängig sein (Objektivität). Das Verfahren soll stabile, zuverlässige und replizierbare Ergebnisse hervorbringen (Reliabilität). Durch das Verfahren soll das erfasst werden, was es zu erheben beansprucht (Validität).[80]

Objektivität

Objektivität bezeichnet den Grad, in dem die Ergebnisse eines Tests unabhängig vom Untersuchenden sind. Dabei wird zwischen Durchführung-, Auswertungs- und Interpretationsobjektivität unterschieden.[81]

Durchführungsobjektivität

Die Anwendung des Instrumentes wird durch Experten (vgl. 4.1.2) vorgenommen und ist dadurch von individueller Subjektivität geprägt, weshalb die Objektivität nur eingeschränkt anzunehmen ist. Unterstützt wird die Objektivität durch die programmierten eingeschränkten Auswahlmöglichkeiten zur Bewertung der Items im Instrument.

Auswertungsobjektivität

Die Auswertung im Instrument ist automatisiert, weshalb deren Objektivität gewährleistet ist.

Interpretationsobjektivität

Die Objektivität der Interpretation der Ergebnisse wird durch die farbliche Codierung und Hinweise zu jedem Item, welche auf den theoretischen Grundlagen beruhen, unterstützt. Eine subjektiv geprägte Interpretation ist jedoch nicht auszuschliessen, weshalb keine vollständige Objektivität anzunehmen ist.

---

[80] Vgl. Nerdinger/Blickle/Schaper 2011, S. 345
[81] Vgl. Bühner 2011, S. 58

Reliabilität

Die Reliabilität gibt den Grad der Messgenauigkeit an und baut auf den Ergebnissen von Korrelationstests auf. Die Reliabilität wird in interne Konsistenz, Retestreliabilität sowie Paralleltestkorrelation unterschieden[82].

Interne Konsistenz

Anhand des Expertentests (vgl. 4) wird die interne Konsistenz der Skalen des Instrumentes überprüft.

Retestreliabilität

Die Retestreliabilität wird aufgrund des Umfangs dieser Arbeit nicht überprüft.

Paralleltestkorrelation

Die Paralleltestkorrelation wird aufgrund des Umfangs dieser Arbeit nicht überprüft.

Validität

Die Validität ist das Mass dafür, ob der Test wirklich das misst, was er zu messen beansprucht. Die Validität wird unterteilt in Inhalts-, Kriteriums- bzw. externe Validität[83] sowie Konstruktvalidität[84].

Inhaltsvalidität

Die Inhaltsvalidität ist durch das Verfahren der Auswahl der Dimensionen gesichert. Es werden Dimensionen und die zugehörigen Variablen verwendet, welche empirisch begründet und in der Forschung allgemein anerkannt sind. So ist gewährleistet, dass die verwendeten Dimensionen des Arbeitsumfeldes in Zusammenhang mit der Arbeitszufriedenheit und dementsprechend mit AUZ stehen. Die Variablen werden gruppiert und sofern notwendig und sinnvoll unterteilt, damit eine differenzierte Bewertung der Variablen möglich ist.

Kriteriumsvalidität/externe Validität

Die externe Validität, welche den Zusammenhang zwischen den empirisch gemessenen Ergebnissen des Instruments und einem anders gemessenen empirischen Kriterium – wie beispielsweise der Arbeitszufriedenheit - darstellt[85], wird aufgrund des Umfangs dieser Arbeit nicht überprüft.

Konstruktvalidität

Die Konstruktvalidität ist gegeben, „wenn aus dem Konstrukt empirisch überprüfbare Aussagen über Zusammenhänge dieses Konstruktes mit anderen Konstrukten theore-

---

[82] Vgl. Bühner 2011, S. 60
[83] Vgl. Schnell/Hill/Esser 2013, S. 145
[84] Vgl. Bühner 2011, S. 61
[85] Vgl. Schnell/Hill/Esser 2013, S. 145

tisch hergeleitet werden können und sich diese Zusammenhänge empirisch nachweisen lassen“[86]. Die Konstruktvalidität ist durch die theoretische Herleitung der AUZ sowie der Gewichtung der Variablen je Bereich gegeben. Die Items sind in sich stimmig, Widersprüche sind vermieden. Ein empirischer Nachweis ist ausstehend.

3.3 Aufbau

Das entwickelte Instrument besteht aus 143 Items. Den Items sind unterschiedliche Skalen zugeordnet. Die Skalen sind zwei- bis fünfstufig und umfassen die Ausprägungen „vorhanden“ oder „nicht vorhanden“, „wenig“ bis „umfassend“, „klar unakzeptabel“ bis „klar akzeptabel“, „nicht wahrnehmbar“ bis „sehr stark“, „äusserst unangenehm“ bis „äusserst angenehm“, „gleichmässig, keine Unterschiede“ bis „äusserst ungleich, grosse Unterschiede“, Distanzen in Metern, Anteil in Prozent, „ja“ oder „nein“ und ähnlichen Skalen. Bei einzelnen Items ist die Skala mit „nicht notwendig“ ergänzt, beispielsweise bei dem Item „Nachtauskühlung vorhanden“; da diese nicht notwendig ist wenn bereits eine andere Kühlung besteht. Die Items sind positiv und negativ formuliert. Eine Summenbildung ist deshalb und aufgrund der unterschiedlichen Skalen nicht möglich.

Die 143 Items sind in 76 Variablen und 20 Bereiche gruppiert, welche wiederum die 5 Dimensionen der AUZ abbilden. In Anhang 6 sind die Dimensionen und Bereiche aufgeführt.

Die Bewertung wird im Arbeitsblatt Bewertung und Ergebnis vorgenommen. Das Instrument umfasst darüber hinaus die Arbeitsblätter Deckblatt, Einführung und Anleitung. Das Deckblatt beinhaltet Informationen zum Autor und dem Erstellungsjahr. Es folgt eine Einführung mit Informationen zum Ziel und Zweck des Instrumentes, dessen Anwendungsbereich, eine Erläuterung zum Begriff Arbeitsumfeld, zum Ergebnis und dem Aufbau des Instrumentes. Anschliessend folgt eine Anleitung zur Anwendung des Instrumentes. Diese führt die Vorbereitungsarbeiten auf, erläutert die benötigten Hilfsmittel, Hinweise zur Anwendung und Ergebnisdarstellung sowie –interpretation und weiterführende Massnahmen. Alle Arbeitsblätter sind in Anhang 7 abgebildet.

Kriterien

Die Kriterien der AUZ, welche im Instrument abgebildet sind, beruhen auf den Kriterien der AUZ (vgl.2.2.1) sowie den bestehenden Instrumenten (vgl. 2.3.1) und sind mit neu erarbeiteten Items ergänzt.

---

[86] Vgl. Schnell/Hill/Esser 2013, S. 141

Nachfolgend ist die Zuordnung der Bereiche und Items zu den Dimensionen detailliert beschrieben. Diese beruhen auf den Theoretischen Grundlagen zur AUZ (vgl. 2.1.2) sowie den bestehenden Instrumenten (vgl.2.3.1) und sind mit neu erarbeiteten Items ergänzt.

Umgebung: Thermische Behaglichkeit

Die thermische Behaglichkeit wird anhand der Kriterien nach Wagner et al. (2015, S. 53) bewertet welche Sonnenschutz, Nachtauskühlung, Arbeitszeiten, Bekleidungsvorschriften, und die Raumtemperatur umfassen. Dabei wird die Raumtemperatur mit Skalen zur sensorischen Bewertung nach E DIN ISO-Norm[87] ergänzt. Wagner et al. ergänzen die thermische Behaglichkeit mit dem Kriterium der Getränkeverfügbarkeit, welches im Instrument den Verpflegungsmöglichkeiten zugeordnet ist.

Umgebung: Luftqualität/olfaktorischer Komfort

Der olfaktorische Komfort wird durch die Bewertung der Gerüche nach den Kriterien von Wagner et al. (2015, S. 84) erfasst und mit Skalen zur sensorischen Bewertung nach E DIN ISO-Norm ergänzt. Weiterführende Bewertungen der Luftqualität müssten über physikalische Messungen durchgeführt werden, was im Rahmen des angedachten Zeitaufwandes für die Anwendung des Instrumentes nicht möglich ist.

Umgebung: Visueller Komfort

Ebenso der visuelle Komfort wird anhand der Kriterien nach Wagner et al. (2015, S. 97, 100, 101, 104, 113) erfasst. Tages- und Kunstlicht wird differenziert nach Intensität und Verteilung im Raum (Gleichmässigkeit) bewertet, wobei angenommen wird, dass Tageslicht, auch wenn es sehr stark ist, nicht negativ sein kann (Blendung wird separat erfasst). Hingegen sehr starkes, nämlich grelles Kunstlicht, ist negativ. Das Tageslicht wird zusätzlich zur Gesamteinschätzung durch die Distanz zwischen Arbeitsplatz und Fenster an zwei konträren Arbeitsplätzen (kleinste und grösste Distanz) gemessen.

Verschiedene Lichtfarben sind für unterschiedliche Tätigkeiten geeignet und unterstützen den biologischen Rhythmus[88]. Demnach ist die Bewertung als positiv oder negativ bzw. förderlich oder hinderlich abhängig von der Tätigkeit und Tageszeit und deshalb ausschliesslich in Bezug dazu beurteilbar und im Instrument nicht erfassbar. Hingegen das Ambiente durch das Licht allgemein kann qualitativ bewertet werden und wirkt sich auf die AUZ aus (vgl. 2.1.2).

---

[87] Vgl. Wagner et al. 2015, S. 53 (E DIN ISO 16000-30:2012-10)
[88] Vgl. Wagner et al. 2015, S. 101

Umgebung: Auditiver Komfort

Wagner et al. (2015, S. 122 ff.) beschreiben den auditiven Komfort. Jedoch werden keine Variablen oder Items beschrieben, welche sich für das Instrument eignen. Deshalb wurden eigene Items erarbeitet, welche die Intensität und Akzeptanz von Geräuschen sowie die Verteilung im Raum, in Anlehnung an die Bewertung des olfaktorischen Komforts, beurteilen.

Wenn die Bewertung des auditiven Komforts negativ ausfällt, sind die Teildisziplinen der Akustik nämlich Bauakustik, Raumakustik und Psychoakustik[89] genauer zu betrachten, um Verbesserungspotential zu erörtern.

Umgebung: Möglichkeiten zur Regelung

Nach Wagner et al. (2015, S. 143) sind die Möglichkeiten zur Regelung des Komforts für die Nutzerzufriedenheit zentral. Im Instrument werden die verschiedenen Komfortbereiche separat bezüglich Vorhandenseins von Regelmöglichkeiten bewertet. Die Items umfassen die Temperatur, die Beleuchtung, der Sonnen- und Blendschutz, die Fenster sowie die Luftqualität.

Umgebung: Sauberkeit und Ordnung

Wagner et al. (2015, S. 183) führen Sauberkeit als ebenfalls wichtiger Einflussfaktor auf die Nutzerzufriedenheit auf. Ergänzt wird diese durch Ordnung.

Raum: Vielfalt

Amstutz/Schwehr (2015, S. 34) erläutern die Vielfalt als Einflussfaktor auf die Arbeitszufriedenheit. Diese wird durch die Variablen Vielfalt an Arbeitsplätzen und Vielfalt an Farben gemessen. Vielfalt an Mobiliar ist indirekt über den Bereich Ergonomische Kriterien (Dimension Arbeitsplatz) erfasst.

Raum: Raumgestaltung

Die Variablen und Items der Raumgestaltung sind eine Kombination aus diverser Literatur[90]. Die Variablen sind Privatheit, Territorialität, Corporate Identity, Mobiliar, Begrünung und Zonierung. Die Fläche pro Arbeitsplatz sowie Belegungsquote werden zwar durch die Raumgestaltung beeinflusst, werden jedoch der Dimension Arbeitsplatz zugeordnet.

---

[89] Vgl. Wagner et al. 2015, S. 123

[90] Vgl. Wagner et al. 2015, S. 148, 150, 152, 156-158, 183, Amstutz/Schwehr 2015, S. 71, 127, Maarleveld/Volker/van der Voordt 2009, S. 187

Raum: Orientierung

Die Orientierung im Raum umfasst Variablen des Überblickes über anwesende Personen und der Abtrennung oder Separierung des Vorgesetzten. Die Einsehbarkeit der Arbeitsplätze beschreibt die Privatheit und ist unter Raumgestaltung erfasst.

Raum: Verpflegungsmöglichkeiten

Für Unternehmen der Wissensarbeit sind der Austausch und die Kommunikation zwischen den Mitarbeitenden zentral. Als Begegnungsorte dienen insbesondere Verpflegungsorte wie Kaffeeküchen, Pausenräume und Personalrestaurants[91]. Die Variablen im Instrument umfassen Möglichkeiten zur Zwischenverpflegung, Getränkeverfügbarkeit, Personalrestaurants und weitere Verpflegungsmöglichkeiten. Degenhardt et al. (2014, S. 84 - 87) haben die Nutzenpotenziale von Personalrestaurants für Mitarbeitende und Unternehmen analysiert und Empfehlungen zur Gestaltung von betriebseigenen Personalrestaurants und Pausenorte erarbeitet, welche im Instrument als Variablen integriert sind. So ist die Fussläufigkeit von Personalrestaurants wesentlich und die Qualität des Essens-Angebot wichtig. Die Qualität des Essens kann im Rahmen des Instrumentes nicht bewertet werden, weshalb die Anzahl angebotener Gerichte erfasst wird. Weiter ist die Innen- und Aussenraumgestaltung des Personalrestaurants zentral, was jedoch im Rahmen des Instrumentes nicht abgebildet wird, da der Aufwand zur Bewertung ansonsten zu umfassend würde.

Raum: Aussenraum

Der Aussenraum als Bereich des Raums wird anhand der Aufenthalts-Möglichkeiten, exklusive der Aussenräume des Personalrestaurants, bewertet. Der Aussenraum in Bezug zur Lage des Gebäudes wird in den Variablen des Standortes erfasst, wobei auch die Erholungsqualität bewertet wird.

Raum: Flexibilität

Die Flexibilität des Raums bestimmt die Einflussmöglichkeiten der Nutzenden auf den Raum. Wenn die Raumeinteilung und das Mobiliar flexibel sind und freie Fläche zur Verfügung steht, kann der Raum mit geringem Aufwand verändert werden und die Möglichkeiten der Nutzenden sind dadurch grösser. Einerseits können die Nutzenden selbst den Raum umgestalten, oder grössere Veränderungsmassnahmen können mit geringem Kosten- und Zeitaufwand umgesetzt werden. Deshalb werden im Instrument diese Möglichkeiten zur Veränderung bewertet.

---

[91] Vgl. Amstutz/Schwehr 2015, S. 107

Standort: Gebäude

Die Einflussfaktoren des Standortes auf die Arbeitsplatzzufriedenheit bilden die Grundlage für den Bereich „Lage“ zur Beurteilung ihres Einflusses auf die AUZ.

Die elf genannten Einflussfaktoren von Engel (2014, S. 43) (vgl. 2.1.2) werden in das Instrument integriert. Dabei gilt als Referenz die Distanz zum nächstgelegenen Messpunkt. Im Bereich Gastronomie wird dabei das Kriterium Personalrestaurant ausgeklammert, da dieses im Instrument separat erhoben wird. Der Arbeitsweg kann nicht gemessen werden, da keine Mitarbeitenden direkt befragt werden und diese Information demnach nicht zur Verfügung steht und wird deshalb im Instrument nicht erfasst. Die Faktoren werden nach ihrer Wichtigkeit für die AUZ in zwei Gruppen eingeteilt und gewichtet. Die erste Gruppe umfasst Rang 1-4 (vgl. Abbildung 5) und wird mit 1 gewichtet, wobei Rang 3 (Arbeitsweg) nicht gemessen wird, und die zweite Gruppe umfasst die Ränge 5-11 und wird mit 0.5 gewichtet.

Diese Standort-Faktoren werden in Distanz zum Bürogebäude gemessen. Als Referenzpunkt werden dabei Distanz-Grenzen herangezogen. Distanzen welche zu Fuss zurückgelegt werden, sind idealerweise unter 300 Metern[92] und Distanzen welche mit einem Fahrzeug zurückgelegt werden idealerweise unter fünf Minuten Fahrzeit (Schätzung). Zur Messung werden Informationen zur näheren Umgebung benötigt, welche zusätzlich zu der Erhebung in der Bürofläche erarbeitet werden müssen. Üblicherweise reichen dafür Informationen aus interaktiven Karten im Internet aus.

Standort: Bürofläche

Die Lage der zu bewertenden Bürofläche wird separat erfasst. Umegbungsfaktoren, Verpflegungsmöglichkeiten sowie Kriterien zur Orientierung sind bereits in Bezug auf die Bürofläche detailliert erfasst. Deshalb werden in Bezug zur Lage der Bürofläche zusätzlich Variablen zur Distanz zu Sanitären Anlagen sowie zum Gebäudeeingang erfasst.

Arbeitsplatz

Die Variablen des Arbeitsplatzes umfassen ergonomische Kriterien. Die Fläche pro Arbeitsplatz sowie die Belegungsquote (Anzahl Nutzende im Verhältnis zu verfügbaren Bildschirm-Arbeitsplätzen) sind wichtige Kennwerte. Die Skala zur Bewertung der Fläche pro Arbeitsplatz richtet sich nach den Empfehlungen für Mehrpersonen- und Grossraumbüros der SUVA (2016, o.S.). Die Fläche pro Arbeitsplatz sollte demnach $8m^2$ nicht unterschreiten. Eine Belegungsquote von 1 bedeutet, dass pro Nutzenden ein

[92] Vgl. Engel 2014, S. 34

Arbeitsplatz zur Verfügung steht, eine Quote von über 1 dass mehr Nutzende als Arbeitsplätze und unter 1 dass mehr Arbeitsplätze als Nutzende vorhanden sind. Je nach Tätigkeit und Anteil Teilzeitarbeitenden sind die Anforderungen an die Belegungsquote unterschiedlich, wobei die wirtschaftlichen Interessen (Kosten pro Arbeitsplatz, Kosten für Bürofläche) ebenfalls relevant sind. Darüber hinaus sind Bewegungsmöglichkeiten und die Anpassung der Technik an den Menschen in der Ergonomie zentral. Bewegungsmölichkeiten werden im Instrument durch die Möglichkeiten zur Variation der Körperhaltung durch verschiedene Sitz- und Stehmöglichkeiten am Arbeitsplatz und in Besprechungszonen erfasst. Die Anpassungsmöglichkeiten werden nach Tischen, Stühlen, Hilfsmitteln (Maus, Tastatur) und Monitoren differenziert erfasst.

Arbeitsmittel

Die ergonomischen Kriterien der Arbeitsmittel in Zusammenhang mit dem Bildschirm-Arbeitsplatz wie Tische, Stühle, Maus Tastatur und Monitore sind in den Variablen des Arbeitsplatzes erfasst. In der Wissensarbeit sind neben dem Bildschirm-Arbeitsplatz und den damit direkt zusammenhängenden Hilfsmitteln weitere Arbeitsmittel notwendig. Dazu zählen einerseits technische Arbeitsmittel wie Telefon, Drucker, Projektoren, Lautsprecher und weitere. Andererseits sind nicht-technische Arbeitsmittel wie Büro-Verbrauchsmaterial, Pinnwände, Whiteboards, Entsorgungsstellen und Postein- und ausgänge für die Wissensarbeit notwendig. Das Instrument erfasst und bewertet das Vorhandensein und die Verfügbarkeit dieser technischen und nicht-technischen Hilfsmittel gruppiert nach Einzelarbeit und Besprechung.

Das Telefon wird nicht erfasst, da davon ausgegangen wird, dass Telefone grundsätzlich zur Verfügung stehen und die Kriterien der Handhabung, insbesondere hinsichtlich der Berücksichtigung von smarten Mobiltelefonen, zu viele Details umfassen, welche im Zusammenhang mit AUZ nicht ausschlaggebend sind.

3.4 Anwendung

Voraussetzungen

Das Instrument zur Bewertung der AUZ wird durch Experten (vgl. 4.2.1) angewendet.

Die Gefahren der Bewertung durch eine Person sind Selektion bzw. Einfluss der Subjektivität des Anwenders, die Beeinflussbarkeit der Ergebnisse durch den Anwender und die Bedingungen welche je nach Beobachtungszeitraum unterschiedlich sein können. Die Subjektivität soll durch die Bewertung von Experten minimiert werden.

Es empfiehlt sich, die Nutzenden der zu bewertenden Bürofläche vorgängig zu informieren, um Unsicherheiten und Ablehnung der Nutzenden zu vermeiden.

Anwendungsbereich

Das Instrument zur Bewertung von AUZ dient einer ersten Beurteilung einer Bürofläche, indem Bereiche mit Handlungsbedarf erörtert und Handlungsanweisungen abgeleitet werden können, um Massnahmen zur Optimierung der AUZ umsetzen zu können.[93]

Bewertungsmodus

Die Items werden anhand der Skalen bewertet. Es kann jeweils lediglich eine Auswahl getroffen werden (Alternativangaben). Die Auswahl erscheint gleichzeitig in der Ergebnisübersicht und wird automatisch farblich codiert. Folgende Abbildung zeigt die Bewertung im Instrument mittels Dropdown-Auswahlmenu, welche die Skalen abbilden.

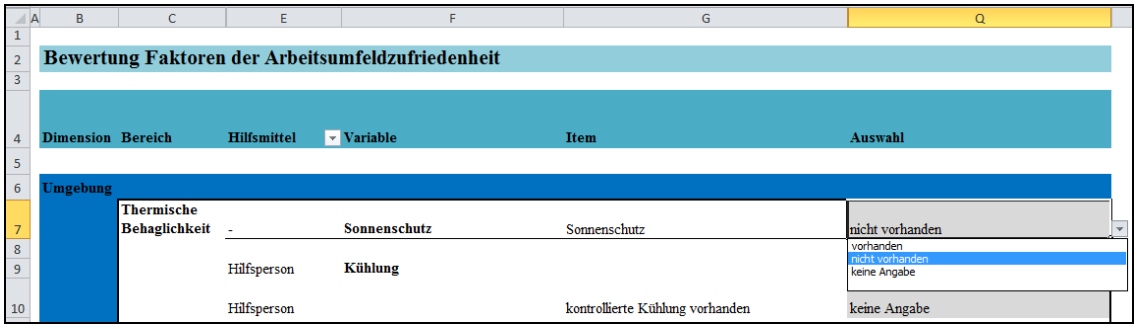


Abbildung 6: Bewertung im Instrument mittels Dropdown-Auswahlmenu

Bei einigen Items sind Hilfsmittel zur Bewertung notwendig. Folgende Hilfsmittel werden zur Anwendung des Instrumentes benötigt.

- Hilfsperson: Person mit Kenntnis der Bürofläche, des Gebäudes und der näheren Umgebung zur Information für nicht beobachtbare Kriterien
- Meterstab: zur Messung von Abständen
- Büro-Plan: Plan der Bürofläche mit eingezeichneter Möblierung
- Umgebungsplan: Plan des Gebäudes (min. Umkreis 500m) mit Informationen zu Verkehrsanbindung ÖV & Strassenverkehr, Gastronomie, Einkaufsmöglichkeiten, Outdoor-Sportangebot, Parkmöglichkeiten, Indoor-Sportangebot, Gesundheits-Angebot
- Info ÖV: Informationen zu Fahrtzeit zu grossem ÖV-Verkehrsknotenpunkt (z. B. Hauptbahnhof in der Arbeitsregion)
- Info MIV: Informationen zu Fahrtzeit zu grossem MIV-Verkehrsknoten (z. B. Autobahn- oder Schnellstrassen-Zugang etc.)
- Personalrestaurant: Informationen zu Personalrestaurants und deren Menu-Angebot

[93] Vgl. Anhang 2 Weiterführende Erläuterungen

Interpretationshilfe

Die Ergebnisse sind zur Unterstützung der Interpretation, wie in Abbildung 7 dargestellt, farblich codiert sowie mit einem Hinweis zur Gewichtung innerhalb des Bereiches ergänzt. Eine Handlungsanweisung und soweit sinnvoll ein Beschrieb der idealen Ausprägung sind zu jedem Item verfügbar.

Ergebnis und Interpretation

Ergebnis	Gewichtung innerhalb Bereich	Interpretation
nicht wahrnehmbar	0.5	Ist die Intensität stark, sind Gerüche näher zu untersuchen, bspw. durch Raumluftmessungen.
angenehm	1	Ist die Geruchsqualität unangenehm, sind die Nutzenden über ihr Empfinden zu befragen und weiterführende Untersuchungen durchzuführen.
akzeptabel	0.5	Die momentane Akzeptanz ist stark von der Situation abhängig und ist demnach grossen Schwankungen unterelegen. Die momentane Akzeptanz gibt Hinweis auf die aktuelle Situation.
klar unankzeptabel	1	Ist die Akzeptanz über längere Zeit nicht gegeben, sind die Nutzenden über ihr Empfinden zu befragen und falls notwendig Massnahmen einzuleiten.

Legende
Ausprägung ist...
- nicht notwendig
- förderlich für die AUZ
- eher förderlich für die AUZ
- eher hinderlich für die AUZ
- hinderlich für die AUZ
- stark hinderlich für die AUZ

Abbildung 7: Darstellung des Ergebnisses und Interpretationshinweise

Aufgrund der qualitativen Skalen ist ein numerischer Gesamtwert nicht ermittelbar, ein solche hätte keine Aussagekraft. Zudem ist eine Berichtform des Ergebnisses durch die Möglichkeiten in Excel stark begrenzten und nur mit unangemessen hohem Aufwand oder in unbefriedigender Weise zu erstellen. Deshalb wird auf eine zusätzliche Programmierung eines „Gesamtergebnisses“ verzichtet.

Unterlagen

Das Instrument ist in Excel aufgebaut. Darin sind Anleitung, Bewertungsraster sowie das Ergebnis enthalten. Für die Anwendung des Instrumentes werden die bereits erwähnten Hilfsmittel benötigt.

Auf einer CD-ROM ist das Instrument in geschützter Version (für die Anwendung) sowie in ungeschützter Version verfügbar.

Instruktionen

Die Bewertung einer Bürofläche soll in einer üblichen Situation (Belegung, anwesende Personen, übliche Tätigkeiten, etc.) in der zu bewertenden Bürofläche durchgeführt werden. Wenn während der Bewertung aussergewöhnliche Situationen entstehen (Belegung, aussergewöhnliche Wetterlage, etc.), empfiehlt sich eine zweite Bewertung zu einem anderen Zeitpunkt.

Zur Begrifflichkeit des Arbeitsumfeldes sowie einleitenden Informationen steht das Arbeitsblatt Einführung zur Verfügung. Darin ist auch der Hinweis enthalten, dass zur

Ableitung von Massnahmen das Ergebnis des Instrumentes alleine nicht ausreicht, sondern Nutzerbefragungen und weiterführende Untersuchungen getätigt werden müssen.
Die Instruktion zur Anwendung des Instrumentes erfolgt schriftlich in der Excel-Datei auf dem Arbeitsblatt Anleitung. Unter der Rubrik Ergebnis werden einige Hinweise zur Interpretation erläutert. Darunter ist auch beschrieben, dass die Bewertung anhand des Instrumentes auf der Einschätzung einer Person beruht und deshalb die Überprüfung des effektiven Nutzererlebnisses notwendig ist, bevor Massnahmen ergriffen werden.
Möglicherweise kann das Instrument in der vorliegenden Form zur Einschätzung durch Nutzende selbst verwendet werden. Dabei füllen die Nutzenden der entsprechenden Bürofläche das Instrument selbst aus und deren Ergebnisse werden zur Analyse nebeneinander gelegt. Die Überprüfung einer solchen Anwendung ist ausstehend.

4 Expertentest

Der Expertentest beruht auf dem Grundgedanken, die Zielgruppe der späteren Anwender des Instrumentes zu erreichen und durch sie Feedback und Hinweise zur Optimierung des Instrumentes zu erhalten. In diesem Kapitel sind einleitend das Ziel des Expertentests, anschliessend die Methodenwahl, die Gütekriterien des Tests, das Verfahren sowie die Analyse der Ergebnisse erläutert.

Ziel des Expertentests

Ziel des Expertentests ist die Überprüfung der Reliabilität des entwickelten Instrumentes zur Messung der AUZ. Darüber hinaus werden nach der Testdurchführung Interviews mit den Experten geführt, welche Hinweise zur Beurteilung des Instrumentes durch die Experten geben sollen. Folgende Kriterien werden im Interview abgefragt.

- Verständlichkeit
- Anwenderfreundlichkeit
- Mehrwert der Testergebnisse
- Einschätzung der künftigen Anwendung des Instrumentes
- Vergleich zu ähnlichen Instrumenten

Gütekriterien

Der Expertentest und das Interview sollen die testtheoretischen Gütekriterien Objektivität, Reliabilität, Validität und Skalierbarkeit erfüllen.

Die Durchführungsobjektivität ist durch die identische Durchführung aller Tests und die Beschreibung des Testablaufes, der Testbedingungen, der verwendeten Hilfsmittel und der Instruktionen (vgl. 4.2.2) gewährleistet.

Die Auswertungsobjektivität ist durch die identische Analyse aller Tests und dessen Beschreibung (vgl. 4.3) gewährleistet.

Die Interpretationsobjektivität ist durch die gemeinsame Interpretation aller Tests und dessen Beschreibung (vgl. 5) gewährleistet. Eine vollständige Interpretationsobjektivität kann jedoch nicht gewährleistet werden, da die Ergebnisse und deren Interpretation vom Testobjekt und den Testpersonen abhängt und daher für weitere Tests nicht konstant gehalten werden kann.

Die Reliabilität des Expertentests wird aufgrund des Umfanges dieser Arbeit nicht überprüft. Die Validität des Expertentests wird aufgrund des Umfanges dieser Arbeit nicht überprüft.

4.1 Methodik

Anwendung des Instrumentes

In erster Linie wird die zeitliche Stabilität bzw. Reliabilität durch mehrmaliges Anwenden des Instrumentes am gleichen Objekt durch unterschiedliche Anwender überprüft.

Die Methodik des Expertentests wurde anhand folgender Kriterien ausgewählt: Grundgesamtheit, notwendige Grösse der Stichprobe, verfügbare Stichprobe, verfügbare Zeit der Experten, Möglichkeiten der Standardisierung, Wissen und Erfahrung des Testleiters, Bewältigung des Datenaufkommens und Umfang der vorliegenden Arbeit.

Für den Test eignet sich das Feldexperiment[94]. Die Testperson wendet das Instrument an einer Bürofläche an, während dem sie sich in dieser Fläche bewegt. Die Testpersonen befinden sich daher in einer natürlichen Umgebung (entgegen dem Laborexperiment bei welchem die Umgebung ungewohnt und künstlich erscheint) und weisen daher eine höhere Bereitschaft zur Teilnahme am Experiment auf. Darüber hinaus werden, im Vergleich zu einem Laborexperiment, realistischere und praxisrelevantere Ergebnisse erzielt. Der Nachteil ist die geringere interne Validität, da die Testbedingungen nicht identisch gehalten werden können, wobei dies hauptsächlich die Personenbelegung und –bewegungen sowie die Tages- und Wetterverhältnisse (morgens, nachmittags, Sonnenschein, Regen) betrifft. Im Feldexperiment kann der Effekt der sozialen Erwünschtheit, nämlich dass das Verhalten dem erwünschten Verhalten angepasst wird, im Gegensatz zum Laborexperiment abgeschwächt werden[95]. Um Störfaktoren der internen Validität zu minimieren, wird der Testablauf, das Testobjekt (zu bewertende Bürofläche) sowie das anschliessende Interview standardisiert.

Interview

Im Anschluss an jedes Feldexperiment werden standardisierte Interviews[96] durchgeführt. Alle Experten werden dabei anhand der gleichen Fragen in gleicher Reihenfolge und Formulierung befragt. Dabei werden sowohl geschlossene als auch offene Fragen gestellt. Die geschlossenen Fragen können mit Alternativangaben beantwortet werden. Interviews bergen methodische Probleme[97]. Beispielsweise gefährdet die Reaktivität die externe Validität. Reaktivität bezeichnet die Tatsache, dass Personen in Erhebungssituationen beispielsweise auf die Art der Fragestellung oder die Person des Interviewenden reagieren. Reaktivität äussert sich beispielsweise in Zustimmungstendenzen oder sozia-

---

[94] Vgl. Schnell/Hill/Esser 2013, S. 216
[95] Vgl. Schnell/Hill/Esser 2013, S. 216
[96] Vgl. Schnell/Hill/Esser 2013, S. 314
[97] Vgl. Schnell/Hill/Esser 2013, S. 345-347

ler Erwünschtheit. Deshalb wird das Interview so konzipiert, dass die besondere Bedeutung der ersten Fragen berücksichtigt wird und diese interessant, eine Einführung in das Thema sowie leicht zu beantworten sind. Die Fragen werden so konzipiert, dass die sinngemässe Antwort „trifft nicht zu“ so wenig als möglich notwendig ist um das Gefühl der Irrelevanz des Themas für den Experten zu vermeiden. Am Ende werden möglicherweise kritische Fragen, beispielsweise in Bezug auf die soziale Erwünschtheit, gestellt. Zum Abschluss werden Fragen zur Person gestellt. Der Fragebogen ist in Anhang 8 aufgeführt.

4.2 Verfahren

4.2.1 *Stichprobe*

Definition Experte

Um dem Expertenstatus zu entsprechen, erfüllen die Testpersonen folgende Voraussetzungen, wobei Alter und Geschlecht für den Expertenstatus irrelevant sind.

- Mindestens fünf Jahre berufliche Tätigkeit in den Bereichen Arbeitszufriedenheit und Arbeitsgestaltung (im weiteren Sinne) und/oder Arbeitsumfeldgestaltung, -bewertung, -entwicklung (im engeren Sinne) in der Wissensarbeit in Büros
- Tätigkeit in einem der folgenden Unternehmensbereiche: Institutionelle Einheiten aus dem Tertiärsektor, Beratungsunternehmen, universitäre Hochschulen und Fachhochschulen
- Aktuelle Tätigkeit hauptsächlich im Kanton Zürich

Grundgesamtheit und Stichprobe der Experten

Die Grundgesamtheit lässt sich in einem ersten Schritt räumlich definieren. Die Grossregion Zürich/Aargau ist die wirtschaftlich stärkste Region der Schweiz[98]. An dieser Stelle wird diese Region aufgrund der Verfügbarkeit von Experten für den Test auf den Kanton Zürich eingegrenzt. Es kann demnach davon ausgegangen werden, dass dort die meisten Unternehmen der Wissensarbeit angesiedelt sind und in ihre Ressourcen, wie beispielsweise ihre Büroflächen, investieren und nach den neusten Kenntnissen (im Rahmen der Möglichkeiten) gestalten. Deshalb werden dort die meisten Beratungs- und Dienstleistungsunternehmen in diesen Bereichen tätig sein, welche wiederum Experten anziehen.

---

[98] Vgl. Rufer 2014, o.S.

Es wird angenommen, dass in den meisten Grossunternehmen mit Sitz im Kanton Zürich mit über 250 Mitarbeitenden (gemessen in Anzahl Beschäftigte) mindestens eine Person den Expertenstatus erfüllt. Diese Unternehmen bzw. Arbeitgeber der Experten sind im Tertiärsektor tätig. Da nicht in jedem Tertiärsektor hauptsächlich in Büros gearbeitet wird (Herstellung, Erziehung, Veterinärwesen, etc.), ist eine weitere Selektion des Tertiärsektors notwendig. Zur Herleitung dient die letzte Betriebszählung aus dem Jahre 2008 gemäss Bundesamt für Statistik (2011, o.S.) als Grundlage. Die detaillierte Aufstellung ist in Anhang 9 dargelegt.

Des Weiteren sind die entsprechenden Experten in Beratungsunternehmen zu finden, welche sich unter anderem mit der Konzeption von Büros befassen. Da keine Übersicht über solche Unternehmen besteht, wird als Grundlage die Anzahl Unternehmen aus Verwaltung und Führung von Unternehmen und Betrieben, Unternehmensberatung sowie Architektur- und Ingenieurbüros, technische, physikalische und chemische Untersuchung herangezogen. Gemäss Bundesamt für Statistik (2011, o.S.) sind im Kanton Zürich daraus neun Grossunternehmen angesiedelt. In jedem dieser Unternehmen sind schätzungsweise zehn entsprechende Experten tätig, was einer Anzahl von 90 Experten entspricht. Die in den Grossunternehmen bereits gezählten Experten (9) sind bei deren Schätzung wieder abzuziehen. Die Anzahl Experten in kleinen und mittleren Unternehmen wird an dieser Stelle vernachlässigt, da ihre Anzahl als gering eingeschätzt wird da ein hoher Grad an Spezialisierung für die Beschäftigung der Experten vorausgesetzt wird.

Weitere Experten sind als Mitarbeitende (Dozierende, Assistierende, wissenschaftliche Mitarbeitende) an Hochschulen[99]. Diese befinden sich in den Fachbereichen der Geistes- und Sozialwissenschaften sowie des Bauwesens an Universitäten. Im Kanton Zürich waren darin im Jahr 2013 961.12 Vollzeitäquivalente angestellt[100]. Davon sind schätzungsweise 10 Experten. An Fachhochschulen in den Fachbereichen Architektur, Bau- und Planungswesen sowie Angewandte Psychologie 131.68 Vollzeitäquivalente angestellt, wovon aufgrund der besseren Passung der Fachbereiche mit dem Untersuchungsgegenstand schätzungsweise 15 den Expertenstatus erfüllen.

Folgende Tabelle zeigt die Übersicht über die Schätzung der Grundgesamtheit.

---

[99] Vgl. Anhang 10

[100] Vgl. Bundesamt für Statistik, 2014, o.S.

	Anzahl Experten
Institutionelle Einheiten im Kanton ZH, Tertiärsektor selektiert, über 250 Beschäftigte, im Jahr 2008 (vgl. Anhang 9)	99 – 9* = 90
Beratungsunternehmen (vgl. Anhang 9)	90
Universitäre Hochschulen und Fachhochschulen (vgl. Anhang 10)	10 + 15 = 25
Grundgesamtheit (geschätzt)	**205**

* abzüglich 9 Experten aus der Doppelzählung der Beratungsunternehmen

Tabelle 1: Schätzung der Grundgesamtheit der Experten

Stichprobe

Aus der Grundgesamtheit der Experten wird eine Zufallsstichprobe gezogen, anhand welcher der Expertentest durchgeführt wird. Die Stichprobe repräsentativ abzudecken ist aufgrund der zur Verfügung stehenden Zeit für die Bearbeitung dieser Untersuchung nicht möglich. Deshalb werden bestimmte Typen von Experten möglichst unterschiedlich ausgewählt und damit die Varianz abgedeckt. Die Experten werden durch bewusste Auswahl selektiert. Dafür wurden persönliche Kontakte des Verfassers sowie eine Internetrecherche relevanter Unternehmen und Personen verwendet. Dabei waren sich Verfasser und Experte in den meisten Fällen vor dem Test nicht bekannt (ausser Testpersonen E und I).

Es wurden 17 Personen angefragt; davon sagten 3 ab, 5 gaben auf mehrmalige Kontaktaufnahme keine Rückmeldung und rund die Hälfte, nämlich 9 Personen, sagten zu und führten den Test durch. Die Testpersonen werden mit den Buchstaben A bis I gekennzeichnet. Nach Durchführung des Expertentests der Testperson G zeigte sich, dass diese die Anforderungen an den Expertenstatus nicht erfüllt. Die Ergebnisse dieser Testperson werden deshalb aus der weiteren Auswertung ausgeschlossen.

Die Stichprobe besteht aus 3 (38%) weiblichen und 5 (62%) männlichen Personen. Die Testpersonen weisen eine durchschnittliche Tätigkeitserfahrung von über 11 Jahren auf, bei einer Spannweite von 5 bis 16 Jahren. Davon sind 4 (50%) Testpersonen im Tertiärsektor tätig, wobei eine Person bei der öffentlichen Hand und 3 Personen im Corporate Real Estate Management tätig sind. In Beratungsunternehmen sind 3 (38%) Testpersonen und eine (12%) Testperson ist an einer Fachhochschule tätig. Alle Testpersonen sind hauptsächlich im Kanton Zürich tätig.

Der Nachweis der Testpersonen ist auf einer CD-ROM verfügbar.

Nachfolgende Tabelle zeigt die Stichprobe in Relation zur Grundgesamtheit auf.

	Anzahl Experten
Grundgesamtheit (geschätzt)	**205**
Anzahl angefragte Experten	17
Anzahl durchgeführte Expertentests (Stichprobe)	**8** (9*)
Anteil Stichprobe an Grundgesamtheit	3.9 %

* 9 Expertentest abzüglich des Tests, bei welchem Anforderungen Expertenstatus nicht erfüllt sind

Tabelle 2: Grösse der Stichprobe und Anteil an der geschätzten Grundgesamtheit

4.2.2 *Durchführung*

Testablauf

Die Expertentests werden einzeln und unabhängig voneinander im Zeitraum 01.07.2016 bis 11.07.2016 durchgeführt. Die Experten hatten keine Kenntnis der Testergebnisse anderer Experten. Nachfolgend sind die einzelnen Schritte von der Akquise bis zum Testabschluss aufgeführt.

Akquise und Vorbereitung

1. Anfrage per Telefon oder per Mail
   Prüfen des Expertenstatus, Erläuterungen zum Thema der Arbeit, sowie Ziel, Ablauf, Durchführungsort des Expertentests (vgl. Anhang 11)
2. Wenn Zusage: Termin mit Experte vereinbaren
   Wenn Absage: Bedanken
3. Info an Nutzende der Testfläche
4. Pre-Test durchführen, analysieren, Ergebnisse verarbeiten und Anpassungen vornehmen (vgl. 4.2.3)
5. Informationen zum Testablauf an Experten per Mail (Dauer Test, Ablauf, Situationsplan, Geheimhaltungsvereinbarung für Zutritt, Bedanken für Unterstützung; vgl. Anhang 12)

Test- und Interviewdurchführung:

6. Begrüssung und Zutritt zum Gebäude
7. Deponieren der persönlichen Gegenstände in separatem Raum
8. Zutritt Bürofläche, kurzes Herumführen
9. Instruktion der Testpersonen (vgl. Anhang 13) und Erläuterung der zur Verfügung stehenden Hilfsmittel (vgl. Anhang 14)
10. Vertrautmachen mit dem Instrument

11. Bewertung der Bürofläche anhand des Instrumentes
12. Überblick über Ergebnis im Instrument verschaffen
13. Raumwechsel zu Sitzungszimmer
14. Interviewdurchführung
15. Abschluss des Tests, Verlassen der Testfläche
16. Persönliche Gegenstände in separatem Raum abholen
17. Geschenk und Bedanken für Unterstützung
18. Begleitung zum Ausgang und Verabschiedung

Testbedingungen

Testpersonen

Die Testpersonen erfüllen den Expertentstatus (vgl. 4.2.1). Sie sind vor dem Test bzw. bei der Anfrage über den Hintergrund des Tests[101] sowie nach der Zusage über den Testablauf[102] informiert worden.

Testleitung

Die Testleitung wurde durch den Verfasser dieser Arbeit repräsentiert. Die Testleitung war von der Anfrage bis zu Durchführung des Tests alleinige Ansprechperson für die Testpersonen. Vor der Testdurchführung informierte die Testleitung die Nutzenden der Testfläche. Während der Testdurchführung befand sich die Testleitung jederzeit am Test-Arbeitsplatz. Sie erläuterte den Testpersonen die Instruktionen zur Durchführung, beantwortete Fragen und führte anschliessend das Interview durch.

Testobjekt

Das Testobjekt, bzw. die Bürofläche welche bewertet wird, erfüllt die Kriterien der „neuen Bürowelten“ (vgl. 1.1). Das Testobjekt war in sämtlichen Expertentests (sowie Pre-Tests) identisch. Beim Testobjekt handelt es sich um eine Bürofläche eines Finanzdienstleistungsunternehmens in Zürich, welche durch Mitarbeitende der Softwareentwicklung belegt ist und dem Multispace-Konzept entspricht (vgl. Anhang 14; Büro-Plan). Die Nutzenden haben fix zugewiesene Arbeitsplätze und zudem die Möglichkeit, an verschiedenen anderen Arbeitsplätzen mit Laptops zu arbeiten. Die Belegung sowie Wetterverhältnisse variieren je nach Tag und Tageszeit. Diese konnten nicht kontrolliert werden.

---

[101] Vgl. Anhang 11 Anfrage der Testpersonen
[102] Vgl. Anhang 12 Informationen zum Testablauf vor der Durchführung

Test-Arbeitsplatz

Den Testpersonen wurde ein Arbeitsplatz mit den zur Verfügung gestellten Hilfsmitteln zugewiesen. Bei allen Tests wurde derselbe Arbeitsplatz verwendet. Dieser befand sich in der Testfläche selbst.

Zur Verfügung stehende Zeit

Für die Anwendung des Instrumentes sowie das Interview sind keine zeitlichen Begrenzungen vorgegeben.

Kontrolle der Testbedingungen

Da es sich bei dem Test um ein Feldexperiment handelt, können nicht alle Bedingungen kontrolliert werden (vgl.4.1).

Verwendete Hilfsmittel

Das Instrument stand den Testpersonen auf einem Laptop am Test-Arbeitsplatz zur Verfügung. Eine der neun Testpersonen brachte ihren eigenen Laptop mit. Alle Hilfsmittel, welche für die Anwendung des Instrumentes benötigt werden (vgl. 3.4), wurden für den Test aufbereitet und als Papierdokumentation sowie ein Meterstab und Papier und Stift für Notizen zur Verfügung gestellt. Die im Test verwendeten Hilfsmittel sind in Anhang 14 dokumentiert. Die Hilfsperson, welche eines der Hilfsmittel darstellt, wurde durch die Testleitung repräsentiert. Die Testleitung beantwortete auf Nachfrage der Testpersonen die entsprechenden Fragen. Diese Antworten sind ebenfalls in Anhang 14 aufgeführt.

Instruktionen

Testleitung

Die Testleitung achtete stets darauf, sämtliche Bedingungen, Instruktionen sowie Informationen in allen Tests konstant zu halten. Dabei orientierte sie sich am Testablauf, den Vorlagen zur Anfrage und Information zum Testablauf, den Instruktionen für die Testpersonen sowie der Dokumentation zu den Informationen der Hilfsperson. Während dem Interview hielt sie sich stets an die vorgegebene Reihenfolge und Formulierung der Fragen und Antwortmöglichkeiten.

Testpersonen

Nachdem die Testpersonen Zutritt zur Testfläche erhalten und sich einen Überblick verschafft haben, wurden sie durch die Testleitung instruiert. Diese Instruktionen sind in Anhang 13 dokumentiert.

4.2.3 *Pre-Test*

Ziel des Pre-Tests

Der Pre-Test dient dazu, folgende Aspekte des Instrumentes, des Testaufbaus sowie des Interviews zu bewerten[103]: Verständlichkeit des Instrumentes, Anwenderfreundlichkeit des Instrumentes, Ermitteln des Zeitbedarfs für die Anwendung, Beurteilung des Testaufbaus. Das Interview wird mit Fragen zur Beurteilung des Testaufbaus, zur Verständlichkeit der Items, ausreichenden Variation der Antworten, Interesse und Aufmerksamkeit des Befragten sowie Kontinuität/Fluss während des Interviewablaufs, Fragenanordnung und Kontexteffekten sowie unerwünschten psychologischen/sozialen Effekten ergänzt[104].

Vorbereitung

Nach der Entwicklung des Instrumentes wurde vor dem Pre-Test eine Erstbeurteilung durch eine Drittperson durchgeführt, welche keine Testperson und kein Experte ist. Diese beurteilte das Instrument ohne es anzuwenden. Folgende Kriterien des Instrumentes wurden bewertet: Verständlichkeit (Aufbau und Sprache), Anwenderfreundlichkeit (ohne Inhaltsbeurteilung, soweit möglich) sowie Auffälligkeiten und Schwierigkeiten.

Die Verständlichkeit und Anwenderfreundlichkeit wurde als gut bewertet. Es wurden keine Auffälligkeiten oder Schwierigkeiten genannt. Es sind keine Massnahmen zur Anpassung des Instrumentes notwendig.

Methodik

Der Pre-Test wird analog dem Expertentest (vgl. 4.1) durchgeführt und mit der Think-aloud-Technik[105] und dem Interaction-Coding[106] ergänzt[107].

Gütekriterien

Da der Pre-Test mit gleicher Methodik und Grundlagen wie der Expertentest durchgeführt wird, sind die Gütekriterien analog dem Expertentest erfüllt (vgl. 3.2).

Stichprobe

Den Pre-Test sollen Testpersonen durchführen, welche den Expertenstatus nicht erfüllen, jedoch Kenntnisse in Gestaltung des Arbeitsumfeldes bzw. Bürogestaltung, Nutzerbetreuung oder Arbeitszufriedenheit bzw. Psychologie aufweisen.

---

[103] In Anlehnung an Schnell/Hill/Esser 2013, S. 339
[104] Vgl. Anhang 8 Fragebogen Interviews
[105] Vgl. Schnell/Hill/Esser 2013, S. 341
[106] Vgl. Schnell/Hill/Esser 2013, S. 341
[107] Vgl. Anhang 1 Glossar

Für den Pre-Test wurden drei Personen angefragt, welche zugesagt und den Pre-Test durchgeführt haben (gekennzeichnet mit X, Y und Z).

Durchführung

Die Pre-Tests sind analog dem Testablauf und den Testbedingungen des Expertentests am 23.06.2016 durchgeführt worden. Es wurden dieselben Hilfsmittel und Instruktionen verwendet. Die Instruktionen wurden mit denjenigen zur Think-aloud-Technik ergänzt[108].

Analyse

Die Anwendung des Instrumentes wird im Pre-Test nicht ausgewertet, da die Testpersonen den Expertenstatus nicht erfüllen. Die Interviews der Pre-Tests werden analysiert, indem Hinweise oder Bemerkungen, welche auf einen Anpassungsbedarf des Testablaufs und des Instrumentes schliessen lassen, zusammengefasst und die entsprechenden Anpassungen vorgenommen werden. Zudem wird der Zeitbedarf für das Vertrautmachen, die Anwendung und die Betrachtung des Ergebnisses des Instrumentes sowie für die Interviewdurchführung erfasst.

Ergebnisse

Zeitbedarf

Der Zeitbedarf für den Expertentest kann auf 60 Minuten, derjenige für das Interview auf 30 Minuten geschätzt werden.[109]

Ergebnisse aus der Anwendung des Instrumentes

Während der Anwendung des Instrumentes wurden einige Orthografie- und Formatierungsfehler entdeckt, welche nach den Pre-Tests korrigiert wurden. Einige Items konnten ohne den Hinweis durch eine Hilfsperson schlecht oder gar nicht beantwortet werden. Aufgrund dessen wurden diese Items dem Hilfsmittel „Hilfsperson“ hinzugefügt.

Bei einigen Items ist es je nach Ausprägung der vorgelagerten Items nicht notwendig, diese ebenfalls zu bewerten weil diese hinfällig werden. Deshalb wurden die Skalen dieser mit der Ausprägung „nicht notwendig“ ergänzt. Einige Items wurden von den Testpersonen nicht eindeutig verstanden und warfen Fragen auf. Diese Items wurden gemäss den Hinweisen der Testpersonen angepasst. Bei allen Pre-Tests war die Anwendung der bereitgestellten Hilfsmittel unklar. Der Beschrieb im Arbeitsblatt „Anleitung“ reichte offenbar nicht aus. Als Massnahme zur Verbesserung werden den Testpersonen im Expertentest die zur Verfügung stehenden Hilfsmittel und deren Verwendung anhand des Arbeitsblattes „Bewertung“ im Instrument erklärt. Testperson X bemängelte

---

[108] Vgl. Anhang 13 Instruktionen der Testpersonen vor der Test-Durchführung
[109] Vgl. Anhang 2 Weiterführende Erläuterungen

die Übersichtlichkeit während der Bewertung. Zur Verbesserung der Übersichtlichkeit wurde in den Balken auf der linken Seite zusätzlich je Bereich die entsprechende Dimension vermerkt. Die Darstellungsmöglichkeiten in Excel sind begrenzt, weshalb eine bessere Lösung nicht möglich ist.

Ergebnisse aus dem Interview

Testperson X bemängelte das Ergebnis des Instrumentes. Es sei zu wenig gesamtheitlich dargestellt, beispielsweise in Berichtform oder in grafischen Darstellungen. Ebenfalls fehle der Hinweis zur Wichtigkeit einzelner Variablen und Bereiche im Kontext des Gesamtergebnisses. Wie bereits erläutert (vgl. 3.4 unter „Interpretationshilfe“) kann ein solches im Rahmen dieser Arbeit nicht erstellt werden.

4.3 Analyse

Reliabilität der Items

Anhand der Anwendung des Instrumentes durch die Testpersonen wird die interne Konsistenz der Skalen bzw. Reliabilität des Instrumentes überprüft.

Die Variablen werden für die Auswertung codiert. Der Codeplan legt je Aussage eine Zahl fest, welche bei jeder Skala gleich ist (keine Aussage = 99, alle anderen Auswahlfelder = 1-5, leeres Feld = 0). So können die Abweichungen der Bewertungen durch die Experten quantifiziert werden.

Es wird keine Korrelationsanalyse durchgeführt, weil die statistische Aussagekraft aufgrund der Methodik und der Grösse der Stichprobe limitiert ist. Als Mass für die Reliabilität dienen deshalb die Standardabweichung der Antworten sowie die Abweichung zum korrekten Wert, sofern dieser festlegbar ist. Die Grenzwerte wurden wie folgt für die vorliegende Untersuchung definiert. Bei einer Standardabweichung von über 0.5 sowie einer Abweichung zum korrekten Wert von mehr als einem Wert, wird die interne Konsistenz des Items als nicht gegeben angenommen. Werte mit einer Standardabweichung von über 1 sowie einer Abweichung vom korrekten Wert über 1 werden gesondert betrachtet. Zur Erfüllung der internen Konsistenz des Instrumentes wird festgelegt, dass nicht mehr als 10% der Items die Grenzwerte der Standardabweichung und Abweichung vom Median zum korrekten Wert überschreiten dürfen. Der Mittelwert hätte im Vergleich zum Median weniger Aussagekraft, da dieser lediglich die durchschnittliche Abweichung, nicht aber eine Häufigkeit wie der Median berücksichtigen würde. Der korrekte Wert wird durch den Testleiter erfasst. Ein korrekter Wert kann nur ermittelt werden, wenn die Bewertung des Items eindeutig ist. Beispielsweise das Vorhandensein von Möglichkeiten zur Regelung kann eindeutig bewertet werden, hingegen die

Intensität von Raumtemperatur, Gerüchen und Geräuschen kann entsprechend der Meinung eines korrekten Wertes nicht eindeutig bewertet werden. Bei 123 Items ist dieser verfügbar.

Die Werte werden dokumentiert (vgl. 5.1) und in der Schlussbetrachtung diskutiert (vgl.6.2.1). Die Codierung, die Rohdaten der Tests, der Datensatz mit den korrekten Werten sowie die Datenauswertung sind auf einer CD-ROM verfügbar.

Bewertung des Instrumentes durch die Experten

Die Antworten zu den Interviewfragen werden wie nach den Kriterien, welche im Interview abgefragt werden, gruppiert. Die Fragen 1 bis 3, 12 und 13 betreffen die Verständlichkeit, die Fragen 4 bis 8 die Anwenderfreundlichkeit, 9 und 16 den Mehrwert der Testergebnisse, 14 und 17 die Einschätzung der künftigen Anwendung des Instrumentes sowie 15 den Vergleich zu ähnlichen Instrumenten. Die Frage 10 betrifft besondere Auffälligkeiten und wird anhand der Kategorisierung in die drei Kategorien positive Kritik, negative Kritik, welche wiederum kategorisiert wird, und Fehler im Instrument eingeteilt. Die Antworten zur Frage 11 betreffend Schwierigkeiten werden zusammengefasst.

Zu Fragen mit vorgegebener Antwortskala wird die Anzahl gleicher Antworten je Frage dokumentiert. Zu den offenen Fragen werden die Aussagen zusammengefasst.

Daraus werden in der Schlussbetrachtung Schlüsse zur Tendenz der Testpersonen gezogen. Die Antworten zu den offenen Fragen werden dokumentiert und hinsichtlich ihrer Relevanz für das Instrument und die vorliegende Untersuchung analysiert und die relevanten Aussagen zusammengefasst. Daraus lassen sich weitere Schlüsse ziehen.

Die Dokumentation der Interviews ist auf einer CD-ROM verfügbar.

5 Ergebnisse des Expertentests

Testbedingungen

Die Testbedingungen waren je nach Test leicht verschieden. Die Belegung der Testfläche war unterschiedlich, was zur Folge hatte, dass die Akustik unterschiedlich ausgeprägt war weil entweder viele Personen gleichzeitig oder gar keine gesprochen haben. Die Wetterverhältnisse waren leicht unterschiedlich. Während allen Tests war heisses (ca. 30 Grad Aussentemperatur) und trockenes Wetter. Die Sonneneinstrahlung war unterschiedlich, von direkter Sonneneinstrahlung bis bedecktem Himmel ohne direkte Sonneneinstrahlung.

5.1 Reliabilität der Items

Die Standardabweichung kann für alle 143 Items berechnet werden. Die Analyse ergibt eine Anzahl von 45 Items, welche eine Standardabweichung über dem Grenzwert aufweisen, was einem Anteil von 31% der Items entspricht. Die Abweichung des Median zum korrekten Wert liegt bei 6 Items über dem Grenzwert, was einem Anteil von 5% der Items, bei welchen ein korrekter Wert vorliegt, entspricht. Der Zielwert von einem Anteil der Items von maximal 10%, welche die Grenzwerte der Standardabweichung und Abweichung vom korrekten Wert überschreiten, ist bezüglich Standardabweichung nicht erfüllt und bezüglich Abweichung zum korrekten Wert erfüllt.

Standardabweichung der Items

Anzahl Werte	143	100%
Mittelwert	0.82	
Häufigkeit > 0.5	**45**	**31%**
Zielwert davon max. 10%		**nicht erreicht**
Häufigkeit > 1	6	4%

Abweichung Median der Items zu korrektem Wert

Anzahl Werte	123	100%
Mittelwert	0	
Häufigkeit > 0	29	24%
Häufigkeit > 1	**6**	**5%**
Zielwert davon max. 10%		**erreicht**

Abbildung 8: Auswertung Grenzwerte Standardabweichung und Abweichung Median zum korrekten Wert

In der nachfolgenden Abbildung 9 und Abbildung 10 sind die Verteilung der Standardabweichung sowie Abweichungen zum korrekten Wert ersichtlich. Es zeigt sich, dass die Verteilung der Standardabweichung stark variiert. Ungefähr ein Drittel aller Werte (31%) liegt über dem Grenzwert von 0.5 und 4% der Items weist darüber hinaus eine Standardabweichung von über 1 auf.

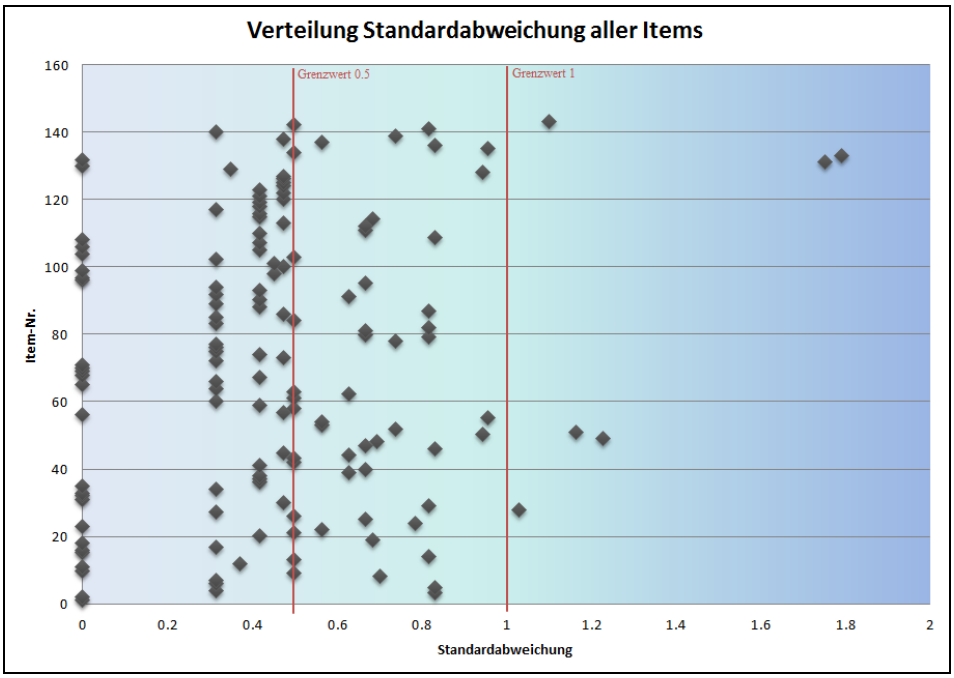


Abbildung 9: Verteilung der Standardabweichung aller Items

Die Verteilung der Abweichungen vom Median zum korrekten Wert variieren weniger stark als die Standardabweichung. Ungefähr ein Viertel aller Mediane (24%) weicht vom korrekten Wert ab, über dem Grenzwert von 1 liegen 5% der Werte.

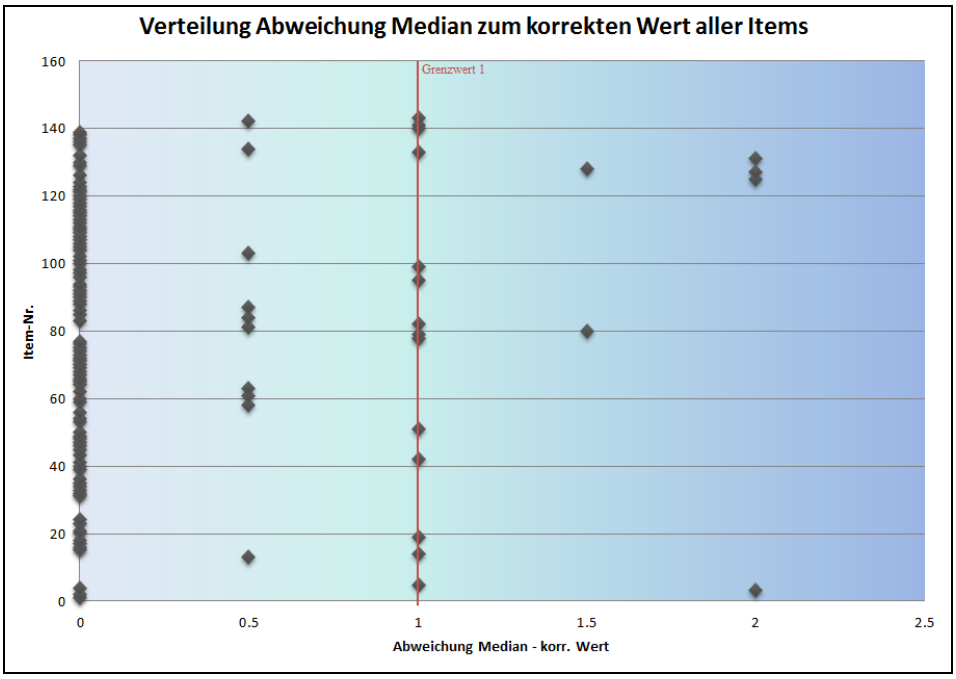


Abbildung 10: Verteilung der Abweichung des Median zum korrekten Wert aller Items

Die Übersicht über die Items, welche über den Grenzwerten der Standardabweichung (0.5) und Abweichung des Median zum korrekten Wert (1) liegen, ist in Anhang 15

ersichtlich. Tabelle 3 zeigt die Anzahl dieser Werte je Dimension sowie deren prozentualen Anteil an der Gesamtanzahl der Items je Dimension.

Dimension	SD > 0.5	SD > 1	Total Items	AM > 1	AM > 0	Total Items
Umgebung	**10** (26%)	**1**	**38**	**1** (5%)	**5**	**22**
Raum	**18** (42%)	**2**	**43**	**1** (3%)	**9**	**39**
Standort	**4** (25%)	**-**	**16**	**-**	**4**	**16**
Arbeitsplatz	**4** (15%)	**-**	**26**	**-**	**2**	**26**
Arbeitsmittel	**9** (45%)	**3**	**20**	**4** (20%)	**9**	**20**
Summe	45	6	143	6	29	123

Tabelle 3: Anzahl Werte je Dimension nach Grenzwerten der Standardabweichung (SD) und Abweichung des Median zum korrekten Wert (AM)

5.2 Bewertung des Instrumentes durch die Experten

Die detaillierte Auswertung der Interviews ist in Anhang 16 dokumentiert. Nachfolgend sind die Ergebnisse zusammenfassend erläutert.

Zeitaufwand

Für das Vertrautmachen und Einlesen in das Instrument (Einführung und Anleitung) benötigten die Testpersonen im Durchschnitt 7 Minuten, mit einer Spannweite von 4 bis 11 Minuten. Für die Anwendung des Instrumentes bzw. die Bewertung der Bürofläche benötigten die Testpersonen im Durchschnitt 53 Minuten, mit einer Spannweite von 36 bis 68 Minuten.

Verständlichkeit (Fragen 1-3, 12, 13)

Das Instrument insgesamt wird als leicht verständlich und die Items und Skalen als leicht bis mehrheitlich verständlich beurteilt. Nach der Testdurchführung war allen Testpersonen klar, was das Arbeitsumfeld gemäss dem Instrument umfasst. Die Testpersonen hatten davon vor der Anwendung das gleiche oder eher gleiche Verständnis.

Anwenderfreundlichkeit (Fragen 4-8)

Die Anwenderfreundlichkeit wird von allen Testpersonen als sehr gut oder gut bewertet. Die Anwendung fiel den Testpersonen leicht bis eher leicht und das Instrument wird als selbsterklärend bewertet. Die gewünschte Bewertung konnte in den Skalen hauptsächlich treffend wiedergefunden werden. Testperson C konnte die „Akzeptanz über einen längeren Zeitraum“ (Akustik, Gerüche) aufgrund der Momentaufnahme nicht bewerten.

Mehrwert der Testergebnisse (Fragen 9, 16)

Das Ergebnis des Instrumentes deckt sich mehrheitlich mit dem Eindruck, welchen die Testpersonen zu der bewerteten Bürofläche erhalten haben. Fünf Testpersonen sehen

einen Mehrwert durch das Ergebnis des Instrumentes. Drei Testpersonen sehen diesen Mehrwert nicht. Andererseits sei die Analyse an sich sehr gut, weil relevante Aspekte der Bürogestaltung betrachtet werden und dadurch durchaus für Unternehmen und Mitarbeitende ein Mehrwert generiert werden könne. Testperson F begründet ihre Aussage mit der Subjektivität der Bewertung, den wenig relevanten und fehlenden Kriterien sowie die fehlende Berücksichtigung des Arbeitsplatzes der Zukunft. Testperson H sieht einen Mehrwert nur dann, wenn ein Benchmark verfügbar wäre bzw. eine branchenabhängige Skala im Instrument integriert wäre.

Einschätzung der künftigen Anwendung des Instrumentes (Fragen 14, 17)

Sechs der acht Testpersonen befassen sich in ihrer beruflichen Tätigkeit mit der Gestaltung des Arbeitsumfeldes. Drei Testpersonen können sich die Anwendung des Instrumentes vorstellen, fünf Testpersonen hingegen nicht und begründen dies wie folgt. Testperson A sieht den Mehrwert für Unternehmen, welche Entscheide zur Gestaltung eigengenutzter Büros treffen müssen oder wenn das Instrument in der Planungsphase anwendbar wäre. Für die Tätigkeit der Testpersonen A und C ist ein solches Instrument nicht notwendig. Testperson D fehlt für die Anwendung des Instrumentes die Zeit. Testperson F würde das Instrument nicht für eine Einzelbetrachtung anwenden, sondern für den Vergleich verschiedener Flächen. Testperson H kann sich vorstellen das Instrument für die Bewertung neuer Flächen im Falle eines Ankaufs oder Umbaus anzuwenden und wenn ein Benchmark vorhanden wäre.

Vergleich zu ähnlichen Instrumenten (Frage 15)

Einer der acht Testpersonen ist ein ähnliches Instrument bereits bekannt, welches unternehmensintern entwickelt wurde. Dieses Instrument umfasst hauptsächlich soziale und psychologische Kriterien, weshalb es kein vergleichbares Instrument ist.

Besondere Auffälligkeiten und Schwierigkeiten, 10-11

Nachfolgend werden die Antworten zu den beiden Fragen zu besonderen Auffälligkeiten und Schwierigkeiten in die drei Kategorien positive Kritik, negative Kritik, welche wiederum kategorisiert wird, und Fehler im Instrument eingeteilt. Vier Testpersonen äusserten ausschliesslich negative Kritik. Sechs der acht Testpersonen erläuterten besondere Schwierigkeiten während der Anwendung des Instrumentes.

Positive Kritik

Testperson A erläuterte, dass der Begriff „Arbeitsumfeld“ im Instrument klar formuliert sei. Testperson B stellte fest, dass die Subjektivität der Bewertung durch die Anwendung durch Experten kompensiert werden können. Testperson D ist positiv aufgefallen,

dass das Instrument eine strukturierte Auswahlmöglichkeit bietet und das Ergebnis anhand der farblichen Codierung als Gradmesser verwendet werden kann.

Negative Kritik

Fehlende Kriterien: Testperson B fehlten Kriterien über die Arbeitsprozesse, die Gestaltung der Bürofläche sowie soziale Komponenten. Testperson D fehlten Kriterien zu der Arbeitsorganisation und der Effekt auf die Zusammenarbeit. Testperson E fehlt die Berücksichtigung der Wahrnehmung der Nutzenden und den Testpersonen B und H die Berücksichtigung der Tätigkeit der Nutzenden. Testperson A und C kritisierten die fehlende Bewertungsmöglichkeit der einzelnen Arbeitsplätze wobei Testperson C diesbezüglich Kriterien zu Kontrast, Helligkeit und Spiegelung des Bildschirmes fehlten. Testperson F fehlen Kriterien zur digitalen Ausstattung der Arbeitsplätze sowie der Berücksichtigung des Arbeitsplatzes der Zukunft. Testperson H erläuterte, die Kriterien der Akustik und Farben seien zu wenig abgefragt worden.

Fehlende Bewertungsmöglichkeit: Testperson E und C fehlten Bewertungsmöglichkeiten zur Qualität einiger Items. Testperson E fehlte eine freie Bemerkungsspalte.

Bewertung und Ergebnis: Die Testpersonen F und H kritisieren die Subjektivität der Bewertung im Instrument. Testperson B und C erläuterten, dass die Bewertung einer Akzeptanz über längeren Zeitraum schwierig sei. Bei den Items welche anhand Distanzen bewertet werden gilt im Instrument, je näher desto besser. Aus Sicht der Testperson C ist dies umgekehrt. Um die Validität der Bewertungsskalen zu sichern, sei es notwendig, die ergonomischen Kriterien zu konsultieren und einen Abgleich mit dem Instrument zu tätigen. Beispielsweise könne Tageslicht auch negativ sein, und nicht nur positiv wie im Instrument beschrieben. Testperson E und H erläuterten, dass die Bewertung im Ergebnis bei einzelnen Items im Widerspruch zu gebäudebetrieblichen Aspekten, Kosteneffizienz oder gesundheitlichen Aspekten stehe.

Relevanz für die AUZ: Testperson B und F stellten die Relevanz des Standortes für die AUZ in Frage.

Umfang des Instrumentes: Die Testpersonen E und F empfanden das Instrument als zu detailliert.

Fehler im Instrument

Die durch die Experten entdeckten marginalen Fehler im Instrument sind in Anhang 17 aufgeführt. Diese wurden in einer neuen Version des Instrumentes korrigiert.

6 Schlussbetrachtung

6.1 Fazit

Grundlage der Untersuchung waren folgende Fragen:

- Welches sind die für die Arbeitsumfeldzufriedenheit relevanten förderlichen und hinderlichen Faktoren?
- Wie können diese Faktoren reliabel und valide gemessen werden?
- Welche Instrumente gibt es dazu bereits? Wie sind diese bezüglich ihrer Stärken und Schwächen zu bewerten?
- In welcher Form eines Instruments können die relevanten Faktoren der Arbeitsumfeldzufriedenheit reliabel und valide gemessen werden?

Die Faktoren der AUZ und wie diese gemessen werden können, wurde auf Grundlage der empirischen Befunde beschrieben. Die AUZ wurde dazu in fünf Dimensionen eingeteilt, welchen schlussendlich Items zur Bewertung zugeordnet wurden. Die Betrachtung der bestehenden Instrumente ergab, dass sich keines für eine Adaption zur Messung der AUZ eignete, weshalb ein Instrument in neuer Form auf Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse und Theorien, ergänzt durch Variablen und Items aus bereits bestehenden Instrumenten mit Bezug zur AUZ, entwickelt wurde. Dessen Reliabilität und Validität wurden überprüft, wobei die Validität gegeben ist, die Reliabilität hingegen nicht erfüllt werden konnte.

Reliabilität der Items

Ungefähr ein Drittel, beziehungsweise 31%, aller Items weist eine über dem Grenzwert von 0.5 liegende Standardabweichung auf, 4% der Items weist darüber hinaus eine Standardabweichung von über 1 auf. Ungefähr ein Viertel, beziehungsweise 24%, aller Mediane weicht vom korrekten Wert ab, wobei 5% der Werte über dem Grenzwert von 1 liegen. Der Zielwert von einem Anteil der Items von maximal 10%, welche die Grenzwerte der Standardabweichung und Abweichung vom korrekten Wert überschreiten, ist bezüglich Standardabweichung nicht erfüllt, und bezüglich Abweichung zum korrekten Wert erfüllt.

Die Reliabilität der Items und folglich des Instrumentes ist deshalb nicht erfüllt. Der Zielwert bezüglich Standardabweichung wurde deutlich verfehlt. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass die Experten die gleiche Bürofläche deutlich unterschiedlich be-

werteten und Subjektivität das Ergebnis beeinflusst. Die Abweichungen des Median zum korrekten Wert ist hingegen viel geringer und unterschreitet den Zielwert von maximal 10%. Die meisten Fälle, beziehungsweise 95% der Mediane, weist eine Abweichung zum korrekten Wert von maximal 1 auf. Die häufigste Bewertung der Items durch die Experten liegt nahe am korrekten Wert. Die Unterschiede zwischen den Experten sind also gross und die interne Konsistenz beziehungsweise Reliabilität der Items ist nicht erfüllt. Dennoch wird der korrekte Wert gut abgebildet.

Bewertung des Instrumentes durch die Experten

Die Verständlichkeit des Instrumentes insgesamt, des definierten Arbeitsumfeldes, der Items und Skalen ist sehr gut. Die Anwenderfreundlichkeit des Instrumentes ist gut. Die gewünschte Bewertung konnte in den Skalen hauptsächlich treffend wiedergefunden werden. Fünf der acht Testpersonen sehen einen Mehrwert des Testergebnisses. Drei Testpersonen können sich die Anwendung des Instrumentes vorstellen, fünf Testpersonen können sich die Anwendung hingegen nicht vorstellen.

Positiv angemerkt wurden die Begriffsdefinition des Arbeitsumfeldes im Instrument, die Anwendung durch Experten um der Subjektivität entgegenzuwirken sowie die Darstellung des Ergebnisses.

Die negative Kritik bildete folgende Kategorien ab: Fehlende Kriterien, fehlende Bewertungsmöglichkeit, Ergebnis, Relevanz für die AUZ und Umfang des Instrumentes.

Die Kritik bezüglich der fehlenden Kriterien bezog sich auf die Bewertung einzelner Arbeitsplätze, soziale und arbeitsorganisatorische Komponenten, die Tätigkeit der Nutzenden sowie ergonomische Kriterien. Lediglich einer Testperson fehlten weitere Bewertungsmöglichkeiten für qualitative Ausprägungen sowie eine freie Bemerkungsspalte. Das Ergebnis wurde von mehreren Testpersonen vor allem aufgrund der Subjektivität der Bewertung, sowie der Widersprüchlichkeit mit Zielen, beispielsweise der Gesundheit und Ökonomie, kritisiert. Zwei Testpersonen stellten die Relevanz des Standortes für die AUZ in Frage. Eine Testperson kritisierte den Umfang des Instrumentes, dieses sei zu detailliert.

Gütekriterien

Entwickeltes Instrument

Die Durchführungsobjektivität ist nur eingeschränkt anzunehmen. Die Auswertungsobjektivität ist gewährleistet. Die Interpretationsobjektivität ist als nicht vollständig anzunehmen. Die Überprüfung der internen Konsistenz wurde anhand des Expertentests überprüft und konnte nicht erfüllt werden. Die Überprüfung der Retestreliabilität ist ausstehend. Die Überprüfung der Paralleltestkorrelation ist ausstehend. Die Inhaltsvali-

dität ist durch das Verfahren gesichert. Die Überprüfung der externen Validität ist ausstehend. Die Konstruktvalidität ist gegeben. Der empirische Nachweis ist ausstehend.

Expertentest

Die Überprüfung der Gütekriterien des Expertentests ist ausstehend.

6.2 Diskussion

6.2.1 *Ergebnisse des Expertentests*

Reliabilität des Instrumentes

Die Reliabilität des Instrumentes ist nicht erfüllt, denn in über 10% der Items überschreitet die Standardabweichung den Grenzwert von 0.5. Trotz dieser Abweichung wird der korrekte Wert insgesamt gut abgebildet, denn lediglich 5% der Items weisen eine Abweichung des Median von über 1 zum korrekten Wert auf. Werden die Dimensionen genauer betrachtet (vgl. Tabelle 3, S. 50), so weisen die Dimensionen Arbeitsmittel (45%) und Raum (42%) eine besonders hohe Anzahl Items auf, welche über dem Grenzwert der Standardabweichung liegen. Die geringste Anzahl weist die Dimension Arbeitsplatz (15%) auf, wobei auch diese den Grenzwert zur Erfüllung der internen Konsistenz verfehlt und gleichzeitig die meiste Anzahl Abweichungen zum korrekten Wert aufweist. Insgesamt ist das Ergebnis der Abweichungen zum korrekten Wert weitaus besser als dasjenige der Standardabweichung. Dies lässt sich auf den Grenzwert von 1 für die Abweichung zum korrekten Wert zurückführen. Wird nämlich die Anzahl Items betrachtet, bei welchen der Median eine Abweichung vom korrekten Wert von über 0 aufweist, so zeigt sich auch hier, dass eine deutliche Abweichung auftritt. Einer Abweichung von unter 1 ist jedoch nicht viel Relevanz zuzuteilen. Hingegen der Vergleich des Median zum korrekten Wert muss kritisch hinterfragt werden, denn bei einer Stichprobe von acht Testpersonen ist ein Median beschränkt aussagekräftig. Zudem ist die Auswertung der Abweichung vom korrekten Wert nicht bei allen Items möglich, weshalb keine Aussage über das gesamte Instrument getroffen werden kann. Die Aussagekraft des Ergebnisses ist aufgrund der kleinen Stichprobe eingeschränkt. Folglich lassen viele Items Interpretationsspielraum offen, weshalb die Formulierungen im Instrument überarbeitet werden sollte. In der Übersicht zu den Grenzwerten je Item in Anhang 15 ist der Fokus der zu überarbeitenden Items erkennbar.

Bewertung des Instrumentes durch die Experten

Die Bewertung des Instrumentes durch die Experten hat ergeben, dass die Grundstruktur des Instrumentes wie Verständlichkeit, Anwenderfreundlichkeit und Darstellung des

Ergebnisses gut ist. Der Mehrwert des Ergebnisses, die künftige Anwendung des Instrumentes sowie die zu bewertenden Kriterien wurden kritisiert und verdeutlichen einen Handlungsbedarf zur Weiterentwicklung und Optimierung des Instrumentes.

Anwenderfreundlichkeit

Die Items „Akzeptanz über einen längeren Zeitraum“ (Akustik, Gerüche) wurden von einer Testperson kritisiert. Das Ziel des Instrumentes ist es, Bereiche mit Handlungsbedarf zu erörtern, weshalb eine Einschätzung zur Akzeptanz über einen längeren Zeitraum sinnvoll ist.

Mehrwert der Testergebnisse

Fünf von acht Testpersonen sehen einen Mehrwert durch die Anwendung des Instrumentes. Wichtig erscheint dabei der Fokus der Bewertung, welcher sich mit dem Konstrukt der AUZ decken muss, damit ein Mehrwert generiert werden kann. Es scheint, als hätten die Testpersonen bei den Antworten eine Variante der Zustimmung und positiven Bewertung gesucht, was auf eine Verzerrung der Antwort durch den Effekt der sozialen Erwünschtheit hindeutet. Daraus lässt sich schliessen, dass der tatsächliche Mehrwert noch geringer ausfallen wird.

Einschätzung der künftigen Anwendung des Instrumentes

Lediglich drei Testpersonen können sich die Anwendung des Instrumentes vorstellen. Die Antworten deuten auch hier auf eine Variante der Zustimmung und Verzerrung der Antwort durch den Effekt der sozialen Erwünschtheit hin. Trotz der möglichen Verzerrung der Begründungen lehnten die fünf Testpersonen eine Verwendung des Instrumentes ab, obwohl sich sechs der acht Testpersonen in ihrer beruflichen Tätigkeit mit der Gestaltung des Arbeitsumfeldes befassen. Dies entspricht der Mehrheit der Testpersonen, weshalb zu schliessen ist, dass das Instrument in der vorliegenden Form nicht den Bedürfnissen der Praxis entspricht und dafür entsprechend weiterentwickelt werden müsste.

Besondere Auffälligkeiten und Schwierigkeiten

Die beiden Fragen im Interview zu besonderen Auffälligkeiten und Schwierigkeiten dienten dazu, Raum für sämtliche Anmerkungen der Testpersonen zu bieten und wurden offen gestellt, weshalb die Antworten zu diesen beiden Fragen umfassend ausfielen.

Die positive Kritik fiel gering aus. Dies lag vermutlich an der Fragestellung bzw. dem Kontext des Interviews welches möglicherweise suggerierte, dass vor allem negative Kritik gefragt war und Teile positiver Kritik bereits in den vorangegangenen Fragen geäussert werden konnte (bspw. Fragen 1,4,9).

Die negative Kritik fiel hingegen umfassend aus. Vier Testpersonen brachten ausschliesslich negative Kritik an. Dabei weist Testperson C eine Ausbildung in Ergonomie auf, was die gehäufte Kritik der ergonomischen Kriterien erklären lässt. Testperson E kann sich trotzdem vorstellen, das Instrument anzuwenden, weshalb der Gesamteindruck vermutlich nicht negativ ausgefallen ist. Testperson H sieht keinen Mehrwert im Instrument und kann sich die Anwendung nicht vorstellen, weshalb darauf zu schliessen ist, dass diese einen negativen Gesamteindruck erhalten hat. Testperson I äusserte zu den beiden offenen Fragen vergleichsweise wenig, weshalb der negativen Kritik nicht viel Gewicht gegeben werden sollte.

Die Kritik bezüglich der fehlenden Kriterien und der Widersprüchlichkeit mit Zielen beispielsweise der Gesundheit und Ökonomie lässt sich auf die Abgrenzung des Betrachtungsgegenstandes der AUZ zurückführen, denn sozial-emotionale Faktoren werden im Arbeitsumfeld nicht berücksichtigt. Die Tätigkeit der Nutzenden zu berücksichtigen scheint ein Bedürfnis zu sein und könnte künftig im Instrument integriert werden.

6.2.2 *Methodik*

Entwicklung des Instrumentes

Ursprünglich war geplant, ein Instrument als Grundlage zu verwenden und entsprechend der Kriterien der AUZ zu adaptieren. Dies war nicht möglich, da sich, wie sich in der Evaluation der bestehenden Instrumente zeigte (vgl. 0), kein Instrument dazu eignet. Deshalb musste ein Instrument neu entwickelt werden. Dadurch bot sich die Chance, ein vollständig auf die Bedürfnisse des Konstruktes sowie der Zielgruppe ausgerichtetes Instrument zu entwickeln und eine neue Grundlage für nachfolgende Untersuchungen zu schaffen. Aus den vorhandenen Instrumenten sowie der Literaturrecherche konnten Dimensionen, Bereiche, Variablen und Items zusammengestellt werden. Jedoch konnten im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht alle Gütekriterien überprüft werden.

Anwendung des Instrumentes

Das Instrument wird durch Beobachtung angewendet, was verschiedene Gefahren von Verzerrung birgt. Dabei handelt es sich um Selektion bzw. Einfluss der Subjektivität des Anwenders, die Beeinflussbarkeit der Ergebnisse durch den Anwender und dass die üblichen Bedingungen nicht denjenigen während des Beobachtungszeitraumes entsprechen. Die Vorteile sind eine von der Wahrnehmungen und Interpretationen der Mitarbeiten-den unabhängige Analyse und die Anwendung durch Personen, ohne vertiefte Fachkenntnisse in Psychologie und Soziologie. Die Ergebnisse sind als Grundlage für

zukünftige Gestaltungsmassnahmen hilfreich. Darüber hinaus ist der Aufwand im Vergleich zu einer Befragung verschiedener Nutzender deutlich geringer.

Expertentest

Für den Expertentest wurden verschiedene Varianten studiert. Aufgrund der Expertenverfügbarkeit wurde zu Beginn angedacht, den Test anhand einer Dokumentation (Pläne, Fotos, ev. Video) durchzuführen. Da das Instrument jedoch entwickelt wurde, um eine Bürofläche vor Ort zu bewerten, bestand die einzig passende Methodik in Form eines Feldexperimentes. Die Methodik wurde kurzfristig während der Experten-Akquise geändert, was einige Herausforderungen mit sich brachte. Glücklicherweise konnte kurzfristig eine Bürofläche gefunden werden. Die Anfrage der Experten und die Terminierung verliefen besser als erwartet, was vermutlich der frühzeitigen Anfrage zu verdanken ist.

Die Ergebnisse sind aufgrund der Methodik des Feldexperimentes kritisch zu hinterfragen. Es ist eine geringe interne Validität zu erwarten, da die Testbedingungen nicht kontrolliert werden können. Bei der Durchführung der Tests zeigte sich, dass diese dann auch unterschiedlich ausfielen. Deshalb wurden der Testablauf sowie das Interview standardisiert und in identischer Abfolge durchgeführt. Der Vorteil des Feldexperimentes ist ein realistisches und praxisrelevantes Ergebnis. Das standardisierte Interview ermöglichte neben den Alternativangaben Fragen, bei welchen die Experten freie Anmerkungen äussern konnten. Es ist jedoch zu erwarten, dass nicht alle Beobachtungen der Experten abgefragt wurden. Die Kombination von Feldexperiment und Interview ermöglichte neben der Überprüfung der Reliabilität des Instrumentes eine qualitative Bewertung durch die Experten. Gerade letztere ist für die Beurteilung und Weiterentwicklung des Instrumentes von zentraler Bedeutung.

6.2.3 *Relevanz*

Die empirischen Befunde lassen den Schluss zu, dass das Arbeitsumfeld einen Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit hat. Im Vergleich zu anderen Faktoren ist die Relevanz jedoch weniger bedeutsam. Durch ein optimales Arbeitsumfeld kann Unzufriedenheit vermieden werden und im Idealfall eine neutrale Einstellung zur Arbeit entstehen.

Die Relevanz der AUZ auf die Arbeitszufriedenheit und Effekte in Zusammenhang mit AUZ darüber hinaus sind in der vorliegenden Untersuchung nicht überprüft worden. Die Relevanz des Instrumentes für die Praxis kann als gegeben angenommen werden. Obwohl die Experten durchaus negative Kritik geäussert haben, war doch oft eine positive Überraschung über das entwickelte Instrument spürbar, abgesehen davon, dass auch

positive Kritik geäussert wurde. Vermutlich beruht eine solche Bewertung in der Praxis oft auf einer Einschätzung, welche unvollständig und subjektiv geprägt ist. Der Mehrwert des vorliegenden Instrumentes besteht vor allem darin, dass eine solche Bewertung auf empirischen Grundlagen beruht, standardisiert und vergleichbar ist sowie in einer direkt anwendbaren Form zur Verfügung steht.

6.2.4 *Kritische Würdigung der vorliegenden Ergebnisse*

Es wurde nicht überprüft, ob die einzelnen Items einen förderlichen oder hinderlichen Effekt auf die AUZ haben. Dies wurde aufgrund der empirischen Befunde abgeleitet. Eine Überprüfung der Korrektheit, Angemessenheit sowie Korrelation mit der AUZ wurde nicht überprüft, weshalb die Güte der Items und Skalen nicht abschliessend beurteilt werden kann. Aus den Ergebnissen des Expertentests und der kritischen Reflexion der Kriterien des Instrumentes ist festzustellen, dass die Zuordnung einzelner Bereiche (z.B. Verpflegungsmöglichkeiten zu Raum) optimierbar erscheint. Zudem sind weitere Kriterien für die AUZ relevant, welche jedoch nicht durch Beobachtung bewertet werden können (vgl. 6.3).

Es ist zu erwarten, dass die Anwendung des Instrumentes an verschiedenen Bürotypen unterschiedliche Bewertungen ergibt. Folglich ist eine Anwendung an „alten“ Bürowelten, welche keine flexible Nutzung unterschiedlicher Typen von Arbeitsplätzen bieten, vorstellbar. Das Instrument bietet nun die zuvor fehlende Möglichkeit, das physische Arbeitsumfeld von flexiblen Bürowelten, in welchen die Nutzung verschiedener Arbeitsumgebungen möglich ist, zu erfassen und zu bewerten. Die Anwendung des Instrumentes in der Praxis kann nur dann erfolgen, wenn sich der Betrachtungsfokus der AUZ mit den Zielen der Bewertung einer Bürofläche deckt und stets die Subjektivität der Bewertung berücksichtig wird. Deshalb sollen auch keine Massnahmen ohne eine weiterführende Nutzerbefragung umgesetzt werden.

6.3 Ausblick

Die Ergebnisse der Interviews ergaben, dass eine Weiterentwicklung des Instrumentes Verbesserungspotential für die Anwendung in der Praxis aufweist. Folgend werden einige Vorschläge dazu festgehalten.

Gütekriterien

Die Überprüfung der noch nicht nachgewiesenen Gütekriterien des entwickelten Instrumentes soll als Grundlage für jede Weiterentwicklung des Instrumentes dienen. Da-

bei ist auch die Überprüfung der Gütekriterien des Expertentests vorzunehmen. Die Ergebnisse können im Testmanual ergänzt werden.

Theoretische Grundlagen

Die Skalen und das Ergebnis des Instrumentes könnte mit Formen der Arbeitszufriedenheit gemäss dem Zürcher Modell der Arbeitszufriedenheit[110] ergänzt werden. Ausgangspunkt des Zürcher Modells ist ein Vergleich zwischen Bedürfnissen und Erwartungen (Soll) und deren tatsächliche Realisierung in der Arbeitssituation (Ist).

Anleitung

In der Anleitung könnten die Instruktionen gemäss denjenigen aus dem Testmanual ergänzt werden.

Darstellung des Ergebnisses

Die Verständlichkeit des Ergebnisses wurde nicht explizit abgefragt und könnte noch detailliert untersucht werden. Die Darstellung des Ergebnisses könnte mit einer Übersichtsgrafik erweitert werden, beispielsweise analog dem INKA Report (vgl. Anhang 4).

Anwendung durch Nutzende statt Experten

Möglicherweise kann das Instrument in der vorliegenden Form zur Einschätzung durch Nutzende selbst verwendet werden. Zwei Experten haben dies empfohlen.

Weitere Kriterien

Für die AUZ sind weitere Kriterien relevant, welche nicht im Instrument integriert sind. Folgende Kriterien könnten ergänzt werden: Arbeitsweg, Sicherheit, Tätigkeit der Nutzenden sowie eine entsprechende Qualität. Folgende Kriterien könnten differenziert werden: Geräusche können zwischen Geräusch-Quelle (Sprache, Geräte, etc.) unterschieden werden, denn je nach Quelle ist eine unterschiedliche Akzeptanz zu vermuten. Zu den Verpflegungsmöglichkeiten könnten die Raumgestaltung, Diäten (Vegetarisch, Vegan, etc.) sowie die Qualität der Gerichte berücksichtigt werden. Die Methodik der Instrumentanwendung ist bei der Ergänzung von Kriterien zu überdenken.

Bewertung von geplanten Büroflächen

Ein weiterer Mehrwert könnte realisiert werden, wenn sich das Instrument angepasst auf eine Beurteilung in der Planungsphase einer Bürofläche anwenden liesse.

Work Engagement

In einem weiteren Schritt könnte das Arbeitsumfeld in Zusammenhang oder unter Berücksichtigung förderlicher und hinderlicher Faktoren für das Work Engagement untersucht werden.

---

[110] Vgl. Kauffeld 2011, S. 183

Literaturverzeichnis

Amstutz, S./Schwehr, P. (2015): Human Office – Arbeitswelten im Diskurs. Zürich 2015

Bullinger, H-J. (1994): Ergonomie, Stuttgart 1994

Degenhardt, B. Dr./Weichbrodt, Dr. J./Coradi, Dr. A./Wieser, A. (2015): Neue Arbeitswelten - Kompetenzentwicklung für geringeres Stresserleben. Bern 2015

Degenhardt, Dr. B./Burri, L./Gisin, L./Schulze, H. (2014): Gastronomie Inselspital Nutzen-Analyse «GINA». Schlussbericht zur Analyse der Nutzenpotenziale von Personalrestaurants für Mitarbeitende und Unternehmen. Olten 2014

Dunckel, H. (1996): Psychologisch orientierte Systemanalyse im Büro, Bern 1996. In Nerdinger, F.W./Blickle, G./Schaper, N. (2011): Arbeits- und Organisationspsychologie, 2. Aufl., Heidelberg 2011, S. 351

Engel, J. (2014): Analyse immobilienspezifischer Einflussfaktoren auf die Arbeitsplatz-Zufriedenheit mit speziellem Fokus auf die Lagefaktoren von Bürogebäuden, Zürich 2014 (zugl. Masterthesis Univ. Zürich 2014)

Fassoulis, K. /Alexopoulos, N. (2015): The workplace as a factor of job satisfaction and productivity. 2015: Journal of Facilities Management, 13(2015)4, S. 332-349

Ferreira, Y. (2009): FEAT – Fragebogen zur Erhebung von Arbeitszufriedenheitstypen. 2009: Zeitschrift für Arbeits- u. Organisationspsychologie 53(2009)4, S. 177 – 193

Fiedler, R.G. (2006): Diagnostik von Arbeitsmotivation bei Rehabilitationspatienten, Münster 2006 (zugl. Diss. Westfälischen Wilhelms-Univ. zu Münster 2006)

Grant, A. M./Sonnentag, S. (2010): Doing good buffers against feeling bad: Prosocial impact compensates for negative task and self-evaluations. 2010: Organizational Behavior and Human Decision Processes, 111(2010)1, S. 13-22. In Laurence, G.A./Fried, Y./Slowik, L.H. (2013): “My space”: A moderated mediation model of the effect of architectural and experienced privacy and workspace personalization on emotional exhaustion at work. 2013: Journal of Environmental Psychology 36(2013)4, S. 144-152, S. 144

Hacker, W./Richter, P. (1980): Psychologische Bewertung von Arbeitsgestaltungsmassnahmen – Ziele und Bewertungsmassstäbe. In Hacker, W. (Hrsg.): Spezielle Arbeits- und Ingenieurpsychologie in Einzeldarstellungen, Berlin 1980. In Nerdinger, F.W./Blickle, G./Schaper, N. (2011): Arbeits- und Organisationspsychologie, 2. Aufl., Heidelberg 2011, S. 343

Heckhausen, H. (1989): Motivation und Handeln. Berlin 1989. In Fiedler, R.G. (2006): Diagnostik von Arbeitsmotivation bei Rehabilitationspatienten, Münster 2006 (zugl. Diss. Westfälischen Wilhelms-Univ. zu Münster 2006), S. 9

Kals, E. (2006): Arbeits- und Organisationspsychologie, Weinheim 2006

Kauffeld, Prof. Dr. Simone (2011): Arbeits-, Organisations- und Sozialpsychologie. Heidelberg 2011

Kim, J./de Dear, R. (2013): Workspace satisfaction: The privacy-communication trade-off in open-plan offices. 2013: Journal of Environmental Psychology, 36(2013)4, S. 18-26

Krystek, U./Becherer, D./Deichelmann, K. (1995): Innere Kündigung - Ursachen, Wirkungen Und Lösungsansätze - Auf Basis einer empirischen Untersuchung. München 1995

Leaman, A./Bordass, B. (2007): Are users more tolerant of „green“ buildings? (2007): Building Research & Information, 35(2007)6, S. 662-673. In Wagner, A./Höfker, G./Lützkendorf, T./Mossmann, C./Schakib-Ekbatan, K./Schweiker, M./FIZ Karlsruhe GmbH (Hrsg.) (2015): Nutzerzufriedenheit in Bürogebäuden – Empfehlungen für Planung und Betrieb. Stuttgart 2015, S. 134

Leitl, J./ Zempel-Dohmen, J. (2006): Die Bedeutung des Arbeitsumfelds für die Veränderung der Transfermotivation. (2006): Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie, 50(2006)2, S. 92-102

Maarleveld, M./Volker, L./van der Voordt, T. Measuring employee satisfaction in new offices – the WODI toolkit. (2009): Journal of Facilities Management 7(2009)3, S. 181-197

Maslach, C./Jackson, S. E. (1981): The measurement of experienced burnout. 1981: Journal of Occupational Behavior, 2(1981)2, S. 99-113. In Laurence, G.A./Fried, Y./Slowik, L.H. (2013): “My space”: A moderated mediation model of the effect of architectural and experienced privacy and workspace personalization on emotional exhaustion at work. 2013: Journal of Environmental Psychology 36(2013)4, S. 144-152, S. 144

McGrath, J.E. (1976): Stress and behavior in organization, in: Dunnette, M.D. (Hrsg.): Handbook of industrial and organizational psychology, Chicago 1976, S. 1351-1396. In von Rosenstiel, L./Nerdinger, F.W. (2011): Grundlagen der Organisationspsychologie, 7. Aufl., Stuttgart 2011, S. 106-107

Morgeson, F. P./Humphrey, S. E. (2006): The Work Design Questionnaire (WDQ) - Developing and validating a comprehensive measure for assessing job design and the nature of work. (2006): Journal of Applied Psychology, 91(6), S. 1321–1339. In Stegmann, S./van Dick, R./Ullrich, J./Charalambous, J./Menzel, B./Egold, N./Tai-Chi Wu, T. (2010): Der Work Design Questionnaire - Vorstellung und erste Validierung einer deutschen Version. (2010): Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie, 54(2010)1, S. 1-28

Nerdinger, F.W./Blickle, G./Schaper, N. (2011): Arbeits- und Organisationspsychologie, 2. Aufl., Heidelberg 2011

Schakib-Ekbatan, K./Gropp, T./Wagner, A. (2011): INKA Instrument für Nutzerbefragungen zum Komfort am Arbeitsplatz. Karlsruhe 2011

Semmer, N./Zapf, D./Dunckel, H. (1999): Instrumente zur stressbezogenen Tätigkeitsanalyse. In Dunckel, H. (Hrsg.): Handbuch psychologischer Testverfahren, Zürich 1999, S. 179-204. In Nerdinger, F.W./Blickle, G./Schaper, N. (2011): Arbeits- und Organisationspsychologie, 2. Aufl., Heidelberg 2011, S. 341

Ulich, E. (2005): Arbeitspsychologie, 6. Aufl., Stuttgart 2005. In von Rosenstiel, L./Nerdinger, F.W. (2011): Grundlagen der Organisationspsychologie, 7. Aufl., Stuttgart 2011, S. 427

Volker, L./van der Voordt, T. (2005): An integral tool for the diagnostic evaluation of non-territorial offices, in: Martens, B./Keul, A.G. (Hrsg.): Designing Social Innovation - Planning, Building, Evaluating, Göttingen 2005, S. 241-50. In Maarleveld, M./Volker, L./van der Voordt, T. Measuring employee satisfaction in new offices – the WODI toolkit. (2009): Journal of Facilities Management 7(2009)3, S. 181-197

von Rosenstiel, L./Nerdinger, F.W. (2011): Grundlagen der Organisationspsychologie, 7. Aufl., Stuttgart 2011

Wagner, A./Höfker, G./Lützkendorf, T./Mossmann, C./Schakib-Ekbatan, K./Schweiker, M./FIZ Karlsruhe GmbH (Hrsg.) (2015): Nutzerzufriedenheit in Bürogebäuden – Empfehlungen für Planung und Betrieb. Stuttgart 2015

Windlinger, Prof. L./Gersberg, N./Konkol, J. (2015): Gestaltung und Wahl von Arbeitsorten Unterstützung mobil-flexibler Arbeit durch aktivitätsorientierte Gestaltung von Büroräumen. 2015: Wirtschaftspsychologie 33(2015)1, S. 83 – 95

Zapf, D./Dormann, C. (2006): Gesundheit und Arbeitsschutz, in: Schuler, H. (Hrsg.): Lehrbuch der Personalpsychologie, 2. Aufl., Göttingen 2006, S. 690-728. In von Rosenstiel, L./Nerdinger, F.W. (2011): Grundlagen der Organisationspsychologie, 7. Aufl., Stuttgart 2011, S. 426

Internetquellen

Bundesamt für Statistik (2014) Tertiärstufe Hochschulen Personal: http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/15/06/data/blank/03.html, [abgerufen am 02.06.2016]

Bundesamt für Statistik (2011) Institutionelle Einheiten/Beschäftigte nach Jahr, Kanton, Wirtschaftsabteilung (NOGA 2008): http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/06/02/blank/data.html, [abgerufen am 02.06.2016]

Rufer, R. (2014) Zürich/Aargau: Finanzmetropole mit exzellenter Standortattraktivität: http://dievolkswirtschaft.ch/de/2014/07/rufer/, [abgerufen am 22.07.2016]

SUVA (2016): Ergonomie am Bildschirmarbeitsplatz. Online verfügbar unter: http://www.suva.ch/startseite-suva/service-suva/lernprogramme-suva/bildschirmarbeitsplatz-haeufig-gestellte-fragen-suva.htm [abgerufen am 11.06.2016]

Anhang 1 Glossar

Arbeitsumfeld

Das Arbeitsumfeld umfasst das physische Umfeld einer Arbeitssituation. Dieses umfasst das Gebäude und dessen Innenraum sowie direkt zusammenhängenden Aussenraum (Eingangsbereich, Terrasse), in dem sich ein Arbeitsplatz befindet.
Das Arbeitsumfeld umfasst das physische Umfeld einer Arbeitssituation und wird in der vorliegenden Arbeit beschrieben und definiert.

Corporate Real Estate Management

Corporate Real Estate Management (CREM) befasst sich mit dem Management selbstgenutzter Immobilien eines Unternehmens. Personen, welche im CREM tätig sind, bewirtschaften Immobilien desjenigen Unternehmens, bei welchem sie angestellt sind.

Coworking-Spaces

Coworking Spaces sind einer grossen Gruppe von Personen, unabhängig von der Firmenzugehörigkeit, zugängliche Arbeitsplätze und Büroflächen die zeitweise genutzt werden können.

Flexible Offices

Flexible Offices zeichnen sich dadurch aus, dass es keine persönlich zugeordneten Arbeitsplätze gibt[111].

Interaction-Coding

Beim Interaction-Coding wird durch den Testleiter bei der Anwendung des Instruments sowie den Fragen vermerkt, ob aussergewöhnliches Verhalten wie längere Pausen oder Nachfragen auftreten.

Multi-Space-Konzepte

Multi-Space-Konzepte bieten verschiedene Arten von Arbeitsplätzen wie Bildschirmarbeitsplätze, Sofas, Fokus-Räume und Besprechungsflächen.

---

[111] Vgl. Degenhardt et al. 2015, S. 6

Neue Bürowelten

“Neue Büro- oder Arbeitswelten” zeichnen sich dadurch aus, dass sie die flexible Nutzung unterschiedlicher Typen von Arbeitsplätzen ermöglichen. Darunter werden häufig flexibel nutzbare Bürolandschaften, wie Büroräumlichkeiten mit Multi-Space-Konzepten, Flexible Offices oder Coworking Spaces, verstanden.

KPI - Key Performance Indicators

KPI’s sind Leistungskennzahlen, welche zur Überprüfung der Zielerreichung dienen.

POE – Post Occupancy Evaluation

Eine POE ist eine Erfolgskontrolle von Massnahmen zur Verbesserung des Nutzererlebens in Gebäuden. Umgesetzte Massnahmen werden überprüft und die Nutzenden zu ihrem Erleben in den veränderten Räumlichkeiten befragt.

Sick Building Syndrome

Beim Sick Building Syndrom klagen Betroffene über verschiedene Gesundheitsbeschwerden beim Aufenthalt in einem Gebäude. Die Betroffenen klagen über Augen-, Nasen-, Atemwegs-, und gelegentlich Hautreizungen, sowie über Allgemeinsymptome wie Kopfschmerzen, Müdigkeit, Unwohlsein, Schwindel und Konzentrationsschwierigkeiten. Nach Verlassen des betreffenden Gebäudes klingen die Beschwerden wieder ab. Die meisten Berichte und Untersuchungen zum SBS beziehen sich auf Arbeitsplätze. SBS kann aber auch in Wohnungen auftreten.[112]

Think-aloud-Technik

Bei der Think-aloud-Technik soll der Befragte seine Gedanken beim Anwenden des Instrumentes sowie der Beantwortung der Fragen des Interviews laut äussern.

---

[112] Vgl. Bundesamt für Gesundheit BAG, 2010, o.S.

Anhang 2 Weiterführende Erläuterungen

Bürokonzepte

Bürokonzepte wie das Grossraumkonzept oder non-territoriale Konzepte weisen im Vergleich ein erhöhtes Risiko für Krankheit auf als Einzel-, Kleingruppen oder Kombibüros. Dabei gibt es Unterschiede nach Geschlecht; Männer weisen ein signifikant höheres Risiko von kurzen Krankheitsabsenzen in flexiblen Büros auf als Frauen, welche ihrerseits ein signifikant höheres Risiko für lange Krankheit in Grossraumbüros aufweisen. Das Grossraumkonzept schneidet darüber hinaus im Vergleich zu geschlossenen privaten Bürokonzepten in empirischen Analysen zur Umgebungsqualität im Innenraum (Indoor Environmental Quality IEQ) deutlich schlechter ab, insbesondere bezüglich Akustik, Privatheit und der Proxemik[113]. Abhilfe schafft dabei die Möglichkeit der Personalisierung, welche einen Teil negativer Folgen geringer Privatheit kompensieren kann. Mitarbeitende mit eigenem Arbeitsplatz weisen zudem eine höhere Gesamtidentifikation auf als jene, ohne fixen Arbeitsplatz[114].[115]

Modell der Arbeitszufriedenheit von Lawler

Das Arbeitszufriedenheitsmodell von Lawler umfasst vier Faktoren, welche die Arbeitszufriedenheit bestimmen. Die Arbeitszufriedenheit hängt vom Vergleich der erwarteten und tatsächlichen Belohnung ab; entspricht die Belohnung den Erwartungen folgt eine hohe Zufriedenheit, entspricht diese nicht den Erwartungen folgt Unzufriedenheit. Folgende Faktoren umfasst das Modell von Lawler:[116]

- Wahrgenommene persönliche Investition in die Arbeit
- Wahrgenommene Investitionen und Ergebnisse der Bezugspersonen
- Wahrgenommene Charakteristika der Arbeit
- Wahrgenommene Höhe der Belohnung (monetär und nicht-monetär)

Die Faktoren dieses Modells fokussieren im Vergleich zu anderen Theorien der Arbeitszufriedenheit lediglich auf einzelne Merkmale der Arbeit. Es ist zu hinterfragen, inwiefern diese Faktoren das Konstrukt der Arbeitszufriedenheit umfassend abhandeln.

---

[113] Vgl. Kim/de Dear 2013, S. 18
[114] Vgl. Windlinger/Gersberg/Konkol 2015, S. 86
[115] Vgl. Wagner et al. 2015, S. 151-152
[116] Vgl. Kals 2006, S. 166

Motivation und Arbeitszufriedenheit

Aus der Interaktion von Person und Situation ergibt sich Motivation. Durch die Wahrnehmung einer bestimmten Situation (Anreiz) ergibt sich eine Bereitschaft des Individuums zu zielgerichtetem Verhalten (Motive). Daraus entsteht Verhalten des Individuums. In Zusammenhang mit Arbeit kann die Gestaltung von Arbeitsbedingungen, wahrgenommen durch den Mitarbeitenden, als Anreiz interpretiert werden.[117]

Trotz der langen Forschungstradition gibt es bislang weder eine einheitliche und in sich geschlossene Theorie noch ein allgemein anerkanntes Paradigma. Die Vielzahl an Möglichkeiten der unterschiedlichen Ausprägung und Kombination von Situation und Verhalten erschweren es, eine valide Gesamttheorie zu entwickeln.[118]

Einigkeit besteht hinsichtlich der Unterscheidung zwischen personenseitigen und situativen motivationalen Einflussfaktoren[119], in welchem Zusammenhang auch die Unterscheidung der Motivation als intrinsisch oder extrinsisch stattfindet. Intrinsische Motivation bedeutet Aktivität aus eigenem Antrieb und dient der Befriedigung persönlicher Bedürfnisse. Extrinsische Motivation wird durch äussere Anreize hervorgerufen, zum Beispiel durch Belohnung. Arbeitsmotivation ist ein wichtiger Faktor der intrinsischen Motivation.[120]

Wenn die aus der Motivation entstehenden Motive ihr Ziel finden, ergibt sich Zufriedenheit[121]. Arbeitszufriedenheit und Motivation sind eng miteinander verbunden, wobei der Zusammenhang empirisch nicht eindeutig belegt ist. Es wird von einer Wechselwirkung ausgegangen; eine hohe Zufriedenheit führt zu Motivation welche wiederum die Arbeitszufriedenheit stärkt.[122]

Konzept des Motivationspotentials nach Hackman und Oldham

Das Konzept von Hackman und Oldham ist auch unter dem Namen Job Characteristics Model bekannt. Das Modell kombiniert die Vielseitigkeit der Tätigkeit, die Ganzheitlichkeit der Aufgabe und ihre Bedeutung zu einem Durchschnittswert. Ein zweiter Wert bildet das Kriterium Autonomie und ein dritter Wert die Rückmeldung bezüglich Leistung. Aus der Multiplikation dieser drei Werte ergibt sich das Motivationspotential. Um das Motivationspotential zu erhöhen, müssen die Aspekte verbessert werden. Diese

---

[117] Vgl. von Rosenstiel/Nerdinger 2011, S. 86
[118] Vgl. Fiedler 2006, S. 10
[119] Vgl. Fiedler 2006, S. 12
[120] Vgl. Kals 2006, S. 159
[121] Vgl. von Rosenstiel/Nerdinger 2011, S. 87
[122] Vgl. Kals 2006, S. 165

Theorie wird vor allem aufgrund ihrer Gewichtung der einzelnen Werte und ihrer Formel für den Endwert kritisiert, da dafür keine empirische Begründung vorliegt.[123]
Aufgrund des fehlenden Bezugs zum Arbeitsumfeld wird diese Theorie nicht weiterverfolgt.

Messen der Arbeitszufriedenheit

Die drei gebräuchlichsten indirekten Messverfahren zur Erhebung der Arbeitszufriedenheit sind

- qualitative mündliche Interviews
- schriftliche Befragungen mit geschlossenen Fragen und
- objektive Verfahren.

Mündliche Interviews lassen eine Anpassung an die Interviewsituation zu, heben allerdings die Anonymität auf und die Ergebnisse lassen sich schlecht vergleichen. Bei der schriftlichen Befragung ist die Anonymität gewährleistet, durch die geschlossenen Fragen ist der Erkenntnisgewinn jedoch gering. Zudem lässt sich aus den Befunden, wonach ca. 80% der Befragten zufrieden sind schliessen, dass das Erwünschte erfasst wird. Bei objektiven Verfahren wird auf die subjektive Stellungnahme der Befragten verzichtet. Denkbar ist hierbei die Erfassung physiologischer Indikatoren. Oft werden in Bezug zu Arbeitszufriedenheit, aufgrund ökonomischer und methodischer Gründe, Verhaltensindikatoren (Fluktuation, Fehlzeiten, Beschwerden…) gemessen. Diese Indikatoren weisen jedoch oft eine geringe Bedeutung auf, da sie oft von anderen Grössen (Arbeitsmarktsituation, Wetterlage…) abhängig sind.[124]

Operationalisierung von Variablen

Physikalische Bewertung

Die Messung von physikalischen Indikatoren lassen auf die Umgebungsbedingungen der Arbeitstätigkeit schliessen. Damit wird das Ziel verfolgt, diese Bedingungen mit subjektiven Beanspruchungen und deren Folgen der Arbeitenden in Beziehung zu setzen. Folgende physikalischen Indikatoren sind dabei relevant: Lärm, Licht und Beleuchtung und Klima.[125]
Die physikalischen Indikatoren müssen mit dafür geeigneten technischen Hilfsmitteln gemessen werden. Das vorliegende Instrument soll mit geringem Zeitaufwand und mit

---

[123] Vgl. von Rosenstiel/Nerdinger 2011, S. 97
[124] Vgl. von Rosenstiel/Nerdinger 2011, S. 423
[125] Vgl. Nerdinger/Blickle/Schaper 2011, S. 334

minimalen Hilfsmitteln anwendbar sein, weshalb physikalische Indikatoren nicht eindeutig gemessen werden können. Zur Beurteilung von Lärm, Licht und Klima werden qualitative Skalen verwendet. Diese geben einen Hinweis auf die Ausprägung der Indikatoren. Nichtsdestotrotz ist eine physikalische Messung dieser Indikatoren für eine exakte Aussage unabdingbar. Gerade die gefühlte Temperatur wird stark durch die Luftgeschwindigkeit und die Kleidung beeinflusst, weshalb durch die Bewertung durch eine Person keine Objektivität der Messung erreicht werden kann.

Hedonische Bewertung

Die Luftqualität kann qualitativ durch die Bewertung von Gerüchen gemessen werden. Dazu dient die hedonische Bewertung. Der Geruch wird mittels einer Skala von angenehm bis unangenehm bewertet und die Akzeptanz des Geruches abgefragt. Die Akzeptanz bezieht sich auf die Vorstellung, dem Geruch täglich ausgesetzt zu sein.[126]

Die hedonische Bewertung wird ebenfalls für die Bewertung der Raumtemperatur übernommen.

Bestehende Instrumente, welche zur Weiterentwicklung jedoch nicht in Frage kommen

Work Design Questionnaire

Der „Work Design Questionnaire“ ist ein Fragebogen, welcher vom Stelleninhaber ausgefüllt wird und dessen Ergebnisse als Hinweise zur Gestaltung von Tätigkeiten und deren Einbettung in die organisationale Umgebung dienen. Unter den verschiedenen Merkmalen welche den Fragebogen umfassen, befinden sich im Zusammenhang mit dem Arbeitsumfeld Ergonomie und physische Gegebenheiten des Arbeitsplatzes. In Anbetracht des Umfanges des Fragebogens spielen diese Kriterien eine untergeordnete Rolle, weshalb dieser Fragebogen nicht zur Konzeption des Instrumentes verwendet wird.[127]

Work Environment Impact Scale - WEIS

Der Work Environment Impact Scale (WEIS) ist ein Bewertungsinstrument das sich auf die Übereinstimmung von Person und Arbeitsumwelt fokussiert[128]. Das Instrument hat seinen Ursprung in der Psychotherapie und eignet sich deshalb nicht zur Bewertung des Arbeitsumfeldes, welches unabhängig von psychischen Beeinträchtigungen bewertet werden soll.

---

[126] Vgl. Wagner et al. 2015, S. 83-84
[127] Vgl. Morgeson/Humphrey 2006 zit. in Stegmann et al. 2010, S. 1-28
[128] Vgl. Ekbladh et al. 2014, S. 213-219

Anwendungsbereich des Instrumentes

Der Anwendungsbereich des Instrumentes liegt in der Evaluation bestehender Büroflächen und zur Erörterung von Optimierungsmassnahmen. Das Instrument kann im Kontext von Ursachenforschung bei Beschwerden oder unzufriedenen Nutzenden oder von Organisationsentwicklungsprozessen dienen. Darüber hinaus ist es möglich, anhand der Kriterien sowie Hinweisen zu den Ergebnissen Gestaltungsanleitungen für geplante Büroflächen abzuleiten.

Vor der Umsetzung von Massnahmen wird dringend empfohlen, eine Nutzerbefragung durchzuführen, da die Expertenbewertung vom effektiven Nutzererleben abweichen kann. Ziel der Entwicklung des Instrumentes ist es, Optimierungen von Büroflächen in Bezug auf die AUZ zu unterstützen und zu fördern.

Ergebnisse aus dem Pre-Test zum Zeitbedarf

Der Zeitbedarf für die Anwendung des Instrumentes, welche das Vertrautmachen mit dem Instrument, die Anwendung sowie das Gewinnen eines Überblicks über das Ergebnis beinhaltet, betrug im Pre-Test im Durchschnitt 55 Minuten und maximal 64 Minuten. Für den Expertentest wird für die Anwendung des Instrumentes deshalb eine Dauer von 60 Minuten geschätzt.

Der Zeitbedarf für das Interview war im Durchschnitt 22 Minuten, wobei ungefähr die doppelte Menge an Fragen - aufgrund der zusätzlichen Fragen im Pre-Test – gestellt wurde. Für das Interview des Expertentests wird davon ausgegangen, dass ausführlichere Hinweise zum Instrument geäussert werden. Deshalb wird für die Durchführung des Interviews im Expertentest eine Dauer von 30 Minuten geschätzt.

Anhang 3 INKA Fragebogen-Inhalte zu Komfortbedingungen

Arbeitsplatz / Büro

- Lichtverhältnisse (u. a. Tageslicht, Kunstlicht, Blendschutz)
- Raumtemperatur Luftqualität
- Räumliche Bedingungen (u. a. Bürogrösse, Privatheit)
- Möblierung und Gestaltung des Büros
- Einflussmöglichkeiten auf Lichtverhältnisse, Temperatur, Luftqualität, Möblierung / Gestaltung
- Akustik und Geräuschpegel
- Sauberkeit im Büro
- Erfassung von Wichtigkeit und Veränderungsbedarf der einzelnen
- Komfortbereiche
- Energiesparendes Verhalten am Arbeitsplatz
- Gesundheitliche Aspekte (u. a. allgemeines Wohlbefinden)

Gebäudebezogene Aussenraumqualität

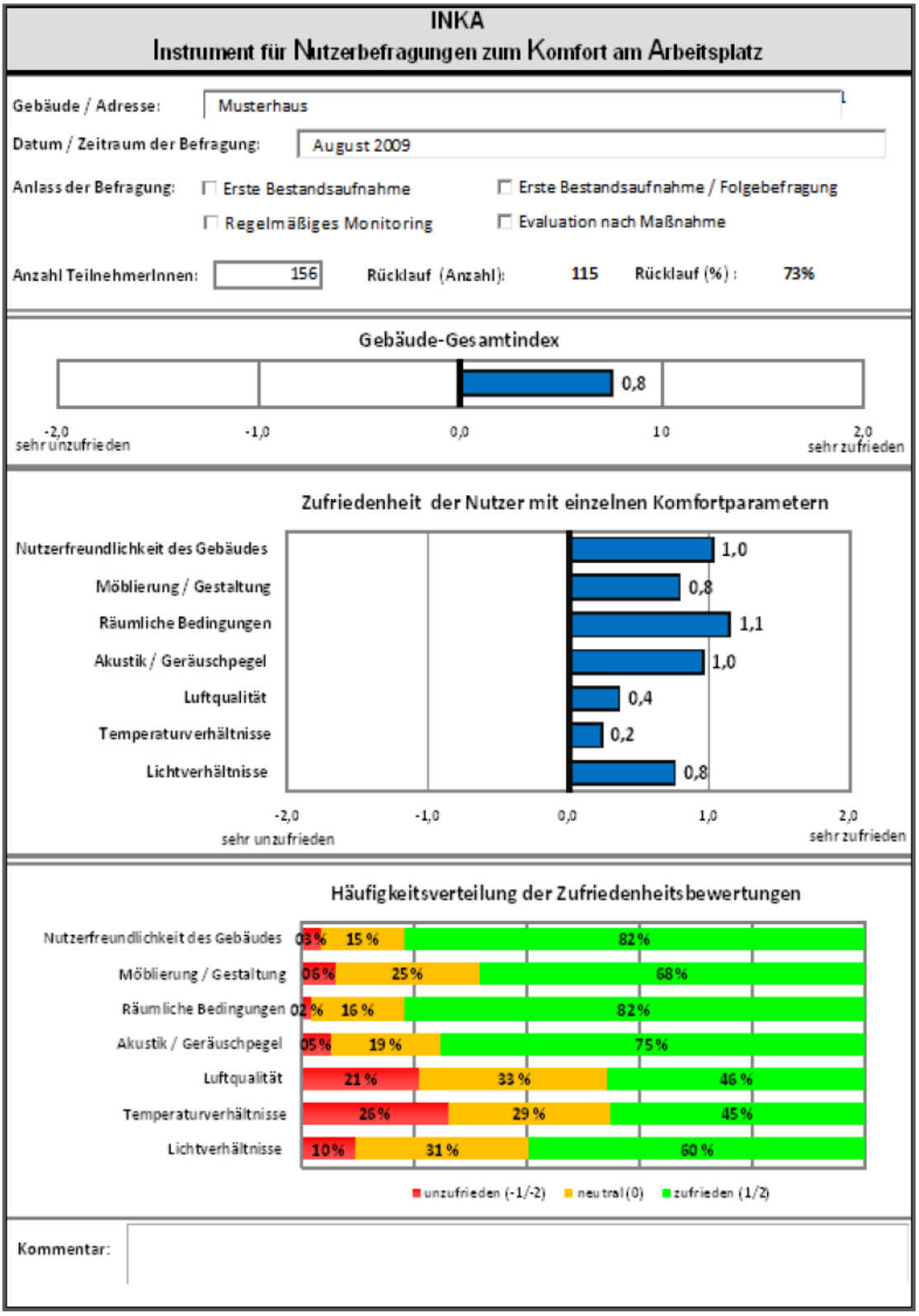
- Service-Leistungen (Verpflegung, Wartung, Reinigung)
- Komfortbereiche (u.a. Lichtverhältnisse, Temperatur)
- Funktionsräume (u. a. Sozialräume, Sanitäre Anlagen)
- Sicherheit (baulich-technisch, subjektives Sicherheitsempfinden)

Gebäudebezogene Aussenraumqualität

- Erreichbarkeit mit Öffentlichen Verkehrsmitteln
- Fahrradabstellmöglichkeiten, Parkplatzsituation
- Einkaufsmöglichkeiten
- Erholungsqualität

Quelle: Schakib-Ekbatan, K./Gropp, T./Wagner, A. (2011): INKA Instrument für Nutzerbefragungen zum Komfort am Arbeitsplatz. Karlsruhe 2011

Anhang 4 INKA Exemplarisches Reportblatt



Quelle: Schakib-Ekbatan, K./Gropp, T./Wagner, A. (2011): INKA Instrument für Nutzerbefragungen zum Komfort am Arbeitsplatz. Karlsruhe 2011

Anhang 5 Key Performance Indicators/Indikatoren WODI light

	Indicator 2009	
Key performance indicators	*Satisfaction* (%)	*Dissatisfaction* (%)
Organization	63	11
Content and complexity of the work	77	6
User influence	41	22
Accessibility of the building	74	13
Architecture and appearance	46	26
Spatial configuration	42	26
Number, diversity and functionality of the workplaces	39	29
Location of work sites	49	20
Degree of openness and transparency	49	20
Functionality and comfort of the workplace	53	24
Interior design, appearance and ambiance	38	32
Privacy	45	31
Concentration	36	40
Communication and social interaction	69	12
Archive and storage facilities	32	32
IT and IT supporting services	54	18
Facility management	52	13
Indoor climate	31	45
Lighting	56	14
Acoustics	42	21
Facilities for remote working	33	25
Labour productivity	*Productivity supported* (%)	*Productivity not supported* (%)
Perceived personal productivity	37	25
Perceived team productivity	35	23
Perceived organizational productivity	26	19
Overall judgment	*Grade*	
Organization	6.9	
Work and work processes	6.9	
Facilities	6.5	
Pleasant work environment	6.3	
Perceived support of productivity	5.9	
Office concept	6.0	

Note: Average percentage of satisfied and dissatisfied employees based on 23 WODI light cases

Table II. KPI 2009 – satisfaction and dissatisfaction

Vgl. Maarleveld/Volker/van der Voordt 2009, S. 187

Anhang 6 Übersicht Dimensionen und Bereiche des entwickelten Instrumentes zur Bewertung von Arbeitsumfeldzufriedenheit

Dimension	Bereich	Variable	Item
Umgebung			
	Thermische Behaglichkeit	Sonnenschutz	Sonnenschutz
		Kühlung	kontrollierte Kühlung vorhanden
			Nachtauskühlung vorhanden
		Arbeitszeit/Gleitzeit	Arbeitszeit/Gleitzeit
		Bekleidungsvorgaben	Bekleidungsvorgaben
		Raumtemperatur	Intensität
			Akzeptanz im Moment
			Akzeptanz über längeren Zeitraum
	Olfaktorischer Komfort (Luftqualität)	Gerüche	Intensität
		Gerüche	Qualität
			Akzeptanz im Moment
			Akzeptanz über längeren Zeitraum
	Visueller Komfort	Tageslicht	Intensität (Messpunkt 3m Distanz zu Fenster)
			Verteilung im gesamten Raum (unabhängig vom Messpunkt)
			Distanz zwischen Arbeitsplatz und Fenster
			Messpunkt 1; Arbeitsplatz mit kleinster Distanz zum Fenster
			Messpunkt 2; Arbeitsplatz mit grösster Distanz zum Fenster
		Blendschutz	Blendschutz für Tageslichteinfall (separat oder durch Sonnenstoren)
		Kunstlicht	Intensität (Messpunkt an frei wählbarem Arbeitsplatz)
			Verteilung im gesamten Raum (unabhängig vom Messpunkt)
		Spiegelung	Spiegelung auf Oberflächen
		Schatten	Schatten durch gerichtetes Licht auf ein Objekt (Messpunkt Oberfläche Bildschirm-Arbeitsplätze)
		Licht-Ambiente	Licht-Ambiente
		Flackern, Flimmern	Flackern, Flimmern
		Fensterflächen	Fensterflächen (Anteil an Fassadenfläche)
	Auditiver Komfort	Geräusche	Intensität
			Qualität
			Akzeptanz im Moment
			Akzeptanz über längeren Zeitraum
		Verteilung im Raum	Messpunkt 1; Arbeitsplatz mit geringster Intensität
			Messpunkt 2; Arbeitsplatz mit höchster Intensität

	Möglichkeiten zur Regelung	Raumtemperatur	Raumtemperatur
		Beleuchtung	Beleuchtung
		Sonnenschutz	Sonnenschutz
		Blendschutz	Blendschutz
		Fenster öffenbar	Fenster öffenbar
		Luftqualität	Luftqualität
	Sauberkeit, Ordnung	Sauberkeit	Sauberkeit
		Ordnung	Ordnung
Raum			
	Vielfalt	Vielfalt an Arbeitsplätzen	Bildschirmarbeitsplätze
			geschlossene Räume für konzentrierte Einzel-Arbeit/ Telefonieren
			Besprechungsraum offen/Nische/Sitzgruppe
			Besprechungsraum für über 4 Personen geschlossen
			Besprechungsraum für 2-4 Personen geschlossen
		Vielfalt an Farben	Vielfalt an Farben
	Raumgestaltung	Privatheit	Einsehbarkeit der Bildschirm-Arbeitsplätze (Bildschirm und Arbeitsfläche)
			Rückzugsorte für Einzelpersonen
			geschlossener Raum
			offener Raum/Nische/Sitzgruppe
		Territorialität	Möglichkeiten zur Personalisierung (Gegenstände, Fotos…)
			Räume über mehrere Tage Zeitraum benutzbar
			Arbeitsplätze über mehrere Tage Zeitraum benutzbar
			Zutritt von Nicht-Nutzern in die Bürofläche durch Nutzer kontrollierbar
		Corporate Identity	Corporate Identity
		Mobiliar	Möglichkeiten zur Ablage und Archivierung
			Möglichkeiten zur persönlichen Ablage (abschliessbar)
			Erkennbarkeit, für welche Tätigkeit Mobiliar vorgesehen ist
		Begrünung	Begrünung
		Zonierung	Zonierung
	Orientierung	Zentraler Platz, der Übersicht ermöglicht	Zentraler Platz, der Übersicht ermöglicht, in Bürofläche vorhanden
		Anwesende Personen im Büro ersichtlich	Anwesende Personen im Büro ersichtlich
		Arbeitsplatz des Vorgesetzten	Arbeitsplatz des Vorgesetzten separiert/abgetrennt
		Zuordnung der Teams und Funktionen	Zuordnung der Teams und Funktionen über versch. Geschosse erkennbar
	Verpflegungsmöglichkeiten	Zwischenverpflegung	Distanz zwischen nächstgelegener Kaffeeküche/Küche/Verpflegungsort und Büromitte
			Aufenthaltsmöglichkeiten bei nächstgelegener Kaffeeküche/Küche vorhanden

		Snacks, Zwischenverpflegung in Büronähe (max. 50m Distanz) verfügbar
	Verfügbarkeit Getränke	Distanz zwischen Getränken/Trinkwasser und Büromitte
		Trinkwasser (Leitungswasser) in Büronähe (max. 50m Distanz) verfügbar
		Kaffee in Büronähe (max. 50m Distanz) verfügbar
	Personalrestaurant	Personalrestaurant vorhanden
		Personalrestaurant fussläufig erreichbar
		Essens-Angebot im Personalrestaurant (Anzahl verschiedene Gerichte)
		Mitbringen von eigenen Lebensmitteln im Personalrestaurant erlaubt
		Aussen-Sitzplätze beim Personalrestaurant vorhanden
	weitere Verpflegungsmöglichkeiten	Räumlichkeiten zur Selbstverpflegung vorhanden (mitgebrachte Lebensmittel)
Aussenraum	Möglichkeit zum Rauchen vorhanden	Möglichkeit zum Rauchen vorhanden
	Sitzgelegenheiten im Aussenraum	Sitzgelegenheiten im Aussenraum vorhanden (exkl. Personalrestaurant)
	Sitzgelegenheiten im Schatten	Sitzgelegenheiten im Schatten vorhanden (exkl. Personalrestaurant)
	Rückzugsbereiche/abgetrennte Bereiche	Rückzugsbereiche/ abgetrennte Bereiche vorhanden
Flexibilität	Raumeinteilung durch Zwischenwände	Raumeinteilung durch Zwischenwände Massivbau/Leichtbau
	Mobiliar	Teiligkeit des Mobiliars/Grösse des Mobiliars
	Verschiebbarkeit des Mobiliars	Verschiebbarkeit des Mobiliars (z.B. Mobiliar auf Rollen = leicht verschiebbar/ Mobiliar schwer und gross, ohne Rollen = schwer verschiebbar)
	Überstellungsgrad	Überstellungsgrad Fläche mit Mobiliar (Anteil Mobiliar an Fläche)
Standort		
Gebäude	Eingang Gebäude	Eingang Gebäude auffindbar ohne Vorkenntnisse
	Nahegelegene ÖV-Haltestelle	Nahegelegenste ÖV-Haltestelle (z. B. Bus-, Strassenbahn-, S-Bahn-Haltestelle)
	Fahrtzeit zu grossem ÖV-Verkehrsknoten	Fahrtzeit zu grossem ÖV-Verkehrsknoten (z. B. Hauptbahnhof in der Arbeitsregion; Fahrt mit ÖV)
	Nahegelegenes Gastronomie-Angebot (exkl. Personalrestaurant)	Nahegelegenstes Gastronomie-Angebot (z. B. Restaurants mit Lunch, Snack-Bars, Take-Away etc.; exkl. Personalrestaurant)
	Nahegelegene Einkaufsmöglichkeit des alltäglichen Bedarfs	Nahegelegenste Einkaufsmöglichkeit des alltäglichen Bedarfs (z. B. Lebensmittel, Hygieneartikel etc.)
	Fahrtzeit zu grossem MIV-Verkehrsknoten	Fahrtzeit zu grossem MIV-Verkehrsknoten (z. B. Autobahn- oder Schnellstrassen-Zugang etc.; Fahrt mit MIV)

		Nahegelegenes Outdoor-Sportangebot	Nahegelegenstes Outdoor-Sportangebot (z. B. Joggen, Erholung im Wald oder Park etc.)
		Nahegelegene Auto-Parkmöglichkeit	Nahegelegenste Auto-Parkmöglichkeit (z. B. im Gebäude oder in der nahen Umgebung)
		Nahegelegenes erweitertes Shopping-Angebot	Nahegelegenstes erweitertes Shopping-Angebot (z. B. Bekleidung, Elektronikartikel, Bücher etc.)
		Nahegelegenes Indoor-Sportangebot	Nahegelegenstes Indoor-Sportangebot (z. B. Fitness, Squash, Wellness etc.)
		Nahegelegenes Gesundheitsangebot	Nahegelegenstes Gesundheitsangebot (z. B. Ärzte, Chiropraktik, Physio, Massagen etc.)
		Erholungsqualität	Erreichbarkeit nahegelegenste grössere Grünfläche (Park, Wald, Wiesen…)
			Intensität umliegendes Verkehrsaufkommen (Auto, Lastwagen, öffentliche Verkehrsmittel) während Arbeitstagen
			Personendichte im Aussenraum während Arbeitstagen
	Bürofläche	Sanitäre Anlagen	Frauen
			Männer
Arbeitsplatz			
	Fläche pro Arbeitsplatz	Fläche pro Arbeitsplatz	Raumgrösse *(manuelle Eingabe in m2)*
			Anzahl Bildschirm-Arbeitsplätze im Raum *(manuelle Eingabe)*
	Belegungsquote	Belegungsquote	Anzahl Nutzende der Bürofläche total *(manuelle Eingabe)*
			Anzahl Bildschirm-Arbeitsplätze im Raum
	Sitz- und Stehmöglichkeiten	Sitz- und Stehmöglichkeiten am Bildschirm-Arbeitsplatz	Stehhilfe vorhanden
			Gymnastikball vorhanden
			weitere (Sitzkissen, Hocker, …) vorhanden
		Sitz- und Stehmöglichkeiten in Besprechungszonen	Stehtische in Besprechungszonen (unabhängig geschlossen/offen) vorhanden
			Stühle mit Lehne vorhanden
			Sofa für mehrere Personen vorhanden
			Sessel vorhanden
			Hocker/Sitzsack ohne Lehne vorhanden
	Anpassungsmöglichkeiten	Tische	höhenverstellbare Tische an Bildschirm-Arbeitsplätzen vorhanden
			Häufigkeit Verstellbarkeit Tische in Bürofläche (Bildschirm-Arbeitsplätze)
		Stühle	Höhe verstellbar
			Lehne verstellbar
			Grösse Sitzfläche verstellbar
			Armstützen verstellbar
			Häufigkeit Verstellbarkeit Stühle in Bürofläche
		Hilfsmittel	Mausgrösse anpassbar oder unterschiedliche Mäuse verfügbar

		Tastatur anpassbar oder unterschiedliche Tastaturen verfügbar
	Monitore	Anzahl Monitore (an den meisten Arbeitsplätzen)
		Verbreitung gleiche Anzahl Monitore in Bürofläche
		Standort auf dem Tisch veränderbar
		Höhe verstellbar
		Neigung verstellbar
		Drehen möglich
		Verbreitung Verstellbarkeit Monitore in Bürofläche
Arbeitsmittel		
Einzelarbeit	Drucker	Drucker innerhalb Bürofläche verfügbar
		Drucker ausserhalb Bürofläche (Distanz zu Eingang der Bürofläche) verfügbar
	Entsorgung	Möglichkeiten zur Entsorgung von Restmüll und Papier in Bürofläche verfügbar
		Möglichkeiten zur Entsorgung von Restmüll und Papier ausserhalb Bürofläche (Distanz zu Eingang der Bürofläche) verfügbar
		Möglichkeiten zur Entsorgung von Wertstoffen (Alu, PET, Karton, etc.) in Bürofläche verfügbar
		Möglichkeiten zur Entsorgung von Wertstoffen (Alu, PET, Karton, etc.) ausserhalb Bürofläche (Distanz zu Eingang der Bürofläche) verfügbar
	Post	Post-Eingang
		Persönlicher Post-Eingang in Bürofläche verfügbar
		Persönlicher Post-Eingang ausserhalb Bürofläche (Distanz zu Eingang der Bürofläche) verfügbar
		Post-Ausgang
		Post-Ausgang in Bürofläche verfügbar
		Post-Ausgang ausserhalb Bürofläche (Distanz zu Eingang der Bürofläche) verfügbar
	Büro-Verbrauchsmaterial	Büro-Verbrauchsmaterial in Bürofläche verfügbar
		Büro-Verbrauchsmaterial ausserhalb Bürofläche (Distanz zu Eingang der Bürofläche) verfügbar
	Information	Möglichkeiten Dinge an Wänden aufzuhängen
		Möglichkeiten Ideen festzuhalten (Whiteboard, Magnetwand…)
Besprechung	Offene Besprechungsräume	Möglichkeiten Dinge an Wänden aufzuhängen
		Möglichkeiten Ideen festzuhalten (Whiteboard, Magnetwand…)
	Geschlossene Besprechungsräume	Präsentations-Bildschirm oder Projektor (oder Vergleichbares) vorhanden
		Whiteboard/FlipChart (oder Vergleichbares) vorhanden
		Schreibmaterial für Whiteboard/FlipChart vorhanden
		Telefon mit Lautsprecher für Telefonkonferenzen vorhanden

Anhang 7 Aufbau des entwickelten Instrumentes zur Bewertung von Arbeitsumfeldzufriedenheit

Arbeitsblatt 1: Deckblatt

Instrument
zur Bewertung
förderlicher und hinderlicher Faktoren
der
Arbeitsumfeldzufriedenheit

Autorin	**Sara Scheib**
Jahr	2016
als Teil von	Abschlussarbeit zur Erlangung des Master of Advanced Studies in Real Estate
	Universität Zürich
	Institut für Banking und Finance
	CUREM Center for Urban and Real Estate Management

Inhalt	Einführung
	Anleitung
	Bewertung und Ergebnis

Arbeitsblatt 2: Einführung (Teil 1/2)

Einführung

Ziel und Zweck

Das vorliegende Instrument dient dazu, förderliche und hinderliche Faktoren auf die Zufriedenheit mit dem Arbeitsumfeld in Büros erstens zu messen und zweitens zu bewerten.
Betrachtungsgegenstand sind bestehende Büroräumlichkeiten, unabhängig des Layouts bzw. Bürokonzeptes.
Anhand der Ergebnisse können Aspekte des Arbeitsumfeldes identifiziert werden, welche sich förderlich oder hinderlich auf die Arbeitsumfeldzufriedenheit der Betroffenen auswirken.
Daraus können in einem weiterführenden Schritt Massnahmen zur Optimierung des Arbeitsumfeldes und der damit zusammenhängenden Arbeitsumfeldzufriedenheit abgeleitet werden.
Die Anwendung des Instruments wird durch eine Person (idealerweise ein Experte in Bürogestaltung und Arbeitszufriedenheit) - ohne Einbezug der Betroffenen - durchgeführt.
Ein schlechtes Arbeitsumfeld kann sich negativ auf die Gesundheit der Nutzenden auswirken. Zudem hat Unzufriedenheit mit der Arbeitsumgebung einen negativen Effekt auf die Produktivität der Nutzer und die Zufriedenheit mit der Arbeitsumgebung ist ein signifikanter Prädiktor für die Produktivität der Mitarbeitenden.
Der Vorteil der Bewertung des Arbeitsumfeldes liegt insbesondere darin, dass dieses physisch erkennbar ist und deshalb deutlich gemessen und bewertet werden kann. Die zu bewertenden Faktoren sind sichtbar und können durch eine Person analysiert werden. Es sind keine aufwendigen Umfragen und deren Auswertung der subjektiv geprägten Daten notwendig.

Anwendungsbereich

Das Instrument ist für Büroflächen mit flexiblen Arbeitsmöglichkeiten entwickelt worden. Dies umfasst Büros mit verschiedenen Arbeitsplätzen wie Bildschirmarbeitsplätze, Lounges, Stehtische, Besprechungszimmer, Besprechungszonen, etc.

Arbeitsumfeld

Das Arbeitsumfeld umfasst das physische Umfeld einer Arbeitssituation.
Das physische Umfeld wird räumlich definiert. Der Arbeitsort stellt den Umfang des Arbeitsumfeldes dar. Dabei wird der Arbeitsort durch das Gebäude und dessen Innenraum sowie direkt zusammenhängenden Aussenraum (Eingangsbereich, Terrasse), in dem sich ein Arbeitsplatz befindet, repräsentiert. Der Arbeitsort lässt sich durch die Lage (Lagefaktoren) beschreiben.
Das Arbeitsumfeld ist von psychischen und sozial-emotionalen Aspekten der Arbeitssituation, wie Arbeitsinhalt, -zeit, -organisation, Verantwortung, Führung, etc. abzugrenzen. Diese sind nicht Bestandteil des Arbeitsumfeldes.
Das Arbeitsumfeld setzt sich aus folgenden Indikatoren zusammen:

- Arbeitsort (Lage/Standort)
- Arbeitsplatz (Anthropometrie, Masse des Arbeitsplatzes)
- Arbeitsmittel
- Arbeitsumgebung (Beleuchtung, Farbe, Schall, mechanische Schwingung, Klima, Schadstoffe, Strahlung)
- Raumgestaltung (Platzverhältnisse, Kommunikationsmöglichkeiten, Privatheit, Territorialität)

Arbeitsblatt 2: Einführung (Teil 2/2)

Ergebnis

Das Ergebnis der Analyse des Arbeitsumfeldes darf nicht überschätzt werden, denn das Erleben des Arbeitsumfeldes und die tatsächliche Ausprägung der Zufriedenheit sind nicht nur durch objektive Voraussetzungen als vielmehr durch die subjektive Wahrnehmung jedes Betroffenen geprägt.
Deshalb ist bei der Ergebnisinterpretation auf folgende Hinweise zu achten:

- Die Ergebnisse können nicht zu einem Gesamtwert verrechnet werden, weil alle Kriterien ähnlich wichtig für die Arbeitsumfeldzufriedenheit sind. Die Ergebnisinterpretation sollte auf der Betrachtung der besonders negativen und besonder positiven Bewertungen beruhen und diese Kriterien einzeln berücksichtigen.
- Die Bewertung ist durch den Anwender und seine subjektive Wahrnehmung beeinflusst und kann nicht als "zwingend wahr" angenommen werden
- Besonders negativ oder besonders positiv bewertete Kriterien sind genauer zu untersuchen (z.B. durch Nutzer-Befragungen, Vergleichsbewertungen durch andere Personen)
- Erst nach dieser weiterführenden Untersuchung sollten Massnahmen abgeleitet und umgesetzt werden

Aufbau

Das Instrument setzt sich aus drei Arbeitsblättern zusammen:

- Einführung
- Anleitung; zur Anwendung des Instruments
- Bewertung und Ergebnis; hier werden die Variablen bewertet und das Ergebnis mit Hinweisen zur Interpretation abgebildet

Arbeitsblatt 3: Anleitung (Teil 1/2)

Anleitung

Vorbereitung

Bereiten Sie die Anwendung des Instrumentes vor, indem Sie die nachfolgend aufgeführte Checkliste zu Hand nehmen.

	Status	
	erledigt	Nutzer der Bürofläche über die Durchführung der Analyse informiert
	erledigt	Arbeitsfläche in der Bürofläche verfügbar; zur Bewertung vor Ort (idealerweise an einem zentralen Ort im Büro mit Überblick)
	erledigt	Instrument auf PC/Laptop verfügbar
siehe unten Checkliste "Hilfsmittel"	erledigt	alle Hilfsmittel bereitgestellt
siehe unten "Anwendungshinweise"		Anwendungshinweise gelesen
		Überblick über Bürofläche gewonnen (anhand Planunterlagen und vor Ort)

Sie haben alle Vorbereitungsarbeiten erledigt? Dann wechseln Sie zum nächsten Arbeitsblatt "Bewertung" und starten Sie mit der Anwendung des Instrumentes.

Wenn Sie die Bewertung durchgeführt haben, können Sie auf der rechten Seite im Bereich "Ergebnis und Interpretation" die Auswertung betrachten.

siehe unten "Ergebnis"

Hilfsmittel

Die Kriterien können hauptsächlich durch Beobachtung des zu bewertenden Büro-Raumes vor Ort bewertet werden. Einige Kriterien bedürfen jedoch weiterführender Informationen. Dazu sind folgende Hilfsmittel notwendig. Sofern ein Hilfsmittel zur Bewertung der Kriterien benötigt wird, ist dieses beim jeweiligen Kriterium vermerkt. Es empfiehlt sich, anhand der Filterfunktion in der Spalte "Hilfsmittel" zu selektieren und die Kriterien danach sortiert zu bewerten.

Für die Anwendung des Instrumentes sollen alle Hilfsmittel zur Verfügung stehen. Dafür kann in der Spalte "Status" der Erledigungs-Stand eingetragen werden.

Kennzeichnung in "Bewertung"	*Status*	*Hilfsmittel*
Hilfsperson	erledigt	Hilfsperson mit Kenntnis der Bürofläche, des Gebäudes und der näheren Umgebung, welche Fragen beantworten kann
Meterstab	erledigt	Meterstab zur Messung von Abständen
Büro-Plan	erledigt	Plan der Bürofläche mit eingezeichneter Möblierung
Umgebungsplan	erledigt	Umgebungsplan des Gebäudes (min. Umkreis 500m) mit Informationen zu - Verkehrsanbindung ÖV & Strassenverkehr
Info ÖV	erledigt	Informationen zu Fahrtzeit zu grossem ÖV-Verkehrsknotenpunkt (z. B. Hauptbahnhof in der Arbeitsregion)
Info MIV	erledigt	Informationen zu Fahrtzeit zu grossem MIV-Verkehrsknoten (z. B. Autobahn- oder Schnellstrassen-Zugang etc.)
Personalrestaurant	erledigt	Informationen zu Personalrestaurants und deren Menu-Angebot
	erledigt	Papier und Stift für Notizen

Arbeitsblatt 3: Anleitung (Teil 2/2)

Anwendungshinweise

Im Arbeitsblatt "Bewertung und Ergebnis" kann die Beurteilung der Kriterien, angewendet auf eine konkrete Bürofläche, vorgenommen werden. (siehe Abbildung unten). Die fünf Indikatoren des Arbeitsumfeldes sind dunkelblau eingerahmt. Jeder Indikator setzt sich aus verschiedenen Dimensionen zusammen. Die Dimensionen wiederum werden durch Variablen beschrieben und diese können anhand der Items bewertet werden. Jedes Item wird in der Spalte "Auswahl" anhand vordefinierter Skalen bewertet. Zur Auswahl klicken Sie in den entsprechenden Feldern auf den erscheindenen Pfeil rechts, wodurch sich ein Auswahlfeld öffnet (siehe Abbildung unten). In der Spalte "Hilfsmittel" sehen Sie, ob und welches Hilfsmittel Sie zur Bewertung des Items benötigen. Sie können nach Hilfsmitteln filtern, sodass Sie bei der Bewertung nach Hilfsmittel vorgehen können.
Wenn verschiedene Ausprägungen der Skala zutreffen, wählen Sie diejenige aus, welche am meisten zutrifft.

Bewertung Faktoren der Arbeitsumfeldzufriedenheit

Indikator	Dimension	Hilfsmittel	Variable	Item	Auswahl
Umgebung					
	Thermische Behaglichkeit	-	Sonnenschutz	Sonnenschutz	keine Angabe (vorhanden / nicht vorhanden / keine Angabe)
		Hilfsperson	Kühlung	Kühlung vorhanden	
				Nachtauskühlung	keine Angabe
		Hilfsperson	Arbeitszeit/Gleitzeit	Arbeitszeit/Gleitzeit	keine Angabe
		Hilfsperson	Bekleidungsvorgaben	Bekleidungsvorgaben	keine Angabe
			Raumtemperatur		
		-		Intensität	keine Angabe
		-		Akzeptanz im Moment	keine Angabe
		-		Akzeptanz über längeren Zeitraum	keine Angabe

Ergebnis

Im Arbeitsblatt "Bewertung und Ergebnis" werden die ausgewählten Felder aus der Bewertung jeweils rechts daneben (siehe Abbildung unten) farblich codiert angezeigt. Die Farbe weist darauf hin, ob die Ausprägung des bewerteten Items positiv (grün) - also förderlich für die Arbeitsumfeldzufriedenheit - oder negativ (rot) - hinderlich für die Arbeitsumfeldzufriedenheit - ist (siehe unten Legende).
Jedem Item ist eine Gewichtung (Spalte "Gewichtung innerhalb Dimension"), welche sich auf die Relevanz in der jeweiligen Dimension (z.B. Thermische Behaglichkeit) bezieht. Die Gewichtung gibt einen Hinweis darauf, wie wichtig die einzelnen Items für die Gesamtbeurteilung der Dimension sind. Eine Gewichtung der Dimensionen in Bezug auf die Gesamtbewertung oder eine "Gesamtbewertung" aller Dimensionen ist nicht möglich, denn die Bewertung findet anhand qualitativer Beurteilungen anhand verschiedener Skalen statt, weshalb ein Durchschnittswert keine Aussage zulassen würde. Für jedes Item sind Hinweise zur Interpretation (Spalte "Interpretation") vermerkt.

Ergebnis und Interpretation

Ergebnis	Gewichtung innerhalb Dimension	Interpretation
Umgebung		
nicht vorhanden	1	Sonnenschutz ist zur Regulation der Raumtemperatur notwendig.
vorhanden	1	Eine Kühlung ist dann notwendig, wenn die Raumtemperatur regelmässig als zu hoch empfunden wird. (vgl. Bewertung "Raumtemperatur")
nicht vorhanden	1	Als Alternative zur Kühlung kann eine Nachtauskühlung dienen. Die Kühlleistung ist geringer als bei einer aktiven Raumkühlung.

Legende
Ausprägung ist...
- nicht notwendig
- förderlich für die AUZ
- eher förderlich für die AUZ
- eher hinderlich für die AUZ
- hinderlich für die AUZ
- stark hinderlich für die AUZ

AUZ Arbeitsumfeldzufriedenheit

Ergebnisverwertung und weiterführende Massnahmen

Als übergeordnetes Ziel sollen für die Arbeitsumfeldzufriedenheit hinderliche Ausprägungen verbessert und förderliche Ausprägungen gestärkt werden. Die Bewertung anhand des Instrumentes beruht auf der Einschätzung einer Person. Deshalb ist es zur Überprüfung des effektiven Nutzererlebnisses notwendig, diese zu befragen. Es empfiehlt sich, sich dabei auf die rot (und ev. orange) gefärbten Items zu konzentrieren, da dort vermutlich Handlungsbedarf besteht. Nach der Nutzerbefragung ist die Bewertung falls notwendig zu korrigieren. Anschliessend können in einem ersten Schritt Massnahmen zur Verbesserung von rot (und ev. orange) ausgeprägten Items abgeleitet werden. Erste Hilfestellung bieten dazu die Hinweise zur Interpretation. In einem zweiten Schritt können Massnahmen zur Stärkung der grün bewerteten Items abgeleitet werden. Nach der Umsetzung entpsrechender Massnahmen dient eine erneute Anwendung des Instrumentes und darüber hinaus eine erneute Nutzerbefragung dazu, die Effektivität der Massnahmen zu überprüfen.

Arbeitsblatt 4: Bewertung und Ergebnis (Ausschnitt aus Bewertung)

Bewertung Faktoren der Arbeitsumfeldzufriedenheit

Dimension	Bereich	Hilfsmittel	Variable	Item	Auswahl
Umgebung					
Umgebung	Thermische Behaglichkeit	-	**Sonnenschutz**	Sonnenschutz	vorhanden (vorhanden / nicht vorhanden / keine Angabe)
		Hilfsperson	**Kühlung**		
		Hilfsperson		kontrollierte Kühlung vorhanden	keine Angabe
		Hilfsperson		Nachtauskühlung vorhanden	keine Angabe
		Hilfsperson	**Arbeitszeit/Gleitzeit**	Arbeitszeit/Gleitzeit	nicht vorhanden
		Hilfsperson	**Bekleidungsvorgaben**	Bekleidungsvorgaben	keine Angabe
			Raumtemperatur		
		-		Intensität	keine Angabe
		-		Akzeptanz im Moment	keine Angabe
		-		Akzeptanz über längeren Zeitraum	keine Angabe

Arbeitsblatt 4: Bewertung und Ergebnis (Ausschnitt aus Ergebnis)

Legende
Ausprägung ist...
- nicht notwendig
- förderlich für die AUZ
- eher förderlich für die AUZ
- eher hinderlich für die AUZ
- hinderlich für die AUZ
- stark hinderlich für die AUZ

AUZ Arbeitsumfeldzufriedenheit

Ergebnis und Interpretation

Ergebnis	Gewichtung innerhalb Bereich	Interpretation
Umgebung		
vorhanden	1	Sonnenschutz ist zur Regulation der Raumtemperatur notwendig.
vorhanden	1	Eine Kühlung ist dann notwendig, wenn die Raumtemperatur regelmässig als zu hoch empfunden wird. (vgl. Bewertung "Raumtemperatur")
kontrollierte Kühlung vorhanden; nicht	1	Als Alternative zur Kühlung kann eine Nachtauskühlung dienen. Die Kühlleistung ist geringer als bei einer aktiven Raumkühlung.
nicht vorhanden	1	Wenn die Nutzenden die Arbeitszeit beeinflussen können, können sie diese ihren persönlichen Bedürfnissen (z.B. Tages-Nacht-Rhythmus) anpassen, was sich positiv
wenige	1	Wenn die Nutzenden die Bekleidung selbst bestimmen können, können sie sich ihren persönlichen Bedürfnissen und den Innen- und Aussentemperaturen angemessen kleiden, was sich positiv auf das Wohlbefinden und die Arbeitsumfeldzufriedenheit auswirkt.
kühl	1	Wird die Raumtemperatur als zu warm oder zu kühl bewertet, sind die Nutzenden über ihr Empfinden zu befragen und falls notwendig Massnahmen einzuleiten.
nicht akzeptabel	0.5	Die momentane Akzeptanz ist stark von der Situation abhängig und ist demnach grossen Schwankungen unterelegen. Die momentane Akzeptanz gibt Hinweis auf die aktuelle Situation.
klar akzeptabel	1	Ist die Akzeptanz über längere Zeit nicht gegeben, sind die Nutzenden über ihr Empfinden zu befragen und falls notwendig Massnahmen einzuleiten.

Anhang 8 Fragebogen Interview

Pre-Test Fragen	Diese Fragen wurden im Pre-Test, nicht jedoch im Expertentest gestellt.
Fragen	Diese Fragen sind Bestandteil des Pre-Tests und Expertentests. Die Fragen zum Instrument sind nummeriert
Folgefragen	Diese Fragen sind Bestandteil des Pre-Tests und Expertentests und sind nummeriert.

Dokumentation Testdurchführung

Durch Testleiter zu beantworten

Person

Datum

Zeitbedarf Vertrautmachen mit dem Instrument

Pre-Test: Interaction-Coding während Vertrautmachen mit dem Instrument

Zeitbedarf Anwendung des Instruments

Pre-Test: Interaction-Coding während Anwendung des Instruments

Zeitbedarf Durchführung Interview

Interviewfragen

Anwenderfreundlichkeit des Instrumentes

1. Wie leicht oder schwer fiel es Ihnen insgesamt, das Instrument anzuwenden?

☐	☐	☐	☐
leicht	eher leicht	eher schwer	schwer

2. Ist die Anwendung des Instruments selbsterklärend?

☐	☐	☐	☐
ja	eher ja	eher nein	nein

3. Wie leicht oder schwer fiel es Ihnen, die Test-Bürofläche anhand des Instrumentes zu bewerten?

☐	☐	☐	☐
leicht	eher leicht	eher schwer	schwer

Pre-Test: Fragen zum Test-Setting

Wie empfanden Sie die Durchführung des Tests?

☐	☐	☐	☐
angenehm	eher angenehm	eher unangenehm	unangenehm

Wenn „eher unangenehm“/“unangenehm“: Weshalb?

Könnte etwas am Test-Setting verbessert werden?

☐	☐
ja	nein

Wenn „ja“: Was?

Verständlichkeit des Instrumentes

4. Wie verständlich empfinden Sie das Instrument insgesamt?

☐	☐	☐	☐
leicht verständlich	mehrheitlich verständlich	schwer verständlich	gar nicht verständlich

5. Wie ist die Verständlichkeit der Items welche im Instrument bewertet werden?

☐	☐	☐	☐
leicht verständlich	mehrheitlich verständlich	schwer verständlich	gar nicht verständlich

6. Wie ist die Verständlichkeit der Bewertungs-Skalen?

☐	☐	☐	☐
leicht verständlich	mehrheitlich verständlich	schwer verständlich	gar nicht verständlich

Variation der Antworten

7. Wie treffend konnten Sie Ihre Bewertung in den Auswahlfeldern/Skalen wiederfinden bzw. auswählen?

☐	☐	☐	☐	☐	☐
immer treffend	hauptsächlich treffend	eher treffend	eher nicht treffend	hauptsächlich nicht treffend	nie treffend

7.1 **Wenn „eher nicht treffend“/“hauptsächlich nicht treffend“/“nie treffend“:** Wie hätten die Auswahlfelder/Skalen sein müssen, damit Sie Ihre Bewertung treffender wiedergefunden hätten?

8. Gibt es Items, welche Sie nicht bewerten konnten?

☐	☐
ja	nein

8.1 **Wenn „ja“:** Welche und weshalb?

Bewertungsergebnis aus dem Instrument

9. Deckt sich das Ergebnis des Instrumentes mit Ihrem Eindruck der bewerteten Bürofläche?

☐	☐	☐	☐	☐
ja	eher ja	eher nein	nein	nicht beurteilbar

9.1 **Wenn „eher nein“/“nein“**: welche Unterschiede stellen Sie fest?

9.2 **Wenn „nicht beurteilbar“**: Weshalb?

Besondere Auffälligkeiten und Schwierigkeiten während der Anwendung des Instrumentes

10. Ist Ihnen während der Anwendung des Instrumentes etwas Besonderes aufgefallen?

☐	☐
ja	nein

10.1 **Wenn „ja“:** Was?

11. Sind während der Anwendung des Instrumentes Schwierigkeiten aufgetreten?

☐	☐
ja	nein

11.1 **Wenn „ja“:** Welche?

Relevanz der Thematik für die Testperson

12. Ist Ihnen nach der Testdurchführung klar, was das Arbeitsumfeld gemäss der im Instrument beschriebenen Definition umfasst?

☐	☐	☐	☐
ja	eher ja	eher nein	nein

13. Hatten Sie das gleiche oder ein anderes Verständnis von „Arbeitsumfeld“?

☐	☐	☐	☐	☐
gleiches	eher gleiches	eher anderes	anderes	kein bestimmtes Verständnis

13.1 **Wenn „eher anderes“/“anderes**“: welches Verständnis von „Arbeitsumfeld“ hatten Sie?

14. Befassen Sie sich in Ihrer beruflichen Tätigkeit mit der Gestaltung des Arbeitsumfeldes (gemäss Definition im Instrument)?

☐	☐	☐	☐
ja	eher ja	eher nein	nein

Abschlussfragen

15. Ist Ihnen ein ähnliches Instrument bekannt?

☐	☐
ja	nein

15.1 **Wenn „ja“:** Welches?

16. Bietet das Ergebnis des Instrumentes einen Mehrwert?

☐	☐
ja	nein

16.1 **Wenn „nein“:** Weshalb nicht?

17. Können Sie sich vorstellen, dieses Instrument anzuwenden?

☐	☐
ja	nein

17.1 **Wenn „nein“:** Weshalb nicht?

Pre-Test: Fragen zum Interview

Verständlichkeit der Fragen

Gibt es Fragen, die Sie nicht oder nur schwer verstanden haben?

☐	☐
ja	nein

Wenn „ja“: Welche und weshalb?

Gibt es Fragen, welche Sie nicht beantworten konnten?

☐	☐
ja	nein

Wenn „ja“: Welche und weshalb?

Gibt es Fragen, welche Ihnen unangenehm waren?

☐	☐
ja	nein

Wenn „ja“: Welche und weshalb?

Variation der Antworten

Wie treffend konnten Sie Ihre Antworten in den Skalen der Fragen wiederfinden bzw. auswählen?

☐	☐	☐	☐	☐	☐
immer treffend	hauptsächlich treffend	eher treffend	eher nicht treffend	hauptsächlich nicht treffend	nie treffend

Wenn „eher nicht treffend“/“hauptsächlich nicht treffend“/“nie treffend“: Wie hätten die Auswahlfelder/Skalen sein müssen, damit Sie Ihre Bewertung treffender wiedergefunden hätten?

Gibt es etwas, das die Beantwortung der Fragen erleichtern würde?

☐	☐
ja	nein

Wenn „ja“: Was?

Interesse und Aufmerksamkeit des Befragten

Wie leicht fiel es Ihnen insgesamt, die Fragen zu beantworten?

☐	☐	☐	☐
leicht	eher leicht	eher schwer	schwer

Gibt es Fragen, welche Ihnen im Zusammenhang mit dem Test und Instrument irrelevant erscheinen?

☐	☐
ja	nein

Wenn „ja“: Welche und weshalb?

Kontinuität des Interviewablaufs

Wie bewerten Sie insgesamt den Fluss des Interviews?

☐	☐	☐	☐
gut, flüssig	eher flüssig	eher nicht flüssig	schlecht, nicht flüssig

Wenn „eher nicht flüssig“/“schlecht, nicht flüssig“: Weshalb?

Gab es Störungen im Fluss des Interviews?

☐	☐
ja	nein

Wenn „ja“: Welche?

Fragenanordnung und Kontexteffekte

Gab es Fragen, welche Sie bezüglich der Anordnung störten?

☐	☐
ja	nein

Wenn „ja“: Welche und weshalb?

Fühlten Sie sich in Ihrer Fragenbeantwortung durch etwas beeinflusst?

☐	☐
ja	nein

Wenn „ja“: Durch vorherige Fragen und welche?

Wenn „ja“: Durch den Testleiter und weshalb?

Wenn „ja“: Durch was noch und weshalb?

Fragen zur Person

Welche Ausbildung und damit zusammenhängende Titel haben Sie?

Wie ist die Bezeichnung Ihrer jetzigen Stelle/Funktion?

In welchem Unternehmen und welcher Branche sind Sie tätig?

Wie viel Jahre Berufserfahrung in Ihrem jetzigen Tätigkeitsfeld weisen Sie auf?

Anhang 9 Übersicht Institutionelle Einheiten Kanton Zürich, Auszug Tertiärsektor

Institutionelle Einheiten/Beschäftigte nach Jahr, Kanton, Wirtschaftsabteilung (NOGA 2008)
Grosse Unternehmen (250+ Vollzeitäquivalente), alle Typen der institutionellen Einheit, Öffentlicher und Privater Sektor, alle Wirtschaftlichen Ausrichtungen

	Schweiz		**Kanton Zürich**	
	Institutionelle Einheiten	Beschäftigte Total	Institutionelle Einheiten	Beschäftigte Total
	346	528'991	99	161'250
			Anteil an Schweiz	
			29%	30%
Wirtschaftsabteilung (im Tertiärsektor)				
Verlagswesen	8	5'143	3	2'421
Telekommunikation	9	21'189	3	3'428
Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie	21	9'986	8	3'893
Informationsdienstleistungen	2	879	1	287
Erbringung von Finanzdienstleistungen	69	102'529	19	64'885
Versicherungen, Rückversicherungen und Pensionskassen (ohne Sozialversicherung)	30	47'164	11	22'489
Mit Finanz- und Versicherungsdienstleistungen verbundene Tätigkeiten	5	2'343	3	1'069
Grundstücks- und Wohnungswesen	7	5'325	3	3'750
Rechts- und Steuerberatung, Wirtschaftsprüfung	6	8'475	4	6'083
Verwaltung und Führung von Unternehmen und Betrieben, Unternehmensberatung	16	10'260	3	1'749
Architektur- und Ingenieurbüros, technische, physikalische und chemische Untersuchung	12	6'235	6	3'099
Forschung und Entwicklung	12	8'640	3	1'268
Werbung und Marktforschung	10	7'849	2	673
Sonstige freiberufliche, wissenschaftliche und technische Tätigkeiten	0	-	0	-
Vermietung von beweglichen Sachen	2	844	1	410
Vermittlung und Überlassung von Arbeitskräften	2	844	0	-
Reisebüros, Reiseveranstalter und Erbringung sonstiger Reservierungsdienstleistungen	5	3'562	5	3'562
Erbringung von wirtschaftlichen Dienstleistungen für Unternehmen und Privatpersonen a. n. g.	4	1'903	1	606
Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung	87	267'324	18	39'247
Sozialwesen (ohne Heime)	26	12'865	5	2'331
Bibliotheken, Archive, Museen, botanische und zoologische Gärten	0	-	0	-
Spiel-, Wett- und Lotteriewesen	4	1'071	0	-
Interessenvertretungen sowie kirchliche und sonstige religiöse Vereinigungen (ohne Sozialwesen und Sport)	9	4'561	0	-

Metainformationen:
Aktualisierte Version: 02.08.2011
Letzte Änderungen: korrigierte Metadaten
Referenzdatum: 30.09.2008
Raumbezug: Kantone / 01.01.1997
Erhebung: Eidgenössische Betriebszählung BZ

Quelle: Bundesamt für Statistik, 2011

Anhang 10 Übersicht Personal der Hochschulen Kanton Zürich

Personal der universitären Hochschulen (2014)
in VZÄ nach Jahr, Fachbereich, Personalkategorie und Hochschule

		Universität ZH	ETH ZH	Total
1.5 Geist./Soz.w. fächerübergr./übrige	Professor/innen	0	4.42	4.42
	Übrige Dozierende	99	9.34	108.34
	Assistierende und wissenschaftliche Mitarbeitende	5.94	40.02	45.96
6.1 Bauwesen + Geodäsie	Professor/innen	0	69.37	69.37
	Übrige Dozierende	0	61.07	61.07
	Assistierende und wissenschaftliche Mitarbeitende	0	671.96	671.96
				961.12

Metainformation:
Letzte Änderungen: Neuer Datensatz (Jahr 2014), Rückwirkende Korrekturen für 2013
Erhebungszeitraum: Kalenderjahr
Erhebung: Erhebung des Personals an den universitären Hochschulen (HPE)
Datenquelle: Schweizerisches Hochschulinformationssystem (SHIS)

Als universitäres Hochschulpersonal gelten alle Personen, die im Kalenderjahr an einer schweizerischen universitären Hochschule beschäftigt waren.
Einheit: Einem Vollzeitäquivalent (VZÄ) entspricht ein im gesamten Kalenderjahr zu 100% besetzter Arbeitsplatz (Beispiel: eine Anstellung von 50% im gesamten Kalenderjahr oder eine Anstellung von 100% in 6 Monaten des Kalenderjahrs ergeben 0,5 VZÄ).

Quelle: Bundesamt für Statistik, 2014

Personal der Fachhochschulen und pädagogischen Hochschulen (2014)
in VZÄ nach Jahr, Personalkategorie, Fachbereich und Hochschule

		Zürcher FH	Kalaidos FH ZH	Total
Dozierende mit Führungsverantwortung	Architektur, Bau- und Planungswesen	5.17	0	5.17
	Angewandte Psychologie	15.17	0	15.17
Übrige Dozierende	Architektur, Bau- und Planungswesen	41.64	0	41.64
	Angewandte Psychologie	27.88	0	27.88
Assistierende und wissenschaftliche Mitarbeitende	Architektur, Bau- und Planungswesen	11.43	0	11.43
	Angewandte Psychologie	30.39	0	30.39
				131.68

ZH - Zürich
FH - Fachochschule/n

Metainformation:
Letzte Änderungen: Neuer Datensatz (Jahr 2014), rückwirkende Korrekturen für 2013
Stand der Datenbank: August 2015
Erhebung: Hochschulpersonal
Quelle: Schweizerisches Hochschulinformationssystem (SHIS)

Als FH-Personal gelten alle Personen, die im Laufe des Referenzjahres an einer Fachhochschule oder Pädagogischen Hochschule beschäftigt waren.
Einheit: Einem Vollzeitäquivalent (VZÄ) entspricht ein im gesamten Kalenderjahr zu 100% besetzter Arbeitsplatz (Beispiel: eine Anstellung von 50% im gesamten Kalenderjahr oder eine Anstellung von 100% in 6 Monaten des Kalenderjahrs ergeben 0,5 VZÄ).

Quelle: Bundesamt für Statistik, 2014

Anhang 11 Anfrage der Testpersonen

Betreff: Abschlussarbeit CUREM/Arbeitsumfeldzufriedenheit

Sehr geehrte Frau *Name*/Sehr geehrter Herr *Name*

Ich wende mich an Sie im Rahmen meiner Abschlussarbeit zur Erlangung des MAS in Real Estate am CUREM. (Ihre Kontaktangaben habe ich diese Woche telefonisch von *Name* erhalten.)
Ich schreibe meine Arbeit zum Thema "Instrument zur Bewertung von Arbeitsumfeldzufriedenheit". Das Instrument soll durch Experten angewendet werden können, um förderliche und hinderliche Faktoren auf die Arbeitsumfeldzufriedenheit zu messen. Dabei umfasst das Arbeitsumfeld vor allem räumliche Faktoren wie Arbeitsplatzgestaltung, klimatische Bedingungen, Raumgestaltung, etc. Nach der Erarbeitung des Instrumentes möchte ich dieses durch Experten testen lassen. Im Test geht es darum das Instrument "anzuwenden" und mündliches Feedback in Form eines Interviews zu geben.
Haben Sie Interesse als Experte an meinem Test teilzunehmen?
Voraussetzung als Experte zu gelten sind: Mehrjährige berufliche Tätigkeit oder umfassendes Wissen in Zusammenhang mit Arbeitszufriedenheit und Arbeitsgestaltung (im weiteren Sinne) und/oder Arbeitsumfeldgestaltung, -bewertung, -entwicklung (im engeren Sinne) in der Dienstleistungsbranche in Büros.
Ich schätze den Aufwand auf ca. 2 Stunden im Zeitraum Ende Juni - Mitte Juli 2016.
Ich freue mich auf Ihr Feedback!

Freundliche Grüsse

Name

Anhang 12 Informationen zum Testablauf vor der Durchführung

Betreff: Ablauf Expertentest Abschlussarbeit/*Datum, Uhrzeit*

Sehr geehrte Frau *Name*/Sehr geehrter Herr *Name*

Die Pre-Tests zu dem von mir entwickelten Instrument für meine Abschlussarbeit sind abgeschlossen. Gerne gebe ich Ihnen nun einen kurzen Überblick über den Ablauf zu Ihrem Expertentest.

- Empfang
- Zutritt Testfläche & Instruktion zum Testablauf
- Anwenden des Instrumentes (ca. 1 Stunde)
- Interview zur Anwendung des Instrumentes (ca. 1/2 Stunde)
- Abschluss

Der Zeitbedarf wird insgesamt um ca. 1 Stunde 45 Minuten liegen. Wie vereinbart treffen wir uns am *Datum* um *Uhrzeit* am *Standort und Adresse*. Anbei erhalten Sie einen entsprechenden Situationsplan.

Bevor Sie das Gebäude betreten dürfen, ist es notwendig dass Sie eine Geheimhaltungsverpflichtung unterzeichnen. Ich werde vor Ort ein Exemplar für Sie bereithalten. Anbei erhalten Sie eine Kopie der Geheimhaltungsverpflichtung, damit Sie sich diese vorab anschauen können.

Für die Anwendung des Instrumentes steht ein Laptop bereit. Wenn Sie Ihren eigenen Laptop mitnehmen möchten, können Sie dies gerne tun. Das Instrument ist vor Ort auf einem USB-Stick verfügbar. Sofern das Benützen eines USB an Ihrem Laptop nicht möglich ist, sende ich Ihnen das Instrument vorab per Mail zu. Dabei ist es besonders wichtig, dass Sie sich das Instrument vor dem Test nicht anschauen.

Ich freue mich, dass Sie mich für meine Abschlussarbeit unterstützen!

Für Fragen stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse

Name

Anhänge: Geheimhaltungsverpflichtung, Situationsplan Standort

Anhang 13 Instruktion der Testpersonen vor der Test-Durchführung

Die Testpersonen werden in die Testfläche geführt. Danach wird Ihnen eine Arbeitsfläche zugewiesen, an welcher sie den Test durchführen, bzw. den Laptop mit dem Instrument zur Verfügung steht. Den Testpersonen wird Wasser und Kaffee angeboten. Anschliessend werden die Testpersonen wie folgt angeleitet. (mit „ich“ ist die Testleiterin gemeint)

„Ziel des Tests ist es, die Reliabilität (Genauigkeit/Verlässlichkeit) des Instrumentes zu prüfen. Das anschliessende Interview dient dazu, einen Hinweis zu Verständlichkeit, Anwenderfreundlichkeit und Ihrer persönliche Einschätzung des Instrumentes zu erhalten.

Die Nutzenden in der Testfläche sind informiert, dass Sie einen Test im Rahmen meiner Abschlussarbeit durchführen werden. Ich werde Ihnen während der Anwendung keine Fragen stellen. Ich bin während der ganzen Zeit in der Testfläche anwesend.

Bitte führen Sie die Anwendung des Instrumentes selbständig durch. Es ist für die Anwendung des Instrumentes nicht notwendig, Fragen an die Nutzenden zu stellen. Unklarheiten und Hinweise können Sie sich gerne notieren, dazu steht Ihnen Papier und Stift zur Verfügung. Im anschliessenden Interview erhalten Sie die Möglichkeit diese zu erläutern. Das von Ihnen ausgefüllte Dokument steht Ihnen dabei ebenfalls zur Verfügung.

Sofern Schwierigkeiten auftreten, aufgrund welcher Sie nicht in der Lage sind, mit der Anwendung fortzuführen, melden Sie sich bitte bei mir.

Pre-Testpersonen: Bitte erläutern Sie während der Anwendung was Sie tun und sich überlegen. Dies wird notiert um entsprechende Massnahmen zur Optimierung des Instrumentes und Testablaufes daraus abzuleiten.

Das Instrument ist in Excel aufgebaut. Das Instrument steht Ihnen an diesem Laptop zur Verfügung. Bitte bewerten Sie die Testfläche, in welcher wir uns gerade befinden, direkt in Excel und speichern das Dokument regelmässig ab.

Das Excel beinhaltet eine Anleitung und ist selbsterklärend. Bitte verschaffen Sie sich zuerst einen Überblick über das Instrument und lesen die Einführung und Anleitung. Anschliessend starten Sie mit der Bewertung der Testfläche anhand des Instrumentes.

Während der Bewertung können Sie sich frei im Raum bewegen und den Laptop mitnehmen, sofern Sie möchten.

Zur Bewertung einzelner Kriterien benötigen Sie nebst dem Zutritt in die Räumlichkeiten weitere Hilfsmittel. Diese stehen Ihnen vollständig zur Verfügung. Dazu erhalten Sie folgende Unterlagen in Papierform und ein Meterstab.

- Hilfsperson; Informationen welche Ihnen durch eine Hilfsperson mitgeteilt wurden*
- Büro-Plan; Ein Layout-Plan der Testfläche inkl. Möblierung
- Umgebungsplan; Umgebung des Gebäudes mit diversen Informationen
- Info ÖV; Informationen zum nächstgelegenen ÖV-Knotenpunkt
- Info MIV; Informationen zum nächstgelegenen MIV-Knotenpunkt (Motorisierter Individual-Verkehr)
- Personalrestaurant; Informationen zu verfügbaren Personalrestaurants und Menu-Angeboten

Wenn Sie die Bewertung aller Kriterien durchgeführt haben, schauen Sie sich das Ergebnis an. Das Ziel dabei soll sein, einen Überblick und ersten Eindruck zu gewinnen. Die Zeit wird nicht ausreichen, die Ergebnisse detailliert zu studieren.
Sobald Sie die Bewertung abgeschlossen haben speichern Sie das Dokument nochmals ab und melden sich bei mir. Wir werden anschliessend das Interview durchführen. Dieses wird in einem separaten Raum stattfinden.
Bitte beginnen Sie nun mit der Bewertung.“

** Während dem ersten Expertentest und anschliessend bei allen weiteren Expertentests wurde der Einfachheit halber mit dem Hilfsmittel „Hilfsperson“ so verfahren, dass die schriftliche Dokumentation dazu nicht mehr abgegeben wurde, sondern die Experten die Testleiterin dazu befragten und anhand der Antworten die Bewertung durchführten. Bei der Beantwortung richtete sich die Testleiterin dabei nach den schriftlich aufbereiteten Antworten.*

Anhang 14 Hilfsmittel für die Anwendung des entwickelten Instrumentes zur Bewertung von Arbeitsumfeldzufriedenheit

Hilfsperson – Informationen welche eine Person mit Kenntnis der zu bewertenden Bürofläche hat

Kühlung	
Nachtauskühlung	Räume sind gekühlt über Lüftung, keine zusätzliche Nachtauskühlung vorhanden
Arbeitszeit/Gleitzeit	
Arbeitszeit/Gleitzeit	Es wird nach Jahresarbeitszeit gerechnet
Bekleidungsvorgaben	
Bekleidungsvorgaben	Es besteht kein direkter Kontakt zu Kunden. Man sollte sich angemessen kleiden. Es gibt keine offiziellen Regeln die zwingend einzuhalten sind.
Möglichkeiten zur Regelung	
Raumtemperatur	Ja
Beleuchtung	Ja
Sonnenschutz	Ja, übersteuerbar
Blendschutz	Ja; anhand Sonnenschutz übersteuerbar
Fenster öffenbar	Nein
Luftqualität	Nein
Territorialität	
Räume über mehrere Tage benutzbar	Nein, Räume werden zeitweise gebucht
Arbeitsplätze über mehrere Tage benutzbar	Ja, fixe Arbeitsplätze

Zutritt von Nicht-Nutzern in die Bürofläche durch Nutzer kontrollierbar	Zutrittsbeschränkung in das Gebäude, Mitarbeitende und angemeldete Besucher haben Zutritt. Jeder Mitarbeiter kann die Bürofläche betreten.
Arbeitsplatz des Vorgesetzten	
Arbeitsplatz des Vorgesetzten separiert/abgetrennt	Der Abteilungsleiter und die Teamleiter haben zusammen mit den anderen Mitarbeitenden einen Arbeitsplatz in der offenen Bürofläche.
Zuordnung der Teams und Funktionen	
Zuordnung der Teams und Funktionen über versch. Geschosse erkennbar	Lediglich die Räume sind gekennzeichnet, im Intranet kann der Arbeitsplatz jedes Mitarbeitenden nachgeschaut werden
Verpflegung	
Kaffee in Büronähe verfügbar	Ja, Distanz ca. 25m
Personalrestaurant	
Personalrestaurant vorhanden	Ja, siehe auch Hilfsmittel "Personalrestaurant"
Personalrestaurant fussläufig erreichbar	Ja, bei Haupteingang
Mitbringen von eigenem Essen erlaubt	Nein
Aussen-Sitzplätze beim Personalrestaurant vorhanden	Ja, ca. 40
weitere Verpflegungsmöglichkeiten	
Räumlichkeiten zur Selbstverpflegung vorhanden (mitgebrachte Lebensmittel)	Pausenräume vorhanden, teils mit Tischen und Stühlen, teils nur mit Stehtischen, teilweise Kühlschrank und Mikrowelle vorhanden
Aussenraum	
Möglichkeit zum Rauchen vorhanden	
Möglichkeit zum Rauchen vorhanden	Ja, im 6. OG kleine Terrasse oder vor Gebäude bei verschiedenen Eingängen
Sitzgelegenheiten im Aussenraum	
Sitzgelegenheiten im Aussenraum vorhanden (exkl. Personalrestaurant)	Beim Pesonalrestaurant XX ca. 40 Sitzplätze

Sitzgelegenheiten im Schatten	
Sitzgelegenheiten im Schatten vorhanden (exkl. Personalrestaurant)	Personalrestaurant Sitzplätze alle mit Sonnenschirm
Rückzugsbereiche/abgetrennte Bereiche	
Rückzugsbereiche/abgetrennte Bereiche vorhanden	Sitzplätze Personalrestaurant mit leichtem Sichtschutz umgeben
Nahegelegene Auto-Parkmöglichkeit	
Nahegelegenste Auto-Parkmöglichkeit (z. B. im Gebäude oder in der nahen Umgebung)	Im Gebäude wenige für Mitarbeitende, Besucher, umliegend blaue Zone in Wohnquartieren, 3 Parkhäuser im Umkreis von 500m verfügbar
Erholungsqualität	
Intensität umliegendes Verkehrsaufkommen (Auto, Lastwagen, öffentliche Verkehrsmittel) während Arbeitstagen	Viel Verkehr, zentrale Lage in Zürich, um Gebäude stark befahrene Strassen und Autobrücke
Personendichte im umliegenden Raum während Arbeitstagen	Viele Personen, Schulen, grosse Arbeitgeber, Bahnhof in direkter Nähe
Sanitäre Anlagen	
Frauen	Distanz ca. 25m
Männer	Distanz ca. 25m
Belegungsquote	
Anzahl Nutzende der Bürofläche total (manuelle Eingabe)	29 Personen
Hilfsmittel	
Mausgrösse	Verschiedene über Intranet bestellbar
Tastatur	Verschiedene über Intranet bestellbar
Drucker	
Drucker ausserhalb Bürofläche (Distanz zu Eingang der Bürofläche) verfügbar	1 grosser Drucker im Druckerraum ca. 9m von Büroeingang aus entfernt

Entsorgung	
Möglichkeiten zur Entsorgung von Restmüll und Papier ausserhalb Bürofläche (Distanz zu Eingang der Bürofläche) verfügbar	Restmüll in Pausenzone ca. 12m von Büroeingang aus entfernt, keine Papierentsorgungsstelle
Möglichkeiten zur Entsorgung von Wertstoffen (Alu, PET, Karton, etc.) ausserhalb Bürofläche (Distanz zu Eingang der Bürofläche) verfügbar	Ja, in Pausenzone PET und Alu
Post	
Persönlicher Post-Eingang in Bürofläche verfügbar	Ja
Post-Ausgang in Bürofläche verfügbar	Ja
Persönlicher Post-Eingang ausserhalb Bürofläche (Distanz zu Eingang der Bürofläche) verfügbar	Nein
Post-Ausgang ausserhalb Bürofläche (Distanz zu Eingang der Büroflä-che) verfügbar	Nein
Büro-Verbrauchsmaterial	
Büro-Verbrauchsmaterial ausserhalb Bürofläche (Distanz zu Eingang der Bürofläche) verfügbar	eine Person ein Stockwerk unter der Bürofläche ist Ansprechperson für Büromaterial; bei dieser kann Büromaterial abgeholt oder bestellt werden (persönlich oder per Mail) Distanz ca. 60m von Büroeingang aus

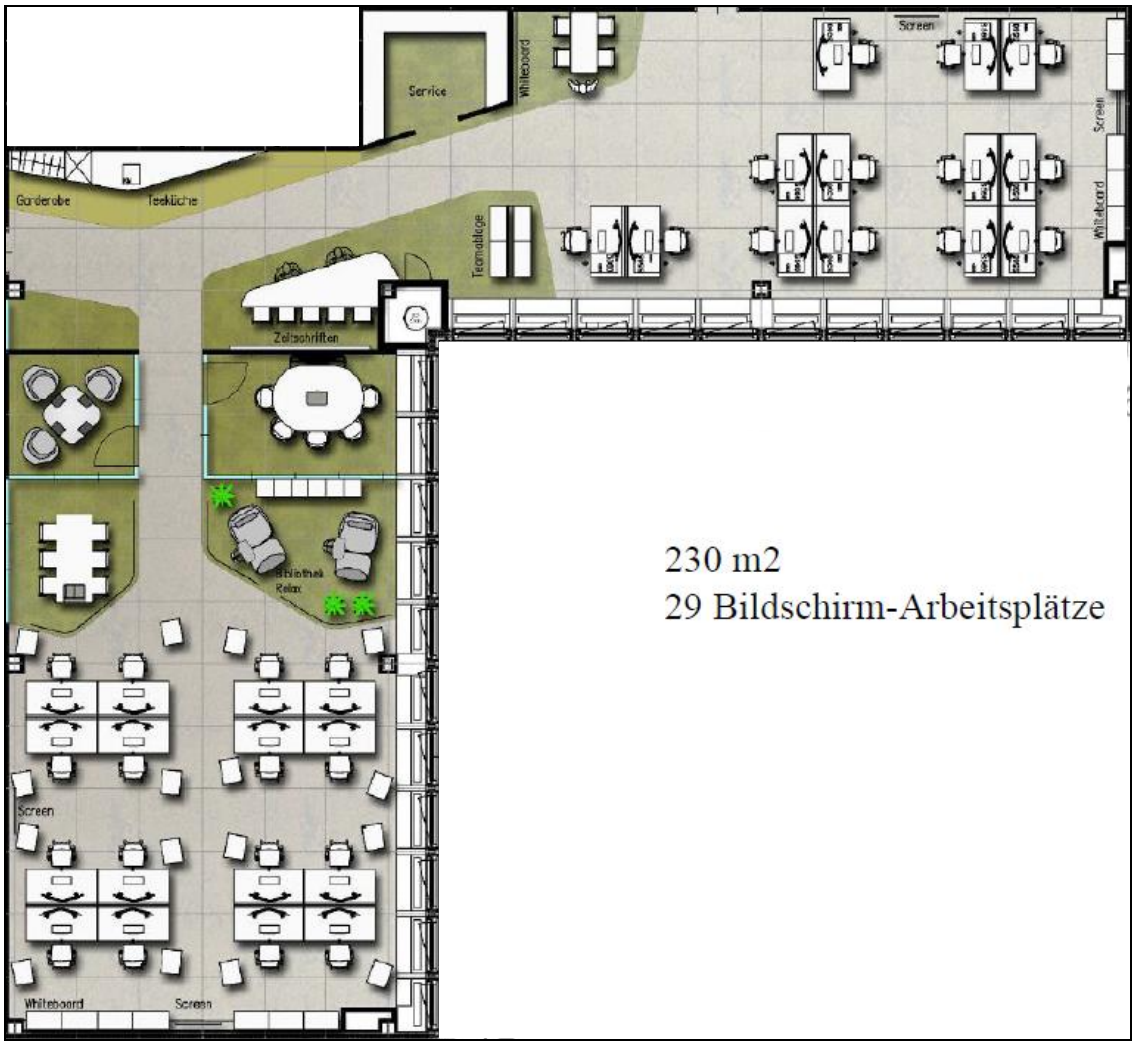
Personalrestaurant

Menuplan Beispielwoche Juni 2016

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
Tagesmenu	Schweinssteak Calvados an Rahmsauce mit Apfelwürfeli Nudeln Tomate aus dem Ofen	Pouletstreifen Casimir an scharfer Currysauce mit Früchten Mandelreis Knackiges Wokgemüse	Saftiger Rindshamburger an grüner Pfeffersauce Pommes frites Ratatouille aus dem Ofen	Saftiges Kalbsragout Rahmsauce Hausgemachte Spätzli Blumenkohl Mimosa	Spaghettata mit Bolognaise, Tomaten-sauce, Carbonara, Waldpilzsauce und Pesto Saisonsalat
Menu 2	Brätkügeli mit Champignons an sämiger Rahmsauce im Blätterteigpastetli Glasierte Erbsen und Karotten	Nordische Meerfisch-Knsuperli an Tartarsauce Salzkartoffeln Gedämpfter Broccoli	Marinierter Brustspitz vom Schwein an BBQ - Sauce Pikante Kartoffelspalten Geschmorte Bohnen	Schlieremer Buurewurst mit Senf dazu lauwarmer Kartoffel-salat mit Karottenstreifen Menusalat	Gebackenes Lachs-Medaillon mit Meerrettichkruste an Weissweinsauce Butterkartoffeln Blattspinat mit Zwiebeln
Freechoice	Gebratene Kartoffel-Galetten auf mediterranem Gemüse Täglich wechselnde Gemüse- und Stärkeauswahl	Crêpes Florentine Gefüllter Pfannkuchen mit Spinat und Ricotta an Weissweinsauce Täglich wechselnde Gemüse- und Stärkeaus-wahl	Glustige Spätzlipfanne mit buntem Gemüse an Rahmsauce Täglich wechselnde Gemüse- und Stärkeaus-wahl	Penne all arrabiata an rassiger Tomatensauce mit Peperoncini Täglich wechselnde Gemüse- und Stärkeaus-wahl	Kaiserschmarrn mit Zwetschgenkompott Täglich wechselnde Gemüse- und Stärkeaus-wahl
Wochenangebot	Beliebtes & Bekanntes als Ergänzung zum Freechoice und Salatbuffet	Beliebtes & Bekanntes Grilliertes Thunfischsteak mit Zitronenbutter	Wienerschnitzel vom Kalb Pommes frites Sommergemüse	Black Tiger Crevetten mit Knoblauch mariniert und sommerlichen Salaten angerichtet	

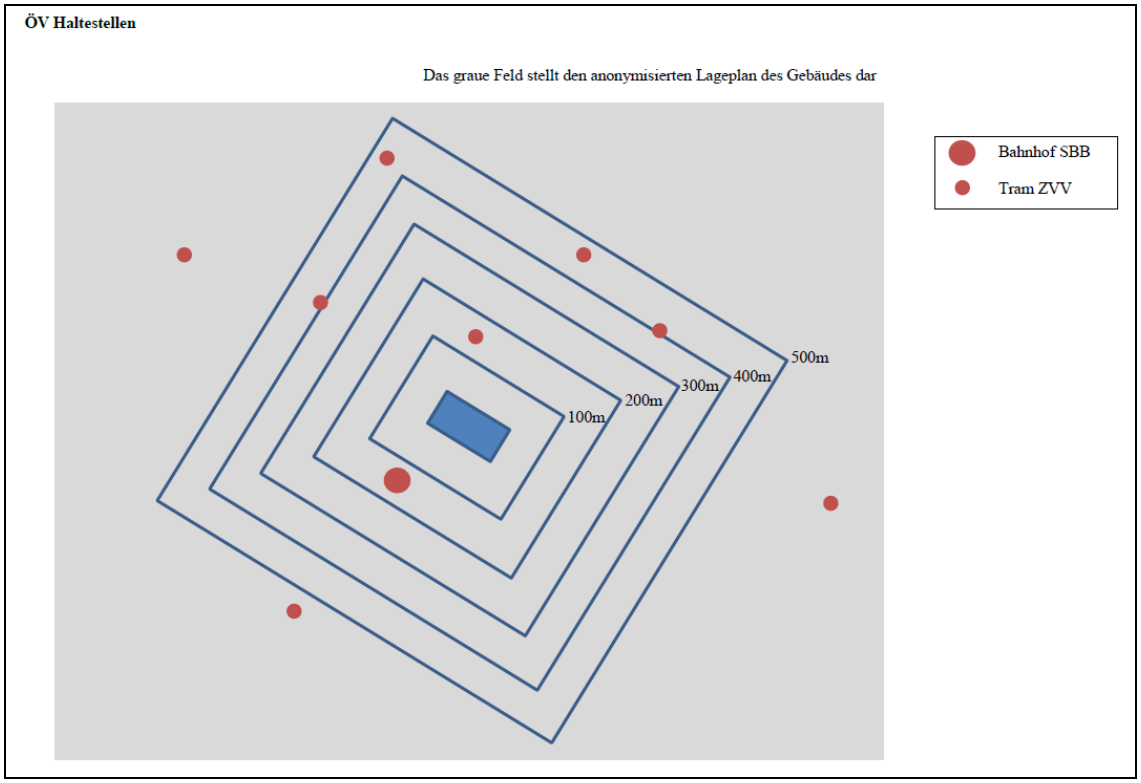
Pastabuffet	Pastabuffet mit verschiedenen Saucen
Free Choice	Täglich wechselndes Free Choice Angebot
Salatbuffet	Reichhaltige Auswahl an Salaten und Antipasti
Öffnungszeiten	11:15 - 13:30 Uhr

Büroplan


Service
Whiteboard
Screen
Garderobe
Teeküche
Teamtische
Zeitschriften
Bibliothek
Relax
Screen
Whiteboard
Screen
Whiteboard
Screen
230 m2
29 Bildschirm-Arbeitsplätze

Umgebungsplan

Nachfolgend ist der im Test verwendete Umgebungsplan am Beispiel der ÖV-Haltestellen abgebildet. Zur Anonymisierung ist der Lageplan mit einem grauen Feld überschrieben.



Darüber hinaus wurden folgende Umgebungspläne für den Test verwendet: Gastronomie (Restaurants, Take-aways), Einkaufsmöglichkeiten des alltäglichen Bedarfs, Sportangebot (Outdoor, Indoor), Gesundheitsangebot (Apotheken, Ärzte), erweitertes Shopping-Angebot (exkl. alltäglicher Bedarf) sowie Erreichbarkeit nahegelegenste grössere Grünfläche.

Information ÖV und MIV

Die Fahrtzeiten zu grösseren ÖV- und MIV-Verkehrsknotenpunkten wurde anhand Google-Maps Routenplaner in Minuten berechnet. Zur Anonymisierung werden die verwendeten Ausschnitte an dieser Stelle nicht dargestellt.

Anhang 15 Auswertung Reliabilität – Übersicht über die Items mit den grössten Abweichungen

Dimension/ Bereich	Variable	Item	Standardabweichung Grenzwert > 0.5	Abweichung Median zum korrekten Wert Grenzwert > 0
Umgebung (11 von 38 Items)				
Thermische Behaglichkeit	Kühlung	Nachtauskühlung vorhanden	**0.83**	**-2**
Thermische Behaglichkeit	Bekleidungsvorgaben	Bekleidungsvorgaben	**0.83**	**1**
Thermische Behaglichkeit	Raumtemperatur	Akzeptanz über längeren Zeitraum	**0.70**	
Visueller Komfort	Tageslicht	Intensität (Messpunkt 3m Distanz zu Fenster)		**0.5**
Visueller Komfort	Tageslicht	Verteilung im gesamten Raum (unabhängig vom Messpunkt)	**0.82**	**1**
Visueller Komfort	Kunstlicht	Verteilung im gesamten Raum (unabhängig vom Messpunkt)	**0.68**	**1**
Visueller Komfort	Licht-Ambiente	Licht-Ambiente	**0.57**	
Visueller Komfort	Fensterflächen	Fensterflächen (Anteil an Fassadenfläche)	**0.79**	
Auditiver Komfort	Geräusche	Intensität	**0.67**	
Auditiver Komfort	Geräusche	Akzeptanz über längeren Zeitraum	**1.03**	
Auditiver Komfort	Verteilung im Raum	Messpunkt 1; Arbeitsplatz mit geringster Intensität	**0.82**	
Raum (22 von 43 Items)				
Vielfalt	Vielfalt an Arbeitsplätzen	Bildschirmarbeitsplätze	**0.63**	
Vielfalt	Vielfalt an Arbeitsplätzen	geschlossene Räume für konzentrierte Einzel-Arbeit/Telefonieren	**0.67**	
Vielfalt	Vielfalt an Arbeitsplätzen	Besprechungsraum für über 4 Personen geschlossen		**1**
Vielfalt	Vielfalt an Farben	Vielfalt an Farben	**0.63**	
Raumgestaltung	Privatheit	geschlossener Raum	**0.83**	
Raumgestaltung	Privatheit	offener Raum/Nische/Sitzgruppe	**0.67**	
Raumgestaltung	Territorialität	Möglichkeiten zur Personalisierung (Gegenstände, Fotos…)	**0.70**	
Raumgestaltung	Territorialität	Räume über mehrere Tage Zeitraum benutzbar	**1.23**	
Raumgestaltung	Territorialität	Arbeitsplätze über mehrere Tage Zeitraum benutzbar	**0.94**	

Raumgestaltung	Territorialität	Zutritt von Nicht-Nutzern in die Bürofläche durch Nutzer kontrollierbar	**1.17**	**1**
Raumgestaltung	Corporate Identity	Corporate Identity	**0.74**	
Raumgestaltung	Mobiliar	Möglichkeiten zur Ablage und Archivierung	**0.57**	
Raumgestaltung	Mobiliar	Möglichkeiten zur persönlichen Ablage (abschliessbar)	**0.57**	
Raumgestaltung	Mobiliar	Erkennbarkeit, für welche Tätigkeit Mobiliar vorgesehen ist	**0.96**	
Orientierung	Zentraler Platz, der Übersicht ermöglicht	Zentraler Platz, der Übersicht ermöglicht, in Bürofläche vorhanden		**0.5**
Orientierung	Zuordnung der Teams und Funktionen	Zuordnung der Teams und Funktionen über versch. Geschosse erkennbar		**0.5**
Verpflegungsmöglichkeiten	Zwischenverpflegung	Distanz zwischen nächstgelegener Kaffeeküche/Küche/Verpflegungsort und Büromitte	**0.63**	
Verpflegungsmöglichkeiten	Zwischenverpflegung	Aufenthaltsmöglichkeiten bei nächstgelegener Kaffeeküche/Küche vorhanden		**-0.5**
Flexibilität	Raumeinteilung durch Zwischenwände	Raumeinteilung durch Zwischenwände Massivbau/Leichtbau	**0.74**	**1**
Flexibilität	Mobiliar	Teiligkeit des Mobiliars/Grösse des Mobiliars	**0.82**	**1**
Flexibilität	Verschiebbarkeit des Mobiliars	Verschiebbarkeit des Mobiliars (z.B. Mobiliar auf Rollen = leicht verschiebbar/Mobiliar schwer und gross, ohne Rollen = schwer verschiebbar)	**0.67**	**1.5**
Flexibilität	Überstellungsgrad	Überstellungsgrad Fläche mit Mobiliar (Anteil Mobiliar an Fläche)	**0.67**	**0.5**
Standort (5 von 16 Items)				
Gebäude	Eingang Gebäude	Eingang Gebäude auffindbar ohne Vorkenntnisse	**0.82**	**1**
Gebäude	Fahrtzeit zu grossem ÖV-Verkehrsknoten	Fahrtzeit zu grossem ÖV-Verkehrsknoten (z. B. Hauptbahnhof in der Arbeitsregion; Fahrt mit ÖV)		**0.5**
Gebäude	Fahrtzeit zu grossem MIV-Verkehrsknoten	Fahrtzeit zu grossem MIV-Verkehrsknoten (z. B. Autobahn- oder Schnellstrassen-Zugang etc.; Fahrt mit MIV)	**0.82**	**0.5**
Gebäude	Nahegelegenes Indoor-Sportangebot	Nahegelegenstes Indoor-Sportangebot (z. B. Fitness, Squash, Wellness etc.)	**0.63**	
Gebäude	Erholungsqualität	Personendichte im Aussenraum während Arbeitstagen	**0.67**	**-1**

Arbeitsplatz (6 von 26 Items)				
Belegungsquote	Belegungsquote	Belegungsquote		**1**
Sitz- und Stehmöglichkeiten	Sitz- und Stehmöglichkeiten in Besprechungszonen	Stehtische in Besprechungszonen (unabhängig geschlossen/offen) vorhanden		**-0.5**
Anpassungsmöglichkeiten	Tische	Häufigkeit Verstellbarkeit Tische in Bürofläche (Bildschirm-Arbeitsplätze)	**0.83**	
Anpassungsmöglichkeiten	Stühle	Lehne verstellbar	**0.67**	
Anpassungsmöglichkeiten	Stühle	Grösse Sitzfläche verstellbar	**0.67**	
Anpassungsmöglichkeiten	Stühle	Häufigkeit Verstellbarkeit Stühle in Bürofläche	**0.68**	
Arbeitsmittel (13 von 20 Items)				
Einzelarbeit	Drucker	Drucker ausserhalb Bürofläche (Distanz zu Eingang der Bürofläche) verfügbar		**-2**
Einzelarbeit	Entsorgung	Möglichkeiten zur Entsorgung von Restmüll und Papier ausserhalb Bürofläche (Distanz zu Eingang der Bürofläche) verfügbar		**-2**
Einzelarbeit	Entsorgung	Möglichkeiten zur Entsorgung von Wertstoffen (Alu, PET, Karton, etc.) in Bürofläche verfügbar	**0.94**	**1.5**
Einzelarbeit	Post	Persönlicher Post-Eingang ausserhalb Bürofläche (Distanz zu Eingang der Bürofläche) verfügbar	**1.75**	**-2**
Einzelarbeit	Post	Post-Ausgang ausserhalb Bürofläche (Distanz zu Eingang der Bürofläche) verfügbar	**1.79**	**-1**
Einzelarbeit	Büro-Verbrauchsmaterial	Büro-Verbrauchsmaterial ausserhalb Bürofläche (Distanz zu Eingang der Bürofläche) verfügbar	**0.96**	
Einzelarbeit	Information	Möglichkeiten Dinge an Wänden aufzuhängen	**0.83**	
Einzelarbeit	Information	Möglichkeiten Ideen festzuhalten (Whiteboard, Magnetwand…)	**0.57**	
Besprechung	Offene Besprechungsräume	Möglichkeiten Ideen festzuhalten (Whiteboard, Magnetwand…)	**0.74**	
Besprechung	Geschlossene Besprechungsräume	Präsentations-Bildschirm oder Projektor (oder Vergleichbares) vorhanden		**-1**
Besprechung	Geschlossene Besprechungsräume	Whiteboard/FlipChart (oder Vergleichbares) vorhanden	**0.82**	**-1**
Besprechung	Geschlossene Besprechungsräume	Schreibmaterial für Whiteboard/FlipChart vorhanden		**-0.5**
Besprechung	Geschlossene Besprechungsräume	Telefon mit Lautsprecher für Telefonkonferenzen vorhanden	**1.10**	**1**

Anhang 16 Auswertung Interviews

Zur Auswertung sind die Häufigkeiten je Antwortmöglichkeit dokumentiert. Bei offenen Fragen sind die Antworten – den Testpersonen zugeordnet - aufgeführt.

N = 8

Einstiegsfragen

Anwenderfreundlichkeit des Instrumentes

1. Wie leicht oder schwer fiel es Ihnen insgesamt, das Instrument anzuwenden?

5	**2**	**1**	**0**
leicht	eher leicht	eher schwer	schwer

2. Ist die Anwendung des Instruments selbsterklärend?

6	**1**	**1**	**0**
ja	eher ja	eher nein	nein

3. Wie leicht oder schwer fiel es Ihnen, die Test-Bürofläche anhand des Instrumentes zu bewerten?

5	**3**	**0**	**0**
leicht	eher leicht	eher schwer	schwer

Verständlichkeit des Instrumentes

4. Wie verständlich empfinden Sie das Instrument insgesamt?

6	**2**	**0**	**0**
leicht verständlich	mehrheitlich verständlich	schwer verständlich	gar nicht verständlich

5. Wie ist die Verständlichkeit der Items welche im Instrument bewertet werden?

5	**3**	**0**	**0**
leicht verständlich	mehrheitlich verständlich	schwer verständlich	gar nicht verständlich

6. Wie ist die Verständlichkeit der Bewertungs-Skalen?

5	**3**	**0**	**0**
leicht verständlich	mehrheitlich verständlich	schwer verständlich	gar nicht verständlich

Variation der Antworten

7. Wie treffend konnten Sie Ihre Bewertung in den Auswahlfeldern/Skalen wiederfinden bzw. auswählen?

1	**6**	**1**	**0** ↓	**0** ↓	**0** ↓
immer treffend	hauptsächlich treffend	eher treffend	eher nicht treffend	hauptsächlich nicht treffend	nie treffend

7.1 **Wenn „eher nicht treffend“/“hauptsächlich nicht treffend“/“nie treffend“:** Wie hätten die Auswahlfelder/Skalen sein müssen, damit Sie Ihre Bewertung treffender wiedergefunden hätten?

0

8. Gibt es Items, welche Sie nicht bewerten konnten?

1 ↓	**7**
ja	nein

8.1 **Wenn „ja“:** Welche und weshalb?

Testperson C: Das Item „Akzeptanz über einen längeren Zeitraum“ bei Akustik und Gerüche konnte ich nicht bewerten, denn durch eine Momentaufnahme kann dies nicht verlässlich beurteilt werden. Viele Items haben einen Zusammenhang mit der Tätigkeit und können deshalb nicht immer oder nicht treffend bewertet werden. Diese Items habe ich jedoch soweit es ging bewertet.

Bewertungsergebnis aus dem Instrument

9 Deckt sich das Ergebnis des Instrumentes mit Ihrem Eindruck der bewerteten Bürofläche?

3	**4**	**1** ↓	**0** ↓	**0** ↓
ja	eher ja	eher nein	nein	nicht beurteilbar

9.1 **Wenn „eher nein“/“nein“**: welche Unterschiede stellen Sie fest?

Testperson C: Einige Bewertungen (positiv/negativ) im Ergebnis stimmen nicht mit den Grundlagen der Ergonomie überein (siehe Antwort zur nachfolgenden Frage „Besonders aufgefallen“). Deshalb ist das Ergebnis in diesen Bereichen nicht gleich, wie meine Einschätzung. Ansonsten bildet das Ergebnis meinen Eindruck ab.

9.2 **Wenn „nicht beurteilbar“**: Weshalb?

0

Besondere Auffälligkeiten und Schwierigkeiten während der Anwendung des Instrumentes

10. Ist Ihnen während der Anwendung des Instrumentes etwas Besonderes aufgefallen?

8 ↓	**0**
ja	nein

10.1 **Wenn „ja“:** Was?

Testperson A:
Das Item „Luftqualität steuerbar“ würde ich ersetzen durch „Lüftung steuerbar“. Die Antworten sind standardisiert und lassen so weniger die Bewertung der einzelnen Situationen zu. Dadurch werden der einzelne Arbeitsplatz und die damit verbundene spezifische Situation vernachlässigt. Der Begriff „Arbeitsumfeld“ deckt genau die Faktoren der physischen Arbeitsumgebung ab, welche aus meiner Sicht damit gemeint sind und für eine Bewertung relevant sind. Im Instrument ist der Begriff sehr klar formuliert.
Testperson B:
Die Bewertung zur Akzeptanz oder das Befinden über einen längeren Zeitraum ist schwierig, wenn die Bürofläche nicht bekannt ist. Hier wäre es besser, sich mehrere Tage in der Bürofläche aufzuhalten um diese Bewertungen besser ausführen zu können. Die Kriterien sind gewichtet auf Kriterien der Ergonomie, und weniger auf Kriterien über die Arbeitsprozesse, die Gestaltung der Bürofläche sowie soziale Komponenten. Das Instrument berücksichtigt in keiner Weise die Tätigkeit der Nutzenden, welche die Passung einer Bürofläche zu den Nutzenden beeinflusst. Die Skalen sind qualitativ und die Bewertung durch das Instrument ist von Subjektivität geprägt. Ich sehe darin jedoch keinen Nachteil, da das Instrument durch Experten angewendet wird und diese Nachteile deshalb kompensiert werden können.
Testperson C:
Die Items welche abfragen ob z.B. ein Gymnastikball als Sitzmöglichkeit vorhanden ist, greifen meines Erachtens zu wenig weit. Denn bei solchen Gymnastikbällen ist die Passung auf den Nutzenden und die Wartung sehr wichtig. Wenn es keine verschiedenen Grössen gibt und keine Wartung stattfindet, wird davon abgeraten, solche Gymnastikbälle zur Verfügung zu stellen. Bei den Items zu den Bildschirmen könnten Kriterien zu Kontrast, Helligkeit und Spiegelung ergänzt werden. Diese Kriterien sind für die Belastung der Augen relevant. Bei der Intensität des Tageslichts wird im Ergebnis positiv bewertet, je mehr Tageslicht vorhanden ist. Dies kann jedoch auch negativ sein, denn bei sehr starkem Tageslicht wird der Kontrast zum Bildschirm zu gross und die Augen müssen diesen Unterschied ausgleichen, was das Auge anstrengt und sich negativ auswirken kann. Bei den Items welche anhand Distanzen bewertet werden, ist im Instrument sichtbar dass gilt, je näher desto besser. Ich hätte dies umgekehrt bewertet, je näher desto schlechter. Je mehr Bewegung der Mensch hat, desto besser. Die Bewertung zur Zwischenverpflegung müsste aus meiner Sicht umgekehrt sein; denn beispielsweise ein Selecta-Automat stellt ungesunde Snacks zur Verfügung. Um die Validität der Bewertungsskalen zu sichern, ist es notwendig, die ergonomischen Kriterien zu konsultieren und einen Abgleich mit dem Instrument zu tätigen. Die Skalen waren nicht immer logisch, z.B. die Verteilung des Kunstlichtes. Denn es ist nicht wichtig wie die Verteilung im Raum ist, sondern wie die Situation an den verschiedenen Arbeitsplätzen in Bezug zu den Tätigkeiten ist. Ebenso können ergonomische Kriterien nicht bewertet werden, ohne den Nutzenden zu kennen. Die Tätigkeit und die Anpassung an den Nutzenden sind schlussendlich ausschlaggebend, wie positiv oder negativ die Gestaltung zu bewerten ist. Ich habe mich gefragt, ob die Kriterien des Standortes für die Arbeitsumfeldzufriedenheit relevant sind.
Testperson D:
Im Instrument werden ausschliesslich physische Kriterien erfasst. Deshalb kommen Kriterien der Arbeitsorganisation und der Effekt auf die Zusammenarbeit nicht zum Zuge, welche jedoch ebenfalls wichtig für die Arbeitszufriedenheit sind. Mir ist aufgefallen dass das Item „Ar-

beitsplatz des Vorgesetzten“ vermutlich farblich falsch codiert ist. Mir ist sehr positiv aufgefallen, dass das Instrument eine strukturierte Auswahlmöglichkeit hat und das Ergebnis anhand der farblichen Codierung als Gradmesser dient um eine Richtung aufzuzeigen.

Testperson E:

Ich habe mich gefragt, ob einzelne Items wirklich relevant sind. Insgesamt empfinde ich das Instrument als zu detailliert. Meine Konzentration liess teilweise nach, da viele Detailfragen nacheinander zu beantworten sind. Ich würde mir einen kürzeren Fragebogen wünschen, welcher die wichtigsten Kriterien beinhaltet. Insbesondere das Anwenden des Instrumentes durch Experten könnte auf diejenigen Items reduziert werden, welche subjektiv stark beeinflusst sind wie z.B. die Raumtemperatur. Objektiv zu bewertende Items könnten durch eine andere Person als Vorarbeit geleistet werden. Ich hatte oft das Bedürfnis, Items wie z.B. das Vorhandensein eines Sonnenschutzes nicht nur quantitativ (vorhanden/nicht vorhanden) sondern auch qualitativ zu bewerten. Deshalb habe ich eine Bemerkungsspalte vermisst. Die Bewertung im Ergebnis (positiv/negativ) steht bei einzelnen Items im Widerspruch zu gebäudebetrieblichen Aspekten (z.B. Regelmöglichkeiten), Kosteneffizienz (z.B. Regelmöglichkeiten, Personalverpflegung) oder gesundheitlichen Aspekten (z.B. Möglichkeiten zum Rauchen). Deshalb sehe ich das grösste Potential darin, die Bewertung im Ergebnis an die entsprechende Situation im Unternehmen anzupassen. Denn wenn diese Bewertung mit der Unternehmensstrategie und der Unternehmenskultur übereinstimmt, können nachfolgende Massnahmen die Zielrichtung des Unternehmens widerspiegeln. Ein Abgleich zwischen verschiedenen Unternehmen anhand einer solchen unternehmensspezifischen Skala sowie der darauf aufbauenden Bewertung von Büroflächen würde ich sehr begrüssen. Im Instrument fehlen mir die Berücksichtigung der Nutzerbedürfnisse und deren Wahrnehmung.

Testperson F:

Viele Items werden subjektiv bewertet; beispielsweise Geräusche. Eine solche Bewertung empfinde ich als problematisch weil das Empfinden dazu individuell stark variieren kann. Ich empfinde die Kriterien des Standortes als wenig relevant für die Arbeitszufriedenheit. Im Instrument fehlen mir Kriterien zur digitalen Ausstattung wie Telefonie, Internet, etc. Im Moment setzt sich die Industrie mit der Frage auseinander, was der Arbeitsplatz der Zukunft ist. Das Instrument zeigt nicht auf, wie sich ein Arbeitsplatz in Zukunft entwickeln könnte und wie dieser gestaltet werden sollte. Dies wäre eine Entwicklungsmöglichkeit des Instrumentes.

Testperson H:

Manche Bewertungen sind stark subjektiv geprägt und können je nach Betrachter unterschiedlich bewertet werden. Das Item „Möglichkeiten Ideen festzuhalten“ überschneidet sich; es wird im Bereich Information und Besprechungsräume erfasst. Die Bewertung ist abhängig von der Abteilung oder der Tätigkeit der Nutzenden, je nach Abteilung wird meine Bewertung unterschiedlich ausfallen. Das Wording könnte verbessert werden, obwohl es bereits sehr gut ist. Manchmal sind die Items etwas zu wenig spezifisch beschrieben und teilweise ist die logische Reihenfolge (z.B. Items zu Besprechungsräumen) verbesserbar. Die Bewertung der Regelmöglichkeiten wird im Ergebnis als positiv bewertet. Dies ist aus Sicht Haustechnik jedoch negativ. Das Ergebnis zum Item „Bekleidungsvorschriften“ ist vermutlich falsch codiert, denn wenn es keine Bekleidungsvorschriften gibt wird das Ergebnis rot angezeigt. Kriterien der Akustik sind aus meiner Sicht zu wenig abgefragt worden. Kriterien zu Farben sind aus meiner Sicht zu wenig abgefragt worden.

Testperson I:

Bei dem Item „grössere Grünfläche“ war mir nicht klar, wie gross die Grünfläche sein sollte und was bereits als Park oder ähnliches gilt. Das Ergebnis bei dem Item „Gerüche“ ist orange codiert, obwohl ich angegeben habe, dass Gerüche nicht wahrnehmbar sind, was ich als positiv empfinde. (Programmierungsfehler). Akustik; Das Geräuschempfinden ist stark subjektiv und auch von den Tätigkeiten und auch von der aktuellen Situation abhängig.

11. Sind während der Anwendung des Instrumentes Schwierigkeiten aufgetreten?

6 ↓	**2**
ja	nein

11.1 **Wenn „ja“:** Welche?

Testperson A:
Das Item „Hilfsmittel; verschiedene Arten von Maus und Tastatur vorhanden“ ist schwierig zu bewerten, da es anstatt auf die gesamte Bürofläche auf den einzelnen Arbeitsplatz bezogen sein müsste. Somit könnten Rückschlüsse auf die Person und nicht nur auf den Arbeitsplatz gezogen werden. Die Begrifflichkeit bzw. Abgrenzung von „Bürofläche“ und „Arbeitsplatz“ könnte deutlicher sein. Das Item „Spiegelungen am Arbeitsplatz“ ist schwierig zu beantworten, da die Situation je Arbeitsplatz unterschiedlich sein kann und nicht allgemein über die ganze Fläche beurteilbar ist. Bei dem Item „verschiedene Sitzmöglichkeiten vorhanden“ war mir nicht klar ob damit gemeint ist, ob dabei die gesamte Fläche oder der einzelne Arbeitsplatz gemeint ist. Bei dem Item „Licht“ habe ich die Unterscheidung zwischen Tages- und Kunstlicht als sehr gut empfunden, da diese wichtig ist.
Testperson B:
Ich war mir unsicher, ob Räume welche mit einem Vorhang abgetrennt werden können auch als „geschlossener Raum“ gelten. Im Item „verschiedene Räumlichkeiten“ und „Einzelarbeit“ werden die jeweiligen Räume doppelt erfasst, jedoch unter unterschiedlichen Gesichtspunkten. Als Rückzugsorte für Einzelarbeit gelten für mich Räume, die nicht für mehrere Personen gedacht sind. Eine Sitzgruppe beispielsweise lädt dazu ein, sich dazu zu setzen (Konzept der Affordanz). Ich war mir unsicher ob bei dem Item „Sanitäre Anlagen“ auch Duschen gemeint waren. Die Skalen sind je Item unterschiedlich, was die Bewertung etwas erschwert.
Testperson C:
Die Bewertung der Items, welche situationsabhängig sind, wie beispielsweise die Akustik, können nicht verlässlich bewertet werden wenn dafür lediglich eine Momentaufnahme herangezogen werden kann. Dazu müsste die Situation über einen längeren Zeitraum betrachtet werden. Bei den Items zu den Möglichkeiten zur Regelung war mir nicht klar, ob dies eine Wiederholung ist oder etwas Neues abgefragt wird, weil z.B. „Vorhandensein von Sonnenschutz“ bereits durch ein anderes Item abgefragt wird. Bei dem Item „Rückzugsorte für Einzelpersonen“ war mir nicht klar, ob auch grössere Räume dafür gelten, oder nur Räume welche ausschliesslich für eine Person Platz bieten. Bei dem Item Raumtemperatur wird die Intensität abgefragt; da habe ich mich gefragt ob das der richtige Begriff dafür ist, ob es warm oder kalt ist.
Testperson D:
Bei der Eingabe zur Berechnung der Fläche pro Arbeitsplatz war mir nicht klar, welche Kennzahlen wo einzutragen sind. Ansonsten sind keine Schwierigkeiten aufgetreten, das Instrument ist leicht anzuwenden.
Testperson F:
Bei dem Item „Räume über mehrere Tage benutzbar“ war mir nicht klar, dass damit Belegung eines Raumes über mehrere Tage gemeint ist. Ich dachte es sei gemeint ob Räume jeden Tag benutzt werden können. Bei den Items bei welchen das Ergebnis durch Eingabe von Zahlen automatisch berechnet wird, ist es trotzdem noch notwendig eine Auswahl zu treffen. Dies empfinde ich als unnötig, es könnte automatisiert werden. Bei dem Item ob verschiedene Arten von Tastatur und Maus verfügbar sind war mir nicht klar, dass mit verfügbar auch gemeint ist wenn diese zwar nicht in der Bürofläche vorhanden sind sondern beispielsweise angefordert werden können. Einige Items, wie bereits erwähnt, waren mir nicht ganz klar. Ich empfinde das Instrument als zu detailliert, die Anwendung ist aufwendig.
Testperson H:
Die Bewertung der Intensität des Lichts (Tageslicht, Kunstlicht) fiel mir schwer. Mir war nicht klar was als positiv oder negativ bewertet wird. Für die Bewertung des Items musste ich die

dahinterliegende Bewertung erst kennen, um eine Aussage treffen zu können. Bei dem Item zur Regelmöglichkeiten des Kunstlichts war mir nicht klar ob damit nur am Arbeitsplatz oder in der ganzen Fläche gemeint ist. Die Items zu Besprechungsräumlichkeiten sind aus meiner Sicht zu wenig differenziert. Es wird lediglich die Grösse erfasst, nicht jedoch die Art oder die Ausstattung der unterschiedlichen Räume. Items zu Mobiliar: Ablagefläche müsste in Bezug zur Tätigkeit beurteilt werden. Bei den Items welche „verfügbar“ abfragen, war ich mir nicht sicher, ob diese schon am Arbeitsplatz sein müssen oder ob auch gilt, wenn diese an einem Ort bei Bedarf hinzugeholt werden können.

Relevanz der Thematik für die Testperson

12. Ist Ihnen nach der Testdurchführung klar, was das Arbeitsumfeld gemäss der im Instrument beschriebenen Definition umfasst?

8	**0**	**0**	**0**
ja	eher ja	eher nein	nein

13. Hatten Sie das gleiche oder ein anderes Verständnis von „Arbeitsumfeld“?

4	**3**	**1*** ↓	**0** ↓	**0**
gleiches	eher gleiches	eher anderes	anderes	kein bestimmtes Verständnis

13.1 **Wenn „eher anderes“/“anderes**“: welches Verständnis von „Arbeitsumfeld“ hatten Sie?

Testperson C:
Die Einkaufsmöglichkeiten gehören für mich nicht dazu. Die Distanzen sind für mich ebenfalls wenig relevant. Im Zusammenhang mit Zufriedenheit habe ich erwartet, dass auch andere Themen wie Arbeitsorganisation sowie sozial-emotionale Themen miteinbezogen werden.

14. Befassen Sie sich in Ihrer beruflichen Tätigkeit mit der Gestaltung des Arbeitsumfeldes (gemäss Definition im Instrument)?

6	**1**	**1**	**0**
ja	eher ja	eher nein	nein

Abschlussfragen

15. Ist Ihnen ein ähnliches Instrument bekannt?

1 ↓	**7**
ja	nein

15.1 **Wenn „ja“:** Welches?

Testperson B:
In unserem Unternehmen haben wir ein ähnliches Instrument entwickelt, welches sich jedoch mehr mit den Komponenten des Menschen als lediglich mit physischen Bedingungen beschäftigt.

16. Bietet das Ergebnis des Instrumentes einen Mehrwert?

5	**3** ↓
ja	nein

16.1 **Wenn „nein“:** Weshalb nicht?

Testperson C:
Weil aus meiner Sicht einige Bewertungen falsch sind. Andererseits finde ich, dass die Analyse an sich sehr gut ist weil relevante Aspekte der Bürogestaltung betrachtet werden und dadurch durchaus für Unternehmen und Mitarbeitende einen Mehrwert generieren kann.
Testperson F:
Aufgrund der Schwierigkeiten die ich mit der Anwendung hatte, nämlich die Subjektivität der Bewertung, die wenig relevanten und fehlenden Kriterien sowie die fehlende Berücksichtigung des Arbeitsplatzes der Zukunft.
Testperson H:
Wenn ein Benchmark verfügbar wäre bzw. eine branchenabhängig Skala im Instrument integriert wäre, hätte das Instrument einen Mehrwert. Damit könnte die bewertete Fläche mit anderen Unternehmen in der Branche verglichen werden und bei den grössten Unterschieden entsprechende Massnahmen abgeleitet werden.

17. Können Sie sich vorstellen, dieses Instrument anzuwenden?

3	**5** ↓
ja	nein

17.1 **Wenn „nein“:** Weshalb nicht?

Testperson A:
Für mein Unternehmen ist es wichtig, dass die gesetzlichen Vorgaben eingehalten sind. Eine Gestaltung darüber hinaus kann von uns nicht kontrolliert werden. Deshalb sehe ich den Mehrwert für Unternehmen, welche Entscheide zu eigengenutzten Flächen und der Gestaltung von Büros treffen müssen. Ich kann mir vorstellen einen Teil davon anzuwenden. Dazu müssten die Skalen angepasst werden. Denn wir arbeiten ausschliesslich mit quantitativen Skalen da wir anhand dieser die Einhaltung von Vorgaben eindeutig beurteilen können.
Ein weiterer Mehrwert könnte realisiert werden, wenn sich das Instrument angepasst auf eine Beurteilung in der Planungsphase einer Bürofläche anwenden liesse.
Testperson C:
Weil es für meine Tätigkeit nicht notwendig ist.
Testperson D:
Für eine solche Erstbewertung einer Bürofläche fehlt mir die Zeit, das Instrument anzuwenden. Ich würde deshalb anhand einer kurzen Begehung nach Heuristiken bewerten, obwohl es korrekt wäre ein solches strukturiertes Instrument anzuwenden.
Testperson F:
Ich würde das Instrument nicht anwenden, um eine Einzelbetrachtung vorzunehmen. Ich kann mir jedoch vorstellen das Instrument für einen Vergleich verschiedener Flächen anzuwenden.
Testperson H:
Ich kann mir vorstellen das Instrument anzuwenden wenn der Benchmark vorhanden wäre.
Dann würde ich das Instrument anwenden, wenn es gilt eine neue Fläche zu bewerten, beispielsweise bei einem Ankauf oder einem Umbau. Der Mehrwert durch die eigene Anwendung bestünde darin, meine Einschätzungen zu hinterfragen und eine Betriebsblindheit etwas ablegen zu können. Darüber hinaus sind für mich die Nutzerbedürfnisse am wichtigsten, deshalb könnte ich mir vorstellen das Instrument durch die Nutzenden ausfüllen zu lassen.

Anhang 17 Anpassung des Instrumentes nach Expertentest

Aufgrund der durch den Expertentest erörterten Fehler im Instrument wurde dieses in einer neuen Version korrigiert. Die Korrekturen sind nachfolgend aufgelistet.

- Das Item „Luftqualität steuerbar“ ersetzt durch „Lüftung steuerbar“
- Das Ergebnis des Items „Arbeitsplatz des Vorgesetzten“ bzw. die farbliche Codierung wurde korrigiert
- Das Ergebnis des Items „Bekleidungsvorgaben“ bzw. die farbliche Codierung wurde korrigiert
- Das Ergebnis des Items „Gerüche/Intensität“ bzw. die farbliche Codierung wurde korrigiert

Ehrenwörtliche Erklärung

Ich versichere hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit mit dem Thema „Entwicklung eines Instrumentes zur Bewertung von förderlichen und hinderlichen Faktoren der Arbeitsumfeldzufriedenheit durch Experten“ selbstständig verfasst und keine anderen Hilfsmittel als die angegebenen benutzt habe.
Alle Stellen die wörtlich oder sinngemäss aus veröffentlichten oder nicht veröffentlichten Schriften entnommen sind, habe ich in jedem einzelnen Falle durch Angabe der Quelle (auch der verwendeten Sekundärliteratur) als Entlehnung kenntlich gemacht.

Die Arbeit hat in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegen und wurde auch noch nicht veröffentlicht.

Wädenswil, den 25. August 2016

_____

Sara Scheib