

# **Optimierungsmöglichkeiten für den Umgang mit dem Kommunikationssystem Skype for Business beim Bundesamt für Kommunikation (BAKOM)**

**Bachelor Thesis**

**2017**

**Autor:** David Leisner

**Begleitperson:** Dr. Stefan Michel

**Praxispartner:** Bundesamt für Kommunikation (BAKOM)

**Titel der Arbeit:** Optimierungsmöglichkeiten für den Umgang mit dem  
Kommunikationssystem Skype for Business beim Bundesamt für  
Kommunikation (BAKOM)

**Begleitperson:** Dr. Stefan Michel  
E-Mail: stefan.michel@fhnw.ch

**Praxispartner:** Bundesamt für Kommunikation (BAKOM)  
Herr Jean-Michel Houmard  
Zukunftstrasse 44  
2501 Biel

Biel, Juni 2017

## Abstract

Beim Bundesamt für Kommunikation (BAKOM) wurde 2015 das Kommunikationssystem Skype for Business implementiert. Mit vorliegender Untersuchung wurde die Usability des Systems mittels benutzerorientierten Verfahren evaluiert sowie Technostressoren und -inhibitoren eruiert, wobei die wahrgenommenen Stärken und Schwächen sowie Optimierungsmöglichkeiten im Umgang mit dem System im Fokus standen. Das System entspricht grundsätzlich den Bedürfnissen der Benutzer. Besonders aufgefallen ist das Grundprinzip der Aufgabenangemessenheit, welches einerseits gesamthaft am höchsten bewertet wird und andererseits konnten dazu am meisten Schwächen eruiert werden. Für die Benutzer stellt der technische Support die wichtigste Ressource dar, während die Anpassung der eigenen Arbeitsgewohnheiten als zentraler Stressor wahrgenommen wird. Die Ergebnisse liefern praxisorientierte Gestaltungshinweise bezüglich der Weiterentwicklung bereits vorhandener und der Integration ergänzender Funktionen sowie bildungsunterstützender Massnahmen.

Anzahl Zeichen des Berichts inkl. Leerzeichen (exkl. Anhang): 124'984

Schlagwörter: Skype for Business, Software-Ergonomie, Usability, Technostress

### Eigenständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, die vorliegende Bachelor Thesis selbständig, ohne Mithilfe Dritter und nur unter Benutzung der angegebenen Quellen, Hilfsmitteln und Hilfeleistungen verfasst zu haben und dass Zitate kenntlich gemacht sind.

Datum: 7. Juni 2017

Unterschrift: \_\_\_\_\_



## Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung.....	1
1.1	Ausgangslage und Praxispartner .....	2
1.2	Fragestellung .....	3
2.	Stand der Forschung.....	4
2.1	Computerwerkzeuge .....	4
2.2	Software-Ergonomie .....	4
2.2.1	Usability .....	4
2.2.2	Usability-Engineering.....	6
2.2.3	Usability-Evaluation.....	7
2.2.4	Usability-Probleme .....	8
2.2.5	Auswirkungen von Usability-Problemen .....	10
2.3	Technostress.....	11
3.	Methodik.....	13
3.1	Beobachtungsinterview.....	13
3.1.1	Entwicklung Kategoriensystem und Beobachtungsleitfaden .....	13
3.1.2	Datenerhebung und Stichprobe .....	14
3.1.3	Datenauswertung .....	14
3.2	Schriftliche Befragung .....	14
3.2.1	Fragebogenentwicklung .....	14
3.2.2	Datenerhebung und Stichprobe .....	14
3.2.3	Datenauswertung .....	15
3.3	Online-Befragung .....	15
3.3.1	Fragebogenentwicklung .....	15
3.3.2	Übersetzung Deutsch-Französisch .....	17
3.3.3	Pretest .....	18
3.3.4	Datenerhebung und Stichprobe .....	18

3.3.5	Quantitative Datenauswertung .....	19
3.3.6	Qualitative Datenauswertung .....	20
3.4	Fokusgruppe .....	21
3.4.1	Diskussionsprozess und Gruppenbildung .....	21
3.4.2	Durchführung und Stichprobe .....	21
3.4.3	Datenauswertung .....	22
4.	Ergebnisse .....	23
4.1	Ergebnisse Beobachtungsinterview .....	23
4.2	Ergebnisse Schriftliche Befragung .....	25
4.3	Ergebnisse Online-Befragung .....	27
4.3.1	Genutzte Skype for Business Funktionen nach Häufigkeiten .....	27
4.3.2	Häufigkeiten nach Gruppenvariablen .....	28
4.3.3	Quantitative Ergebnisse ISONORM 9241/110-S .....	28
4.3.4	Qualitative Ergebnisse ISONORM 9241/110-S .....	35
4.3.5	Quantitative Ergebnisse Technostress .....	38
4.3.6	Qualitative Ergebnisse Technostress .....	43
4.3.7	Ergebnisse USB-Endgeräte .....	45
4.4	Ergebnisse Fokusgruppe .....	45
4.4.1	Kategorie: Netzinfrastruktur .....	45
4.4.2	Kategorie: Systemabhängigkeiten .....	46
4.4.3	Kategorie: Adressdatenbank .....	46
4.4.4	Kategorie: Anwesenheitsanzeige (Status) .....	46
4.4.5	Kategorie: Outlook-Kalender .....	47
4.4.6	Kategorie: Anrufweiterleitung .....	47
4.4.7	Kategorie: Anrufumleitung .....	47
4.4.8	Kategorie: Besetzt-Ton .....	48
4.4.9	Kategorie: Voicemail .....	48

4.4.10	Kategorie: Bildungsunterstützende Massnahmen .....	48
5.	Diskussion.....	49
5.1	Interpretation der Ergebnisse .....	49
5.2	Gestaltungshinweise .....	54
5.3	Ausblick .....	56
6.	Literaturverzeichnis.....	57
7.	Abbildungsverzeichnis.....	60
8.	Tabellenverzeichnis.....	61
9.	Anhang .....	I

## 1. Einleitung

Die rasanten technologischen Erneuerungen der heutigen Zeit prägen das menschliche Erleben und Verhalten in mannigfaltiger Hinsicht. Infolgedessen werden Computer, Tablets wie auch Smartphones heutzutage generationsübergreifend ebenso selbstverständlich verwendet wie früher das Radio oder Telefon und gelten als geschätzte Werkzeuge, die nicht mehr wegzudenken sind (Groner, Raess & Sury, 2008). Nicht zuletzt war das Internet, „das stationäre und mobile Kommunikationsmedium des digitalen Zeitalters“ (Lemke & Brenner, 2015, S. 14) ausschlaggebend für die gesellschaftlichen Veränderungen und gilt nebst dem privaten Bereich auch in der Arbeitswelt als unabdingbar. Nichtsdestotrotz lassen sich viele Individuen von den unermesslichen technologischen Opportunitäten entmutigen, indem ein Gefühl der Überforderung sowie von Zweifel an den eigenen Fähigkeiten vorliegt (Norman, 1988). In Anlehnung an Geyer (2000) sind solche Besorgnisse verständlich, denn der Umgang mit einem interaktiven System bedingt die Auseinandersetzung mit umfassenden Gebrauchsanleitungen, weshalb sich die Benutzer gleich davon abwenden. Damit dieser Tatsache entgegengewirkt werden kann, ist die einfache Gestaltung bzw. Gebrauchstauglichkeit (Usability) dieser Produkte wie auch der dazugehörigen Gebrauchsanleitungen für einen intuitiven Umgang essentiell (Groner et al., 2008). Eine gute Gebrauchstauglichkeit allein führt jedoch nicht zweifelslos zur Akzeptanz bzw. zu einem reibungslosen Umgang mit technischen Systemen. Ragu-Nathan, Monideepa, Ragu-Nathan und Qiang (2008) zeigen auf, dass spezifische informations- und kommunikationstechnologische Stressoren existieren, wie zum Beispiel mangelnde bildungsstützende Massnahmen oder ungenügender technischer Support, welche einen Einfluss auf das Stressempfinden der Benutzer haben können. Dabei sind die Wahrnehmung von Stress sowie die daraus resultierenden Auswirkungen sehr individuell und von Einflussgrößen wie Ausbildung, Alter, Geschlecht und Persönlichkeit der Benutzer abhängig.

Aktueller denn je ist die Sprachtelefonie von den internetbasierten Erneuerungen betroffen und infolgedessen wird im Vergleich zum klassischen Festnetztelefon gegenwärtig vermehrt über das Internetprotokoll (IP) telefoniert. Hierfür wird zum Beispiel von Microsoft *Skype for Business* als Kommunikationslösung für Unternehmen angeboten.

## 1.1 Ausgangslage und Praxispartner

Im Jahr 2015 wurde auf Schweizerischer Bundesebene und somit auch beim Bundesamt für Kommunikation (BAKOM) das Kommunikationssystem Skype for Business eingeführt und dadurch das klassische Festnetztelefon ersetzt.

Mit Hauptsitz in Biel, eine bekannte Stadt für ihre Zweisprachigkeit (Deutsch und Französisch), befasst sich das BAKOM als Teil des Eidgenössischen Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) mit Fragen in den Bereichen der Telekommunikation, Rundfunk sowie Postwesen und nimmt dabei hoheitliche wie auch regulatorische Aufgaben wahr. Das BAKOM beschäftigt insgesamt 302 Mitarbeitende, wobei 194 deutsch- und 108 französischsprachig sind.

Eine erste Besprechung mit dem Praxispartner (Ansprechperson: Projektverantwortlicher für Skype for Business) zur Bedarfsabklärung der vorliegenden Untersuchung hat gezeigt, dass das System von den Mitarbeitenden auf dem Desktop oder Laptop verschiedenartig genutzt wird. Dabei verfügen die Benutzer einerseits über unterschiedliche USB-Endgeräte (z. B. Tischtelefon und Headset) und andererseits werden diverse Nummernanschlüsse (z. B. persönliche Telefonnummer und Ringruf) über das System verwaltet.

Demzufolge wurde der Praxispartner innerhalb von einem Jahr mit vielfältigen Meinungen der Benutzer konfrontiert, wobei durchaus positive wie auch negative Aspekte genannt wurden. Aufgrund dessen, dass die Kommentare mehrheitlich bei spontanen Gesprächen im Hausflur geäußert wurden, liegt nichts Handfestes vor, um mögliche Optimierungen im Umgang mit dem System abzuleiten.

Vor diesem Hintergrund und der Tatsache, dass das BAKOM eine Vorbildfunktion im Bereich der Kommunikation zu erfüllen versucht, interessieren konkrete Stärken und Schwächen, die im Umgang mit dem Kommunikationssystem von den Benutzern wahrgenommen werden. Zudem interessiert inwiefern sich die Wahrnehmung in Bezug auf Alter, Berufserfahrung, Ausbildung, Geschlecht und Persönlichkeit der Benutzer sowie bezüglich der genutzten USB-Endgeräte oder verwalteten Nummernanschlüsse unterscheiden lässt. Abschliessend möchte der Praxispartner wissen, was genau gemacht werden kann bzw. was sich die Benutzer konkret wünschen, um den Umgang mit dem System zu optimieren. Folglich wurden in einem Zweitgespräch mit dem Praxispartner zum einen die Fragestellung definiert und zum anderen die methodische Vorgehensweise diskutiert.

## 1.2 Fragestellung

Angesichts der erläuterten Gegebenheiten hat sich folgende Hauptfragestellung ergeben, welcher im Rahmen des vorliegenden Berichts nachgegangen wird:

***Welche Stärken und Schwächen werden im Umgang mit dem Kommunikationssystem Skype for Business wahrgenommen und was für Gestaltungshinweise lassen sich daraus ableiten?***

Daraus wurden nachfolgende drei Unterfragestellungen abgeleitet, welche auf die Beantwortung der Hauptfragestellung abzielen:

1. *Welche Anforderungen werden von den Benutzern generell an ein Kommunikationssystem gestellt bzw. welche Bedürfnisse sind vorhanden?*
2. *Inwiefern unterscheiden sich die wahrgenommenen Stärken und Schwächen im Umgang mit dem Kommunikationssystem Skype for Business in Bezug auf Alter, Berufserfahrung, Ausbildung, Geschlecht und Persönlichkeit der Benutzer sowie bezüglich der genutzten USB-Endgeräte oder verwalteten Nummernanschlüsse?*
3. *Wo sehen die Benutzer Verbesserungspotenziale im Umgang mit dem Kommunikationssystem Skype for Business bzw. was wünschen sie sich konkret an Veränderungen?*

Nach der Einleitung in den Untersuchungsgegenstand wird im zweiten Kapitel auf den Stand der Forschung zur Software-Ergonomie wie auch zum Phänomen Technostress eingegangen, bevor im dritten Kapitel das methodische Vorgehen dargelegt wird. Im vierten Kapitel werden die Ergebnisse aus den diversen Datenerhebungen präsentiert. Abschliessend erfolgt im fünften Kapitel die Beantwortung der Fragestellungen, die Interpretation der Ergebnisse und Präsentation von Gestaltungshinweisen, bevor ein Ausblick die Arbeit abrundet.

Im vorliegenden Bericht wurde dort, wo eine geschlechtsneutrale Formulierung nicht sinnvoll erschien, auf die Nennung bzw. Verbindung beider Geschlechter in einem Wort, zum Beispiel *BenutzerIn*, zugunsten einer besseren Lesbarkeit des Texts verzichtet. Demzufolge soll an dieser Stelle betont werden, dass immer beide Geschlechter gemeint sind und Frauen nicht benachteiligt werden.

## 2. Stand der Forschung

Computersysteme sowie Computeranwendungen wie zum Beispiel Bildschirmarbeitsplätze und mobile Systeme (z. B. Mobiltelefone) sind in den Milieus der Arbeit, Bildung und Freizeit zum Alltag geworden. Die Menschen interagieren und stehen somit in einer Wechselbeziehung mit den Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT), weshalb solche technischen Systeme *interaktive Systeme* genannt werden und überwiegend Softwaresysteme sind (Herczeg, 2009).

### 2.1 Computerwerkzeuge

Herczeg (2009) schreibt, dass auf dem Computer ablaufende Anwendungsprogramme als Computerwerkzeuge betitelt werden und Mittel zum Zweck sind, indem Funktionen zur Verfügung stehen, um den Menschen bei der Arbeit zu entlasten. Trotzdem resultiert daraus ein folgeschweres Manko, wie der Autor hervorhebt: „Computerbasierte Werkzeuge sind ein Fortschritt bezüglich der Funktionalität (Vielseitigkeit), aber gleichzeitig ein Rückschritt bezüglich der Handhabbarkeit (Bedienbarkeit)“ (S. 2). Aufgrund dessen, dass die Bedienoberfläche eines Werkzeugs durch eine adäquate Formgebung an die entsprechende Funktion angepasst werden muss, verliert die Form bei einer Vielzahl an Funktionen rapide die partikuläre Wirksamkeit und letztendlich die Nutzungsqualität. Die Bedienoberfläche bei Computerwerkzeugen wird auch als Benutzungsschnittstelle bezeichnet und umfasst die Ein- (z. B. Tastatur und Maus) sowie Ausgabegeräte (z. B. Bildschirm und Lautsprecher), welche zur Verbindung von Mensch und Computer verhelfen. Die Formgebung der Benutzungsschnittstelle resultiert durch Nutzung vielfältiger Medien (z. B. Text, Bild und Ton), weshalb dieser Aspekt unter dem Terminus *Multimedialität* resümiert wird. Die Eigenart der Interaktivität in Kombination mit der Multimedialität sowie die damit zusammenhängenden Bedingungen für die Herstellung und Nutzung solcher Systeme legitimieren den Auftakt der Software-Ergonomie als Teildisziplin der Ergonomie.

### 2.2 Software-Ergonomie

Die Software-Ergonomie strebt nach einer Systemgestaltung, welche den Benutzer dazu befähigt, die Arbeitsaufgaben nach arbeitspsychologischen Erkenntnissen erfüllen zu können (Diedrich, 2016). Folglich ist die Software-Ergonomie die Lehre von Computerarbeit und beschäftigt sich mit der Gebrauchstauglichkeit (Usability) von interaktiven Systemen (Herczeg, 2009).

#### 2.2.1 Usability

Der Teil 11 (1999) aus der Normreihe DIN EN ISO 9241 *Ergonomie der Mensch-System-Interaktion* definiert Usability als „das Ausmaß, in dem ein Produkt durch bestimmte Benutzer in einem

bestimmten Nutzungskontext genutzt werden kann, um bestimmte Ziele effektiv, effizient und zufriedenstellend zu erreichen“ (S. 5).

Der Nutzungskontext konstituiert sich aus Benutzer, Arbeitsaufgabe, Arbeitsmittel sowie physischer und sozialer Umgebung (Heinecke, 2012). Die Effektivität, Effizienz sowie Zufriedenstellung werden als Hauptfaktoren bzw. Masse der Usability verstanden und nachfolgend zum Verständnis nach der DIN EN ISO 9241-11 (1999) definiert:

- **Effektivität** betitelt die Genauigkeit und Vollständigkeit, mit der Benutzer ein bestimmtes Ziel erreichen können.
- **Effizienz** bestimmt das Kosten-Nutzen-Verhältnis, indem der entstandene Aufwand mit der Genauigkeit und Vollständigkeit zur Zielerreichung in Beziehung gesetzt wird.
- **Zufriedenstellung** umfasst die Freiheit von Beeinträchtigungen wie auch eine generell positive Grundhaltung gegenüber der Systemnutzung und beschreibt daher ein subjektives Empfinden der Benutzer.

Folgende *Abbildung 1* soll den Anwendungsrahmen der Usability veranschaulichen:

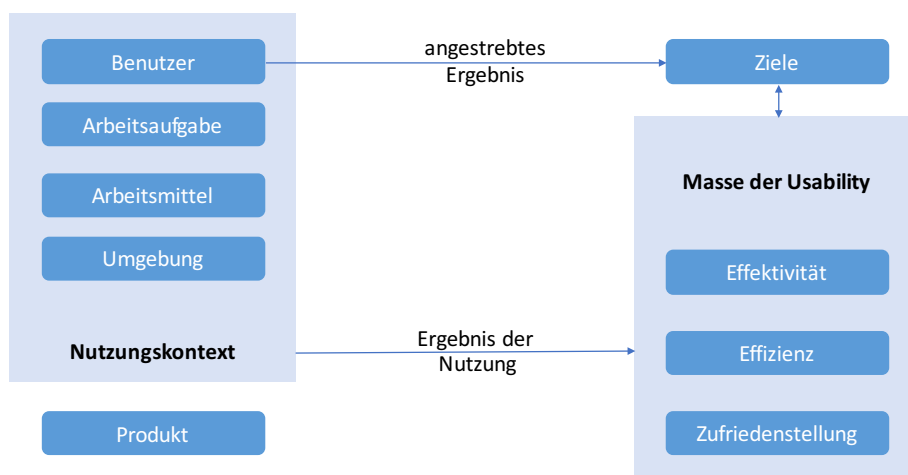


Abbildung 1: Anwendungsrahmen für Usability (DIN EN ISO 9241-11, 1999)

Für eine menschenwürdige Gestaltung von technischen Systemen beschreibt der Teil 110 (2008) der Normreihe DIN EN ISO 9241 sieben Grundsätze der Dialoggestaltung zwischen dem Benutzer und der Benutzungsschnittstelle, welche die Usability bzw. die Effektivität, Effizienz sowie Zufriedenstellung unterstützen. Die sieben Grundsätze werden folglich nach der DIN EN ISO 9231-110 (2008) definiert:

**Aufgabenangemessenheit:** Ein interaktives System ist aufgabenangemessen, wenn der Zeitaufwand wie auch die benötigten Arbeitsschritte zur genauen Aufgabenerfüllung in einem adäquaten Verhältnis stehen bzw. die Aufgabe effektiv und effizient erreicht werden kann.



**Selbstbeschreibungsfähigkeit:** Dieser Grundsatz ist erfüllt, wenn die Gestaltung der automatisch dargestellten oder erfragten Bildschirminformationen die Benutzer dazu befähigt, sich im System zu orientieren und dieses zu verstehen, ohne dass beispielsweise auf Gebrauchsanleitungen zurückgegriffen werden muss.

**Erwartungskonformität:** Ein interaktives System ist erwartungskonform, wenn dieses eine Konsistenz aufweist sowie den Vorerfahrungen der Benutzer und allgemeingültigen Konventionen entspricht.

**Lernförderlichkeit:** Ein System ist lernförderlich, wenn die Benutzer beim Erlernen der Nutzung unterstützt und angeleitet werden bzw. die Arbeitsaufgabe mit minimalem Lernaufwand vollzogen werden kann, wobei auf Verlangen zusätzliche Informationen angezeigt werden sollen.

**Steuerbarkeit:** Dieser Grundsatz ist gegeben, wenn die Benutzer die Opportunität haben, die Geschwindigkeit wie auch die Richtung im interaktiven Prozess bzw. den Dialog zwischen technischem System und Mensch zu steuern.

**Fehlertoleranz:** Die Fehlertoleranz ist gegeben, wenn das intendierte Arbeitsergebnis trotz insuffizienter oder falscher Eingaben durch die Benutzer mit adäquatem Zeitaufwand erreicht werden kann.

**Individualisierbarkeit:** Ein interaktives System ist individualisierbar, wenn die Benutzer die Interaktionskomponenten ändern und die Informationsdarstellung den individuellen Fähigkeiten und Vorlieben anpassen können.

Für die Gewährleistung der oben aufgeführten Gestaltungsgrundsätze bzw. einer optimalen Gebrauchstauglichkeit von Benutzungsschnittstellen, müssen entsprechende Kriterien bereits zu Beginn der Systementwicklung berücksichtigt werden.

### 2.2.2 *Usability-Engineering*

Das Usability-Engineering ist die praxisorientierte Implementation der Erkenntnisse aus der Software-Ergonomie nach festgelegten Verfahren und Methoden, um die Gestaltung von gebrauchstauglichen Systemen zu gewährleisten. Dabei handelt es sich um einen Prozess, der dem ganzen Software-Lebenszyklus innewohnt und in folgende drei Phasen unterteilt ist (Schweibenz & Thissen, 2003):

#### 1. **Analyse des Nutzungskontexts und der Benutzer**

In dieser Phase wird eine Untersuchung des Nutzungskontexts der Benutzer vorgenommen, indem die Benutzersicht auf die Aufgaben und deren Ausführungen aufgenommen wird. Dabei

gilt die Interdisziplinarität bzw. die enge Zusammenarbeit zwischen Systementwicklern, Usability-Spezialisten und künftigen Benutzern als unabdingbar.

## 2. Gestaltung des Bedienkonzepts und Spezifizierung der Usability

Daraufhin erfolgt die Integration der Erkenntnisse aus der Analysephase wie auch aus der Software-Ergonomie in den Prototypen.

## 3. Evaluation (Testen der Usability)

Nach den zwei Phasen findet eine Qualitätsprüfung (Evaluation) statt, welche die Eignung sowie Passung zwischen System, Benutzer und Aufgabe testet (Herczeg, 2009).

Vor dem Hintergrund, dass das Kommunikationssystem Skype for Business bereits beim BAKOM implementiert wurde, fokussiert die vorliegende Untersuchung die Evaluationsphase, weshalb nachgehend nicht weiter auf die ersten zwei Phasen eingegangen wird.

### 2.2.3 Usability-Evaluation

Folglich ist die Usability-Evaluation ein Prozess, welcher anhand von unterschiedlichen Methoden ein interaktives System in Hinsicht auf die Gebrauchstauglichkeit prüft und hilft, Usability-Problemen zu identifizieren.

Dabei wird zwischen zwei Vorgehensweisen differenziert, welche sich im Hinblick auf den Durchführungszeitpunkt kategorisieren lassen. Die *formative Evaluation* erfolgt entwicklungsbegleitend, indem in Form eines iterativen Prozesses versucht wird, Usability-Probleme frühzeitig aufzudecken und zu beheben (Sarodnick & Brau, 2011). Demgegenüber kommt die *summative Evaluation* im Anschluss an die Systementwicklung zum Einsatz und entspricht der abschliessenden Qualitätsprüfung (Herczeg, 2009). Nach Gediga und Hamborg (2002) wird dabei vielfach der Frage *Wie gut ist die Software?* nachgegangen und geprüft, ob Forderungen von Normen (z. B. DIN EN ISO 9241-110, 2008) erfüllt werden. Sarodnick und Brau (2011) räumen ein, dass in frühen Phasen der Systementwicklung oft wenig Wert auf das Usability-Engineering gelegt und folglich nach Projektende auf die summative Evaluation zurückgegriffen wird. Folglich können Usability-Probleme, die zu diesem Zeitpunkt entdeckt werden, nur noch mit immensem zeitlichen und finanziellen Aufwand behoben werden.

Ausserdem ist eine Bandbreite an unterschiedlichen methodischen Zugängen vorhanden. Karat (1988) differenziert dabei zwischen drei Grundtypen von Evaluationsverfahren:

- Theorieorientierte Evaluation
- Benutzerorientierte Evaluation
- Aufgabenorientierte Evaluation

Aus den definierten Rahmenbedingungen der vorliegenden Untersuchung resultiert, dass nachgehend ausschliesslich auf die theorieorientierte- und benutzerorientierte Evaluation eingegangen wird.

Die theorieorientierte Evaluation geht laut Herczeg (2009) von der Theorie und den daraus hervorgehenden Gestaltungsgrundsätzen aus, die zum Beispiel in der DIN EN ISO 9241-110 (2008) definiert sind und überprüft, ob diese eingehalten werden. Aufgrund des eingeschränkten kognitiv-psychologischen Wissens soll dieses Verfahren idealerweise in Kombination mit der benutzerorientierten Evaluation eingesetzt werden, welche aufgrund des Miteinbezugs der Benutzer zu den bedeutendsten Evaluationsverfahren zählt. Bei dieser sogenannten subjektiven Methode werden hauptsächlich Befragungen (Fragebogen und Interview) mit den Benutzern vollzogen (Heinecke, 2012).

Laut Sarodnick und Brau (2011) setzt der Einsatz von Fragebögen eine suffiziente Auseinandersetzung der Benutzer mit dem zu bewertenden System voraus. Die subjektive Bewertung erfolgt jeweils anhand eines Vergleichs mit anderen Systemen, welcher auf persönlichen Erfahrungen und Assoziationen der Benutzer basiert. Je grösser die Teilnehmerzahl ist, desto geringer ist die Wirkung des individuellen Vergleichsmassstabs.

Zur Operationalisierung der sieben Grundsätze aus der DIN EN ISO 9241-110 (2008) bzw. zur Bewertung der Usability kann unter anderem der standardisierte Fragebogen ISONORM 9241/110-S verwendet werden und ist zudem für die summative Evaluation geeignet (Sarodnick & Brau, 2011). Dieser umfasst 21 Items (Fragen) in Form von Aussagen, während jeweils drei Items eine Skala bilden bzw. einen Grundsatz (z. B. Aufgabenangemessenheit) messen. Der Fragebogen hat einen Hinweischarakter und verweist auf die Bereiche, in welchen die Benutzer Usability-Probleme wahrnehmen jedoch ohne Bezug auf bestimmte Funktionen oder Handlungsabfolgen, weshalb alleine mit den daraus resultierenden Ergebnissen keine konkreten Gestaltungshinweise abgeleitet werden können.

#### 2.2.4 *Usability-Probleme*

Sarodnick und Brau (2011) zeigen auf, dass nicht alle auftretenden Schwierigkeiten im Umgang mit interaktiven Systemen schematisch als Usability-Problem bezeichnet werden können. Demzufolge existieren auch personeninhärente Benutzungsprobleme, die auf unzureichenden Systemkenntnissen der Benutzer basieren, weil zum Beispiel keine bzw. unangemessene Schulung stattgefunden hat.

Die Autoren heben weiter hervor, dass sogenannte Anpassungs- und Gewöhnungsvorgänge bestehen. Die Benutzer gewöhnen sich mit der Zeit an positive wie auch negative Eigenschaften

eines Systems, welche in das Unterbewusstsein treten. Folglich werden Schwierigkeiten im Umgang mit einem neuen System als unüblich und auffallend wahrgenommen, weshalb das System unabhängig von den Verbesserungen eher als negativ bewertet wird. Deshalb ist bei der Einführung und Evaluation von neuen Systemen zu berücksichtigen, inwiefern auftretende Schwierigkeiten bzw. Widerstände der Benutzer auf wirklichen Usability-Problemen basieren oder auf das beschriebene Phänomen zurückzuführen sind.

Rüggeberg (2009) zeigt in einer Studie zu Innovationswiderständen auf, dass akzeptanzfördernde Persönlichkeitsmerkmale (z. B. Freude an Veränderungen) die Wahrscheinlichkeit der Innovationsakzeptanz erhöhen. Ausserdem zeigen die Versuchsergebnisse von Etkin et al. (2004), dass hauptsächlich ängstliche und in der Regel auch Personen mit einer geringeren Innovationsfreude bei Bedrohungen, welche unbewusst bemerkt werden, überdurchschnittliche Abwehrhaltungen zeigen. Darauf basierend geht Rüggeberg (2009) davon aus, dass ein innovationsfreudiger Persönlichkeitstyp bei unbewusst wahrgenommenen Veränderungsinformationen (z. B. Hinweise in Zeitschriften auf technologische Veränderungen) eher positive Emotionen empfindet und dadurch mutmasslich eine höhere Akzeptanzwahrscheinlichkeit resultiert.

In Anlehnung an Lavery, Cockton und Atkinson (1997) liegt folglich erst ein Usability-Problem vor, wenn Benutzer mit ausreichender Domänenerfahrung in einem typischen Nutzungskontext die Aufgabe mit dem System nur ineffizient oder überhaupt nicht erreichen können.

Herczeg (2009) erklärt, dass die Qualität bzw. Bedienbarkeit eines Systems von der Verträglichkeit von sogenannten mentalen Modellen beeinflusst wird. Bei der Computerbenutzung haben Benutzer bestimmte geistige Vorstellungen (mentale Modelle) von der eigenen sowie der Arbeitsweise der zu bedienenden Software (Schaer & Heuser, 2006), welche auf Erfahrungen basieren und nur mühevoll abgeändert werden können (Sarodnick & Brau, 2011). Darüber hinaus existieren Modelle der Systementwickler (konzeptuelle Modelle) sowie Systemmodelle, welche die tatsächlich realisierten bzw. programmierten Modelle darstellen (Herczeg, 2009). Die *Abbildung 2* soll den Zusammenhang zwischen den Modellen veranschaulichen:

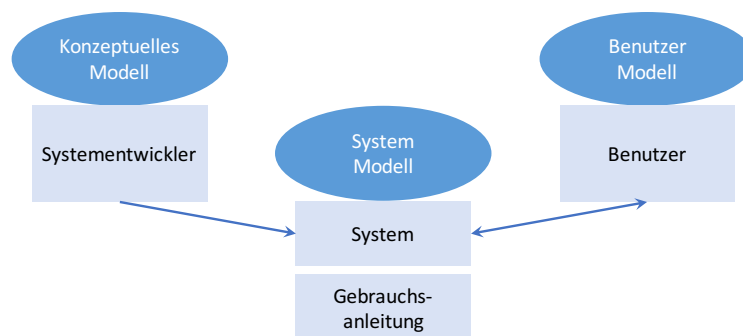


Abbildung 2: Zusammenhang von Modellen nach Norman (1989)

Schaer und Heuser (2006) betonen, dass Usability-Probleme auftreten, sobald die diversen Modelle vehement voneinander abweichen bzw. inkompatible Modelle vorhanden sind. Demzufolge ist gemäss Herczeg (2009) der Abgleich der Modelle auf die Aufgaben der Benutzer ausschlaggebend, damit diese effizient erfüllt werden können. In Anlehnung an Wandmacher (1993) führen die *Selbstbeschreibungsfähigkeit* und *Erwartungskonformität* (Kapitel 2.2.1) von Systemen zu einem geordneten Aufbau von mentalen Modellen und erlauben einen intuitiven Umgang mit dem System. In anderen Worten heisst das in Anlehnung an Herczeg (2009) also, dass wenn das mentale Modell der Benutzer letztendlich mit dem Systemmodell übereinstimmt, das System als verständlich und transparent wahrgenommen wird.

Aus der *Abbildung 2* geht zudem hervor, dass Gebrauchsanleitungen dem Systemmodell inhärent sind und folglich den selben Anforderungen wie das System entsprechen sollen. Nichtsdestotrotz werden bei Usability-Evaluationen die Gebrauchsanleitungen oftmals beiseitegelassen. Dazu kommt, dass in vielen Fällen die Usability-Spezialisten und technischen Redakteure nicht genügend Kenntnis voneinander haben (Hennig & Tjarks-Sobhani, 2007). Laut Müller und Schniedewind (1998) können Anleitungen mit einer ungenügenden Gebrauchstauglichkeit einen Einfluss auf die Wahrnehmung der Benutzer bezüglich des Systems haben und umgekehrt. Folglich wird die Usability eines Systems durch eine hilfreiche Gebrauchsanleitung verstärkt.

Die Realität zeigt, dass Grundsätze und Empfehlungen der Software-Ergonomie nicht selten unbeachtet bleiben oder davon abgewichen wird, was folglich zu mannigfaltigen negativen Auswirkungen führen kann (Herczeg, 2009).

### 2.2.5 Auswirkungen von Usability-Problemen

In Anlehnung an Zwingmann (2004, zitiert nach Oberhuber, 2004) führen Probleme im Umgang mit dem Computer zu sogenanntem Computerfrust, welcher Aggressionen bei den Benutzern auslöst. Laut Oberhuber (2004) führt Computerfrust jährlich zu milliardenhohen volkswirtschaftlichen Schäden. Zum einen sind diese auf die vergeudeten Arbeitsstunden der Benutzer zurückzuführen, welche schätzungsweise von eineinhalb Stunden pro Woche bis hin zu einer Stunde pro Tag reichen können und zum anderen auf die darauffolgenden Motivationsverluste der Betroffenen. Die Studie von Brinks (2005) belegt, dass eine Korrelation zwischen Computerproblemen und Frustration der Benutzer existiert, wodurch die Arbeitsmotivation wie auch die Lebenszufriedenheit der Betroffenen beeinflusst wird und im schlimmsten Fall sogar zu Depressionen führen kann. Laut Oberhuber (2004) ist die Anzahl psychischer Erkrankungen bei der Arbeit am Bildschirm ansteigend, wobei das Ausmass des Einflusses von Soft- und Hardwareproblemen auf die Frustration der Benutzer umstritten bleibt.

Demgegenüber erklären sich Riedel-Heller, Luppá, Seidler, Becker und Stengler (2013) die kontinuierliche Erhöhung von psychischen Belastungen bei der Arbeit mit den ständigen technologischen Erneuerungen. Darüber hinaus zeigt die Untersuchung von Maier, Laumer und Eckhardt (2015), dass die Häufigkeit der Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) das Aufkommen von Burnout und Erschöpfung bei der Arbeit beeinflusst. Diese auftretenden Phänomene werden unter dem Terminus *Technostress* resümiert.

### 2.3 Technostress

Technostress ist laut Ragu-Nathan et al. (2008) wahrgenommener Stress, welcher aus der Nutzung von IKTs im beruflichen Kontext resultiert. Die Autoren haben basierend auf dem transaktionalen Stressmodell von Lazarus und Folkman (1984) das Technostressmodell entwickelt, welches in der *Abbildung 3* verbildlicht wird:

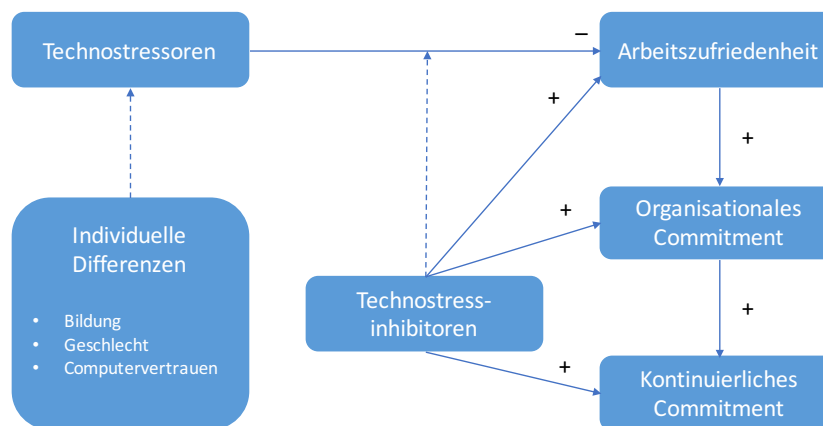


Abbildung 3: Technostressmodell nach Ragu-Nathan et al. (2008)

Unter Technostressoren (**Technostress Creators**) werden Faktoren zusammengefasst, welche bei der Nutzung von arbeitsbedingten IKTs Stress bei den Benutzern hervorrufen. Diese werden im Anschluss nach Ragu-Nathan et al. (2008) beschrieben:

Durch IKTs können Benutzer vermehrt einer Informationsflut bzw. -überlastung (**Techno Overload**) ausgesetzt sein, weshalb sich diese gezwungen fühlen, schneller und länger zu arbeiten. Die neuen IKTs können in das Privatleben eindringen (**Techno Invasion**), weshalb die Grenze zwischen Arbeit und Freizeit immer mehr verschmilzt. Die Benutzer fühlen sich auch während der Freizeit dazu verpflichtet, E-Mails oder Anrufe zu beantworten (ständige Erreichbarkeit). Durch die rasante technische Erneuerung werden ständig neue IKTs am Arbeitsplatz implementiert, was zu einer Ungewissheit (**Techno Uncertainty**) bei den Benutzern führen kann und folglich die eigenen Fertigkeiten ständig erweitert werden müssen, um konkurrenzfähig zu bleiben. Zudem zeigen neue

IKTs eine immer höhere Komplexität (**Techno Complexity**), weshalb die Benutzer zum Erlernen der Fertigkeiten viel Zeit und Anstrengung investieren müssen. Die ansteigende Automatisierung wie auch die Tatsache, dass andere Mitarbeitende über bessere IKT-Kenntnisse verfügen, kann bei den Benutzern Unsicherheit auslösen oder sogar ein Gefühl der Bedrohung, den Arbeitsplatz zu verlieren (**Techno Insecurity**). Zusammengefasst wird durch IKTs Stress ausgelöst, weil diese ständig erneuert sowie komplexer werden und folglich technische Probleme, eine Erhöhung der Arbeitsbelastung wie auch des Lernaufwands mit sich bringen.

Demgegenüber dienen Technostressinhibitoren (**Technostress Inhibitors**) gemäss Ragu-Nathan et al. (2008) dazu, die genannten Stressoren einzudämmen und können bedingungsbezogenen Ressourcen gleichgestellt werden. Frühzeitiges Training der Benutzer und die Herausgabe von Gebrauchsanleitungen seitens Unternehmen bzw. bildungsunterstützende Massnahmen (**Literacy Facilitation**) reduzieren Technostress. Der technische Support (**Technical Support Provision**) in Unternehmen ist von grosser Bedeutung, denn allein das Wissen bei auftretenden Schwierigkeiten im Umgang mit IKTs den Support kontaktieren zu können, hemmt Unsicherheiten bei den Benutzern. Dem Miteinbezug von Mitarbeitenden in technische Einführungs- und Änderungsprozesse (**Involvement Facilitation**) wird ein hoher Stellenwert zugeschrieben, um Technostress zu verringern. Dabei können sich einerseits die Benutzer bereits vorab mit dem System bekannt machen und andererseits bietet sich den Unternehmen die Opportunität, die Belegschaft über die Absichten sowie Chancen der Erneuerung zu informieren.

Technostress wird ausserdem durch **individuelle Differenzen** der Benutzer beeinflusst. Ragu-Nathan et al. (2008) erwarten, dass Benutzer mit einem höheren Bildungsabschluss, Männer sowie Personen, die ein höheres Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten bezüglich der Nutzung von IKTs haben, weniger Technostress wahrnehmen. Aufgrund von Unstimmigkeiten in der Forschung bezüglich des Alters erwarten die Autoren, dass keine Unterschiede für Technostress vorliegen. Demgegenüber konnte die Studie von Riedl, Kindermann, Auinger und Javor (2013) nachweisen, dass Technostress durch Computerabstürze auf das Stresslevel von Benutzern wirkt und von Frauen weniger intensiv empfunden wird als von Männern. Ausserdem zeigen Lee, Chang, Lin und Cheng (2014) in einer Studie zur Smartphone-Nutzung auf, dass die Erscheinung von Stress, welche aus der Nutzung von IKTs resultiert, durch den Persönlichkeitstyp der Benutzer beeinflusst wird.

Aus dem Technostressmodell (Abbildung 3) geht zudem hervor, dass Technostressoren eine direkte negative Wirkung auf die Arbeitszufriedenheit und eine indirekte Wirkung auf die organisationale wie auch kontinuierliche Bindung (Commitment) der Benutzer haben und zumal die

Technostressfolgen darstellen. Demgegenüber können Technostressinhibitoren diese Wirkungen hemmen und zugleich einen direkt positiven Einfluss auf die Stressfolgen haben.

Zur Operationalisierung der oben aufgeführten Technostressoren bzw. -inhibitoren sowie deren Folgen (z. B. Arbeitszufriedenheit) haben Ragu-Nathan et al. (2008) den Technostress-Fragebogen entwickelt. Dieser weist mit Cronbach's Alpha Werten zwischen .710 und .910 eine hohe Reliabilität auf. Diese beschreibt die interne Konsistenz einer Skala bzw. ob alle Items einer Skala das Gleiche messen, wobei eine konsistente Skala nach Schmidt-Atzert und Amelang (2012) mindestens einen Cronbach's Alpha Wert von .700 aufweisen soll.

### 3. Methodik

In diesem Kapitel werden die methodischen Vorgehensweisen der vorliegenden Untersuchung aufgezeigt. Nach dem Beobachtungsinterview wurde jeweils pro Unterfragestellung (Kapitel 1.2) ein weiteres Verfahren gewählt, wie die *Abbildung 4* veranschaulicht:



Abbildung 4: Methodik zur Datenerhebung

Die Erhebungsverfahren werden nachgehend bezüglich Aufbau, Durchführungsweisen, Stichproben sowie Auswertungsmethodik beschrieben.

#### 3.1 Beobachtungsinterview

Durch das Beobachtungsinterview werden Arbeitstätigkeiten bzw. -situationen analysiert, indem eine strukturierte Arbeitsplatzbeobachtung durchgeführt und durch ein Interview mit den Teilnehmenden ergänzt wird. Dadurch können nebst den direkt beobachtbaren Gegebenheiten auch Denk- sowie Entscheidungsprozesse der beobachteten Personen nachvollzogen werden (Kuhlmann, 2009).

##### 3.1.1 Entwicklung Kategoriensystem und Beobachtungsleitfaden

Nach Kuhlmann (2009) soll festgelegt werden, worauf sich das Beobachtungsinterview zu richten hat. Hierfür wurde vorab anhand der Erkenntnisse aus den zwei Gesprächen mit dem Praxispartner sowie den Literaturrecherchen ein Kategoriensystem (Anhang A) entwickelt, welches sämtliche bekannte Prozesse im Umgang mit Skype for Business beinhaltet. Das Kategoriensystem wurde einerseits als Beobachtungsleitfaden und andererseits für die Datenauswertung verwendet.



### 3.1.2 Datenerhebung und Stichprobe

Insgesamt haben zehn Beobachtungen an zwei Arbeitstagen (17. und 18. Januar 2017) stattgefunden und dauerten jeweils zwischen 30 und 75 Minuten. Dabei wurde vor jeder Beobachtung ein kurzes Briefing (Anhang B) mit den Teilnehmenden durchgeführt.

Die Bestimmung der Stichprobe erfolgte durch den Praxispartner, damit ein differenzierter Einblick in das Unternehmen sowie den Umgang mit dem System erzielt werden konnte. Die Stichprobe<sup>1</sup> umfasst insgesamt zehn Personen ( $n = 10$ ) im Alter zwischen 28 und 65 Jahren ( $M = 47.6$ ,  $SD = 12.35$ ) und einer Berufserfahrung zwischen vier und 23 Jahren ( $M = 13.9$ ,  $SD = 5.97$ ), wobei neun der zehn beteiligten Personen weiblich waren.

### 3.1.3 Datenauswertung

Jeweils nach der Durchführung der Beobachtungsinterviews wurden die erhobenen Daten kategorienweise im Microsoft Excel erfasst und letztendlich einander gegenübergestellt. Somit konnte eine vereinfachte Übersicht der durchgeführten Beobachtungen wie auch ein erster repräsentativer Einblick in das Untersuchungsfeld gewonnen werden.

## 3.2 Schriftliche Befragung

Zur Beantwortung der *Unterfragestellung 1* (Kapitel 1.2) wurde ein (Kurz-)Fragebogen entwickelt (Anhang C), welcher die Benutzer nach den Bedürfnissen bzw. Anforderungen befragt, die generell an ein Kommunikationssystem gestellt werden. Mit dieser Erhebung soll ein Abgleich zwischen den Bedürfnissen der Benutzer und den effektiv vorhandenen Funktionen von Skype for Business ermöglicht werden.

### 3.2.1 Fragebogenentwicklung

Bei der Entwicklung des Fragebogens wurden zu allgemeinen Funktionen und Eigenschaften von aktuellen Kommunikationssystemen (z. B. Skype), 16 Fragen formuliert. Jedes Item wurde jeweils zum Verständnis der Befragten mit einem Beispiel versehen und mit einer fünfstufigen Likert-Skala (gar nicht wichtig–sehr wichtig) erhoben.

### 3.2.2 Datenerhebung und Stichprobe

Der Fragebogen wurde an den Beobachtungstagen (Kapitel 3.1.2), unwillkürlich an Ort und Stelle den Mitarbeitenden des BAKOMs ausgehändigt und von diesen beantwortet.

---

<sup>1</sup>  $n$  = Anzahl Teilnehmende,  $M$  = Mittelwert,  $SD$  = Standardabweichung

Der Stichprobenumfang<sup>2</sup> beläuft sich auf 19 Personen ( $n = 19$ ) im Alter zwischen 16 und 65 Jahren ( $M = 43.79$ ,  $SD = 12.44$ ) sowie einer Berufserfahrung zwischen einem Jahr und 23 Jahren ( $M = 11.37$ ,  $SD = 6.99$ ). Zudem waren 15 Teilnehmende weiblich und vier männlich.

### 3.2.3 Datenauswertung

Die erhobenen Datensätze wurden ins Microsoft Excel übertragen und quantitativ ausgewertet, indem die absoluten (Anzahl) wie auch relativen (in Prozent) Häufigkeiten berechnet wurden.

## 3.3 Online-Befragung

In einem weiteren Vorgehen wurde für die Beantwortung der *Unterfragestellung 2* (Kapitel 1.2) ein Online-Fragebogen (Anhang D) eingesetzt.

### 3.3.1 Fragebogenentwicklung

Der Fragebogen wurde im Online-Umfragetool *Unipark* entwickelt und setzt sich aus geschlossenen sowie offenen Antwortformaten zusammen. Zudem lässt sich der Fragebogen in acht Teile gliedern, welche nachgehend genauer erläutert werden.

**1. Einleitung und Instruktion:** In einem ersten Teil wurden die Befragten über den Zweck der Untersuchung informiert und zum Ausfüllen des Fragebogens motiviert. Zudem wurden die Anonymität sowie die streng vertrauliche Behandlung der Daten zugesichert. Abschliessend wurde eine genaue Instruktion zum Ausfüllen des Fragebogens aufgeführt.

**2. Ice-Breaking Fragen:** In einem zweiten Teil wurden drei Eisbrecherfragen integriert. In der vorliegenden Arbeit interessiert, welche Stärken und Schwächen von den Benutzern im Umgang mit dem System wahrgenommen werden, weshalb in offenen Antwortformaten spontane positive und negative Eigenschaftszuschreibungen an Skype for Business erfragt wurden. Anhand von geschlossenen Antwortformaten konnten die Benutzer zudem angeben, welche Funktionen des Systems für die individuelle Arbeitstätigkeit genutzt werden.

**3. Technostress:** Für die Erhebung von Technostressoren sowie -inhibitoren wurde auf einzelne Items aus dem Technostress-Fragebogen von Ragu-Nathan et. al (2008) zurückgegriffen, mit der Begründung, dass dieser eine hohe Reliabilität aufweist (Kapitel 2.3).

Die Auswahl der für die vorliegende Arbeit relevanten Items aus dem englischen Originalfragebogen basierte auf den Erkenntnissen der Beobachtungsinterviews sowie den zwei Gesprächen mit dem Praxispartner. Letztendlich wurden insgesamt 18 Items aus sieben unterschiedlichen Skalen selektiert, wobei für die vorliegende Arbeit auf die Messung von Stressfolgen (z. B.

---

<sup>2</sup>  $n$  = Anzahl Teilnehmende,  $M$  = Mittelwert,  $SD$  = Standardabweichung

Arbeitszufriedenheit) verzichtet wurde. Damit die Items nicht auf Deutsch übersetzt werden mussten, wurde von einer bereits vorhandenen Übersetzung (Kaufmann, 2015) Gebrauch gemacht, die ebenfalls eine zufriedenstellende Reliabilität (Cronbach's Alpha zwischen .634 und .874) zeigt. Trotzdem mussten zehn der ausgewählten Items für die vorliegende Arbeit beim BAKOM angepasst werden. Die Anpassungen ([blau](#) markiert) können in der *Tabelle 1* abgelesen und die englischen Originalitems sowie die übersetzten Items auf Deutsch (Kaufmann, 2015) im *Anhang E* eingesehen werden:

Tabelle 1: Angepasste Technostress-Items für BAKOM

Technostress-Skala	Item (Anpassung für BAKOM)
Literacy Facilitation	<a href="#">Das BAKOM</a> bietet Training für Mitarbeitende an, bevor neue Informations- und Kommunikationstechnologien eingeführt werden.
	<a href="#">Das BAKOM</a> fördert eine gute Beziehung zwischen <a href="#">dem Service Desk BIT</a> und den Mitarbeitenden.
	<a href="#">Das BAKOM</a> bietet Mitarbeitenden verständliche Dokumente zum Gebrauch neuer Informations- und Kommunikationstechnologien an.
Technical Support Provision	Im <a href="#">Service Desk BIT</a> arbeiten kompetente Fachleute.
	<a href="#">Der Service Desk BIT</a> ist leicht erreichbar ( <a href="#">Telefon und E-Mail</a> ).
	Der <a href="#">Service Desk BIT</a> ist für Anfragen ansprechbar (Öffnungszeiten, Auslastung).
Techno Complexity	Ich benötige <a href="#">viel Zeit</a> , um neue <a href="#">Informations- und Kommunikationstechnologien</a> zu verstehen und anzuwenden.
	<a href="#">Ich finde</a> neue <a href="#">Informations- und Kommunikationstechnologien oft</a> zu komplex, um sie zu verstehen und anzuwenden.
Techno Uncertainty	Es gibt ständig neue <a href="#">informations- und kommunikationstechnologische Entwicklungen</a> , welche wir <a href="#">beim BAKOM</a> verwenden.
	<a href="#">Beim BAKOM</a> gibt es ständig informations- und kommunikationstechnologische Veränderungen bezüglich Computersoftware.

Des Weiteren wurden die Skalen jeweils mit einer fünf-stufigen Likert-Skala (trifft nicht zu–trifft zu) versehen und mit einem offenen Antwortformat ergänzt, damit die Teilnehmenden die Möglichkeit hatten, ein Beispiel anzubringen, falls Aussagen zu den Technostressinhibitoren mit „trifft nicht zu“ oder „trifft eher nicht zu“ oder Aussagen zu Technostressoren mit „trifft eher zu“ oder „trifft zu“ beantwortet wurden. Die Erfragung nach ausschliesslich Negativbeispielen wird damit begründet, dass diese die Erarbeitung von Optimierungshinweisen ermöglichen, was ebenfalls für die folgenden Teile *ISONORM 9241/110-S* und *Genutzte Soft- und Hardware* gilt.

**4. ISONORM 9241/110-S:** Zur Bewertung der Usability von Skype for Business bzw. zur Operationalisierung der sieben Grundprinzipien der Dialoggestaltung nach DIN EN ISO 9241-110 (2008) wurde der ISONORM-Fragebogen 9241/110-S (Kurzversion) mit 21 Items angewandt. Zum einen wird die Wahl für die Kurzversion mit den ökonomischen Vorgaben seitens Praxispartner gerechtfertigt und zum anderen damit, dass diese Version für die summative Evaluation (Sarodnick & Brau, 2011) geeignet ist. Die Items beinhalten jeweils eine positive und negative Aussage, welche von den Benutzern anhand einer sieben-stufigen Rating-Skala von sehr negativ (---) bis sehr positiv (+++) bewertet werden konnten. Aufgrund dessen, dass der Fragebogen lediglich einen Hinweischarakter (Kapitel 2.2.3) aufweist, wurden auch diese Skalen jeweils mit einem offenen Antwortformat ergänzt, bei welchem die Befragten ein Beispiel aufzeigen konnten, falls ein Item mit „---, --, - oder -/+“ beantwortet wurde.

**5. Genutzte Soft- und Hardware:** Damit in Anlehnung an die *Unterfragestellung 2* (Kapitel 1.2) untersucht werden konnte, ob signifikante Skalenmittelwertunterschiede bzw. Unterschiede der zentralen Tendenz bezüglich des verwalteten Nummernanschlusses oder genutzten USB-Endgeräts vorhanden sind, wurden die Benutzer nach der individuellen Handhabung befragt. Zudem wurde anhand einer fünf-stufigen Likert-Skala (trifft nicht zu–trifft zu) ermittelt, ob die Benutzer mit dem individuellen USB-Endgerät zufrieden sind.

**6. Offenheit für Erfahrung:** Um Unterschiede in der Wahrnehmung von Stärken und Schwächen von Skype for Business in Bezug auf die Persönlichkeit eruieren zu können, wurden zehn Items aus dem *International Personality Item Pool zur Erfassung der BIG Five* (Treiber, Thunsdorff, Weis & Schmitt, 2013) zur Persönlichkeitsdimension *Offenheit für Erfahrungen* in den Fragebogen integriert und jeweils mit einer fünf-stufigen Likert-Skala (trifft nicht zu–trifft zu) versehen. Personen mit einer hohen Ausprägung schätzen neue Erfahrungen und haben eine Sympathie für Abwechslung. Zudem sind diese lernbegierig, kreativ sowie offen für Handlungen und Ideen (Maltby, Day & Macaskill, 2011).

**7. Demografische Fragen:** Im siebten Teil des Fragebogens wurden die folgenden für die Beantwortung der *Unterfragestellung 2* relevanten soziodemografischen Daten erfragt: Alter, Geschlecht, höchster Bildungsabschluss und Berufserfahrung.

**8. Abschluss:** In einem letzten Teil hatten die Befragten die Möglichkeit, individuelle Anmerkungen anzufügen.

### 3.3.2 Übersetzung Deutsch-Französisch

Aufgrund der Zweisprachigkeit beim BAKOM wurde der Fragebogen von einer bilingualen Person mit französischer Muttersprache auf Französisch übersetzt. Im Anschluss wiederholte der Autor

(bilingual mit deutscher Muttersprache) des vorliegenden Berichts das konträre Vorgehen, um sicherzustellen, dass die Übersetzung der Deutschversion entspricht und die Beantwortung der Fragen nicht durch die Sprache beeinflusst wird.

### 3.3.3 Pretest

Der Pretest wurde einmal auf Französisch durch die Ansprechperson und einmal auf Deutsch durch eine langjährige Mitarbeiterin beantwortet. Dadurch konnte die vorgesehene Durchführungszeit von 20 bis 30 Minuten bestätigt werden. Zudem wurde nach Absprache mit dem Praxispartner die Frage nach der Funktion der Benutzer (z. B. Sachbearbeitung) für die Endversion entfernt und die Frage nach der Berufserfahrung in Jahren und Monaten auf Berufserfahrung in Jahren abgeändert.

### 3.3.4 Datenerhebung und Stichprobe

Zwei Wochen vor der Zustellung des Online-Fragebogens wurde ein Informationsschreiben per E-Mail (Anhang F) an alle Mitarbeitenden des BAKOMs versendet, um die Empfänger über die bevorstehende Befragung zu informieren und zur freiwilligen Teilnahme zu motivieren. Die Mitarbeitenden konnten schliesslich den Online-Fragebogen vom 2. bis 24. März 2017 beantworten. Nach zehn Tagen wurde zudem eine E-Mail zur Erinnerung (Anhang G) versendet.

Insgesamt haben 118 Personen (82 auf Deutsch und 36 auf Französisch) den Fragebogen bis zum Ende ausgefüllt, was einer Rücklaufquote von 39.1 % entspricht. Zwei beantwortete Fragebögen wurden von der Auswertung ausgeschlossen, weil lediglich die mittleren Skalenpunkte angeklickt wurden. Elf weitere Datensätze wurden ausschliesslich als Ausreisser im Antwortverhalten für die ISONORM-Skalen identifiziert und deshalb für diesen Teil der Auswertung entfernt. Daraus resultierend wurden für die Auswertung des Online-Fragebogens zwei unterschiedliche Stichproben<sup>3</sup> herangezogen. Zum einen die Gesamt-Stichprobe ( $n = 116$ ) und zum anderen die ISONORM-Stichprobe ( $n = 105$ ), diese sind in der *Tabelle 2* verdeutlicht:

*Tabelle 2: Gesamt-Stichprobe und ISONORM-Stichprobe*

Stichprobe	n	Geschlecht		Alter in Jahren				Berufserfahrung in Jahren			
		weiblich	männlich	Min.	Max.	M	SD	Min.	Max.	M	SD
Gesamt	116	46 (39.7 %)	69 (59.5 %)	25	63	47.13	9.62	1	35	11.88	7.81
ISONORM	105	42 (41 %)	61 (58.1 %)	25	63	46.88	9.84	1	35	11.91	7.79

<sup>3</sup>  $n$  = Anzahl Teilnehmende,  $M$  = Mittelwert,  $SD$  = Standardabweichung, Min. = tiefster Wert, Max. = höchster Wert

### 3.3.5 Quantitative Datenauswertung

Als erstes wurden die vollständig beantworteten Fragebögen aus dem Online-Umfragetool *Unipark* in das Statistikprogramm SPSS exportiert, bevor mit der Datenbereinigung begonnen werden konnte. Dabei wurden Datensätze mit auffallendem Antwortverhalten entfernt und die negativformulierten Items zur Erhebung der Persönlichkeitsdimension Offenheit für Erfahrungen umgepolt.

**Bildung von Gruppenvariablen:** Damit die Unterschiede in der Wahrnehmung von Stärken und Schwächen im Umgang mit *Skype for Business* in Bezug auf Alter, Berufserfahrung, Geschlecht, Ausbildung sowie Persönlichkeit der Benutzer und bezüglich der genutzten USB-Endgeräte oder verwalteten Nummernanschlüsse aufgezeigt werden konnten, wurden die in der *Tabelle 3* dargestellten Gruppenvariablen mit den dazugehörigen Ausprägungen gebildet:

*Tabelle 3: Gebildete Gruppenvariablen und Ausprägungen*

Gruppenvariable	Ausprägung
Alter in Jahren	bis 35
	36–50
	51–65
Berufserfahrung in Jahren	bis 5
	6–15
	16–35
Geschlecht	weiblich
	männlich
Bildungsstufe	Sekundarstufe II
	Tertiärstufe
USB-Endgerät	Tischtelefon
	Handtelefon
	Headset mit Bluetooth
	Headset mit Kabel
Nummernanschluss	nur pers. Nummer
	pers. Nummer + Sammelanschluss
	pers. Nummer + Telefonzentrale
	pers. Nummer + Ringruf
Persönlichkeit	niedrige Offenheit für Erfahrungen
	hohe Offenheit für Erfahrungen

Die Ausprägung *Sekundarstufe II* der Gruppenvariable *Bildungsstufe* betrifft Personen, welche als höchsten Bildungsabschluss eine gymnasiale Maturität, Berufsmaturität oder berufliche

Grundbildung aufzeigen. Die Ausprägung *Tertiärstufe* umfasst Personen, welche eine universitäre Hochschule (inkl. ETH), Fachhochschule, höhere Fachschule oder eidgenössische Fachprüfung absolviert haben (Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektion, 2017).

Die Ausprägungen der Gruppenvariable *Persönlichkeit* wurden anhand der zehn Items, welche zur Ermittlung der Persönlichkeitsdimension Offenheit für Erfahrungen hinzugezogen wurden, gebildet. Hierfür wurde in einem ersten Schritt im Microsoft Excel jeweils der Skalenmittelwert pro Person berechnet, bevor das 1. und 3. Quartil<sup>4</sup> ermittelt werden konnte.

**Häufigkeiten:** Für die genutzten Skype for Business Funktionen sowie die gebildeten Gruppenvariablen wurden jeweils die absoluten und relativen Häufigkeiten berechnet.

**Reliabilitätsanalyse:** Für die Verifizierung, ob die Übersetzung der Items auf Französisch keinen Einfluss auf die Ergebnisse hatte, wurden für die ISONORM- und Technostress-Skalen Reliabilitätsanalysen durchgeführt.

**Berechnung von Skalenmittelwerten:** Weiter wurde für jede ISONORM- und Technostress-Skala der Skalenmittelwert pro Person berechnet bzw. eine neue Variable pro Skala gebildet.

**Überprüfung auf Normalverteilung:** Im Anschluss wurden die ermittelten Skalenmittelwerte in Bezug auf die Ausprägungen der Gruppenvariablen mittels Kolmogorov-Smirnov-Test auf Normalverteilung geprüft.

**Tests auf signifikante Unterschiede:** Daraufhin wurde untersucht, ob signifikante Skalenmittelwertunterschiede (normalverteilte Stichproben) bzw. Unterschiede der zentralen Tendenz (nicht normalverteilte Stichproben) innerhalb der Gruppenvariablen existieren. Bei gegebener Normalverteilung wurde der t-Test nach Student (zwei unabhängige Stichproben) oder die einfaktorielle Varianzanalyse (mehr als zwei unabhängige Stichproben) und bei nicht gegebener Normalverteilung der U-Test nach Mann und Whitney (zwei unabhängige Stichproben) oder der H-Test nach Kruskal und Wallis (mehr als zwei unabhängige Stichproben) durchgeführt. Für die signifikanten Unterschiede, welche aus den H-Tests resultierten, wurden zudem Post-hoc-Tests (Dunn-Bonferroni) ausgeführt, um aufzeigen zu können, zwischen welchen Ausprägungen innerhalb einer Gruppenvariable ein signifikanter Unterschied besteht.

### 3.3.6 Qualitative Datenauswertung

Die Auswertung der qualitativ generierten Daten bezieht sich auf die qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring (2015). Konkret wurde die Technik der inhaltlichen Strukturierung bzw. deduktiven

---

<sup>4</sup> unterhalb des 1. Quartils (niedrige Ausprägungen) sowie oberhalb des 3. Quartils (hohe Ausprägungen) liegen jeweils 25 % der Werte (Zöfel, 2003)

Kategorienanwendung eingesetzt. Bei diesem Vorgehen steht das stufenweise Analysieren des Textmaterials im Zentrum, indem entsprechende Textstellen bzw. Aussagen theoriegeleiteten Kategorien zugewiesen werden. Folglich wurde vorab ein Kategoriensystem (Anhang H) erarbeitet, wobei die Hauptkategorien jeweils die sieben ISONORM- und Technostress-Skalen und die Subkategorien die einzelnen Items der Skalen präsentieren. Die Sub-Subkategorien *Stärken* und *Schwächen* stellen die Anker dar, welchen die Textstellen zugeteilt wurden. Abschliessend wurden die kategorisierten Daten bzw. Textstellen zusammengefasst.

### 3.4 Fokusgruppe

Um Optimierungshinweise für den Umgang mit Skype for Business zu erarbeiten bzw. zur Beantwortung der *Unterfragestellung 3* (Kapitel 1.2), wurde die Methodik der Fokusgruppe hinzugezogen. Dieses moderierte Diskursverfahren eignet sich laut Schulz (2012) bestens als Evaluierungsinstrument, um beispielsweise Verbesserungsvorschläge zu einem bestimmten Thema zu erarbeiten, indem die Teilnehmenden die individuellen Meinungen äussern können.

#### 3.4.1 *Diskussionsprozess und Gruppenbildung*

Der Diskussionsprozess wird laut Schulz (2012) anhand eines Leitfadens strukturiert, welcher einerseits dem Moderator als Orientierungshilfe dient und andererseits sicherstellt, dass alle wichtigen Aspekte angesprochen werden, wobei der Gesprächsverlauf nicht dadurch determiniert werden soll. Zu Beginn erfolgt ein Informationsinput durch den Moderator, um die Diskussion anzuregen. Des Weiteren besteht die Rolle des Moderators darin, das Gespräch zwischen den Teilnehmenden (6–12 Personen) am Laufen zu halten und alle in die Diskussion miteinzubeziehen, ohne den eigenen Standpunkt Preis zu geben. Der Autor führt weiter aus, dass aufgrund steigender Bereitschaft in Gruppen Gleichgesinnter offen über ein Thema zu diskutieren, Fokusgruppen grundsätzlich nach soziodemografischen Merkmalen (z. B. Alter und Geschlecht) homogen zusammengesetzt werden sollen.

#### 3.4.2 *Durchführung und Stichprobe*

Aufgrund der Ergebnisse aus dem Online-Fragebogen, welche besonders Unterschiede bezüglich der Wahrnehmung von Skype for Business im Alter der Benutzer aufzeigen, wurden die Fokusgruppen nach den Ausprägungen der Gruppenvariable *Alter in Jahren* besetzt. Für die Anmeldung zur freiwilligen Teilnahme erfolgte vorab eine Einladung per Doodle (Anhang I), welche in die drei Altersgruppen unterteilt wurde. Bedauerlicherweise haben sich keine Personen für die Altersgruppe *bis 35* angemeldet.



Die zwei Fokusgruppen haben am 9. und 10. Mai 2017 stattgefunden, dauerten zwischen 90 und 120 Minuten und wurden jeweils bilingual durchgeführt. Zu Beginn wurden die Teilnehmenden in Form eines Inputs (Anhang J) kurz über den Stand der Dinge der vorliegenden Untersuchung informiert, bevor anhand der *Unterfragestellung 3* in die Diskussion übergeleitet wurde. Dabei wurden konkrete Wünsche der Benutzer zur Verbesserung der erhobenen Schwächen aus dem Online-Fragebogen ausdiskutiert und anhand des vorab gebildeten Leitfadens (Anhang K) sichergestellt, dass alle relevanten Themen angesprochen wurden. Die Diskussionen wurden jeweils mit der Zustimmung der Teilnehmenden auditiv aufgezeichnet. Folgende *Tabelle 4* soll die zwei Fokusgruppen bzw. Stichproben<sup>5</sup> beschreiben:

*Tabelle 4: Stichproben der Fokusgruppen*

Stichprobe	n	Geschlecht		Alter in Jahren				Berufserfahrung in Jahren			
		weiblich	männlich	Min.	Max.	M	SD	Min.	Max.	M	SD
36–50	5	3	2	42	48	45.60	2.88	4	21	14.00	8.00
51–65	5	3	2	53	60	56.40	2.70	17	25	20.40	3.13

### 3.4.3 Datenauswertung

Für die Datenauswertung der Fokusgruppen wurde die Software MAXQDA zur qualitativen Inhaltsanalyse herangezogen. Folglich wurden die Audioaufnahmen in die Software importiert und wortwörtlich gemäss einfacher Transkriptionsregeln (Anhang L) nach Dresing und Pehl (2013) transkribiert. In einem ersten Schritt der Datenanalyse wurde die Technik der inhaltlichen Strukturierung nach Mayring (2015) angewandt. Hierfür wurden vorab Hauptkategorien (eruierte Schwächen) anhand der Ergebnisse aus den Beobachtungsinterviews und der Online-Befragung festgelegt und im Kommentarfenster der Software erfasst. Daraufhin wurde das Material anhand des Kategoriensystems gefiltert bzw. die zu einer Hauptkategorie passenden Textstellen entsprechend markiert. In einem zweiten Schritt der Analyse wurde die Technik der Zusammenfassung nach Mayring (2015) herangezogen und im Vergleich zum Ablaufmodell (Mayring, 2015, S. 70) erst beim vierten Schritt angesetzt. In der ersten Phase der Materialreduktion wurden bedeutungsgleiche Paraphrasen gestrichen, bevor in der zweiten Phase Paraphrasen, die sich aufeinander beziehen, zusammengefasst und durch eine neue Aussage wiedergegeben bzw. gebündelt, konstruiert und intergiert wurden. Anschliessend wurden die neuen Aussagen als Kategoriensystem (Anhang M) zusammengestellt, wobei überprüft werden musste, ob die

<sup>5</sup> n = Anzahl Teilnehmende, M = Mittelwert, SD = Standardabweichung, Min. = tiefster Wert, Max. = höchster Wert

Kategorien das Ausgangsmaterial noch repräsentieren. Nach dem endgültigen Materialdurchgang wurde die Analyse interpretiert und die Ergebnisse zusammengefasst.

## 4. Ergebnisse

In diesem Kapitel werden zuerst die wichtigsten Ergebnisse aus den Beobachtungsinterviews aufgezeigt, bevor die quantitativen Ergebnisse aus der schriftlichen Befragung bezüglich der generellen Anforderungen an ein Kommunikationssystem präsentiert werden. Im Anschluss erfolgen die Ergebnisse aus der Online-Befragung wie auch aus den Fokusgruppen. Die Bewertung bzw. Interpretation aller Ergebnisse erfolgt in der Diskussion (Kapitel 5.1).

### 4.1 Ergebnisse Beobachtungsinterview

Die Beobachtungsinterviews zeigen auf, dass sich die Mitarbeitenden in einem ersten Schritt mittels Smartcard auf dem Desktop oder Laptop einloggen müssen, damit die Software Skype for Business gestartet werden kann. Die Identifikation mit dem System erfolgt schliesslich anhand der E-Mailadresse und dem Passwort der Benutzer. Folglich ist Skype for Business mit Microsoft-Outlook verknüpft, weshalb zum Beispiel die Historie der Anrufe im Outlook eingesehen werden kann.

Ausserdem arbeiten die Benutzer mit unterschiedlichen USB-Endgeräten, welche bei der Implementierung von Skype for Business individuell ausgewählt werden konnten. Dabei wird zwischen folgenden vier Endgeräten differenziert:

- Tischtelefon
- Handtelefon (nur Telefonhörer)
- Headset (Kopfhörer) mit Bluetooth
- Headset (Kopfhörer) mit Kabel

Des Weiteren verwalten die Mitarbeitenden in Abhängigkeit der auszuübenden Funktion unterschiedliche Nummernanschlüsse, wie untenstehende Auflistung verdeutlicht:

- Nur persönliche Nummer
- Persönliche Nummer und Ringruf
- Persönliche Nummer und Telefonzentrale
- Persönliche Nummer und Sammelanschluss

Ausnahmslos verfügen alle Mitarbeitenden über eine persönliche (Telefon-)Nummer, welche in der Adressdatenbank von Skype for Business unter dem jeweiligen Benutzernamen hinterlegt ist.

Der sogenannte Ringruf wird von sechs Personen betreut und ist lediglich in einer Sektion vorhanden. Nebst der persönlichen Nummer verwalten die Benutzer zusätzlich eine Gemeinschafts-

bzw. Sektionsnummer über das Kommunikationssystem. Dabei findet vorab eine automatische Sprachselektion statt, bevor der eingehende Anruf bei einem zutreffenden Mitarbeitenden klingelt. Falls der Anruf nicht entgegengenommen wird, dann fällt dieser in den „Ring“ bzw. klingelt beim nächsten Mitarbeitenden bis letztendlich die Voicemail erscheint.

In der Telefonzentrale (Empfang) wird nebst der persönlichen Nummer auch die BAKOM-Hauptnummer verwaltet, wobei dieser Nummernanschluss mit dem Ringruf verglichen werden kann. Der Hauptunterschied liegt darin, dass bei eingehenden Anrufen vorab keine Sprachselektion stattfindet und sich die Empfangsmitarbeitenden über ein Browserfenster mit der BAKOM-Hauptnummer manuell verknüpfen müssen.

Beim Sammelanschluss wird ebenfalls eine Gemeinschafts- bzw. Sektionsnummer durch mehrere Mitarbeitende verwaltet. Im Vergleich zum Ringruf klingelt hier ein eingehender Anruf bei allen zuständigen Personen gleichzeitig. Zudem können beim Sammelanschluss die zuständigen Mitarbeitenden mittels Browserfenster für die Verwaltung der Nummer aktiviert bzw. deaktiviert werden. In Anlehnung an das Erstgespräch mit dem Praxispartner sind circa zehn Sammelanschlüsse beim BAKOM vorhanden.

Aufgrund der Vielfältigkeit wie mit *Skype for Business* beim BAKOM umgegangen wird, haben sich verschiedenartige Stärken und Schwächen herauskristallisiert. Dabei sind die Schwächen einerseits auf gebrauchstaugliche Aspekte und andererseits auf unzureichende Systemkenntnisse der Benutzer zurückzuführen. Darüber hinaus befindet sich der technische Support (Service Desk BIT<sup>6</sup>) ausser Haus, nämlich in Bern. Folglich bilden die ersten Erkenntnisse zu den Stärken und Schwächen im Umgang mit *Skype for Business* die Basis für die Entwicklung des Online-Fragebogens und werden im *Kapitel 4.3* im Detail aufgezeigt.

---

<sup>6</sup> BIT = Bundesamt für Informatik und Telekommunikation

## 4.2 Ergebnisse Schriftliche Befragung

Die zwei folgenden *Abbildungen 5* und *6* zeigen auf, welche Anforderungen generell von den Benutzern an ein Kommunikationssystem gestellt werden und zwar von links nach rechts sortiert anhand der resultierenden Wichtigkeit:

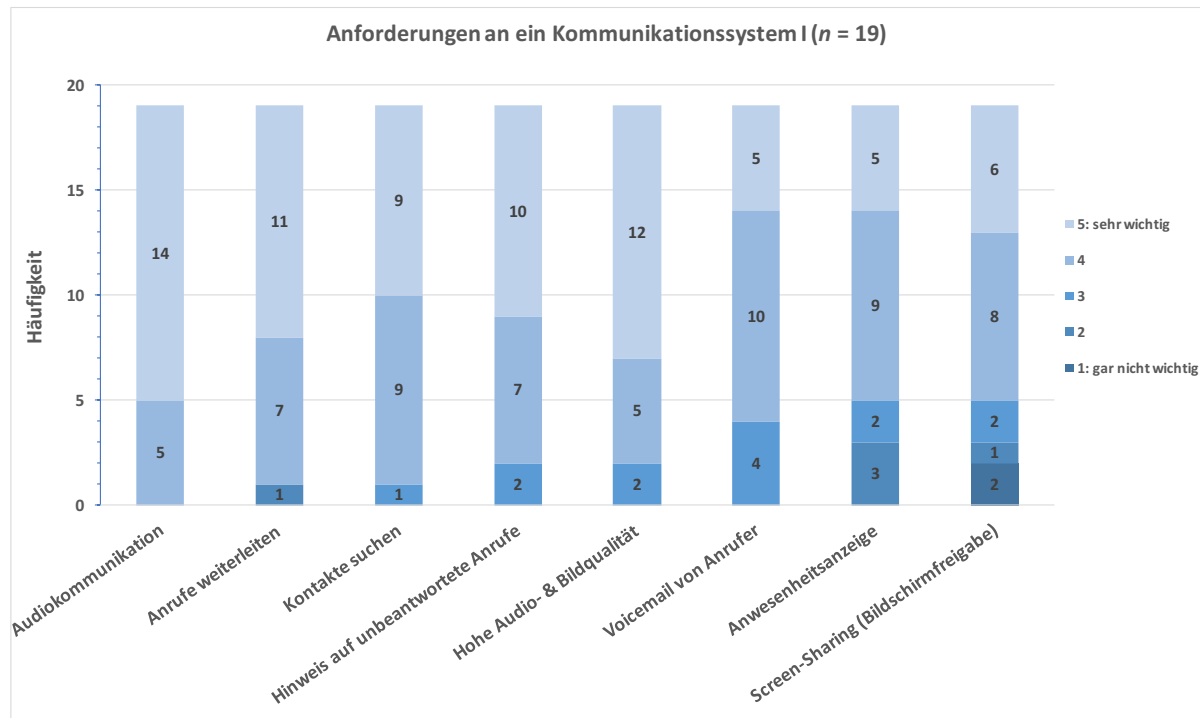


Abbildung 5: Anforderungen an ein Kommunikationssystem I

Die *Audiokommunikation* bzw. das Telefonieren mit einem Kommunikationssystem wird von 100 % der Befragten und die Funktionen *Anrufe weiterleiten* wie auch *Kontakte suchen* von jeweils 94.74 % als wichtig bis sehr wichtig eingestuft. Weiter fordern 89.47 % der Benutzer, dass ein Kommunikationssystem auf *unbeantwortete Anrufe hinweist* und dass eine *hohe Audio- sowie Bildqualität* gewährleistet ist. Die Möglichkeit für den Anrufenden eine Voicemail bei Nichterreichung der Benutzer hinterlassen zu können, wird von 78.95 % der Befragten und die *Anwesenheitsanzeige* wie auch das *Screen-Sharing* von jeweils 73.68 % ebenfalls als wichtig bis sehr wichtig erachtet.

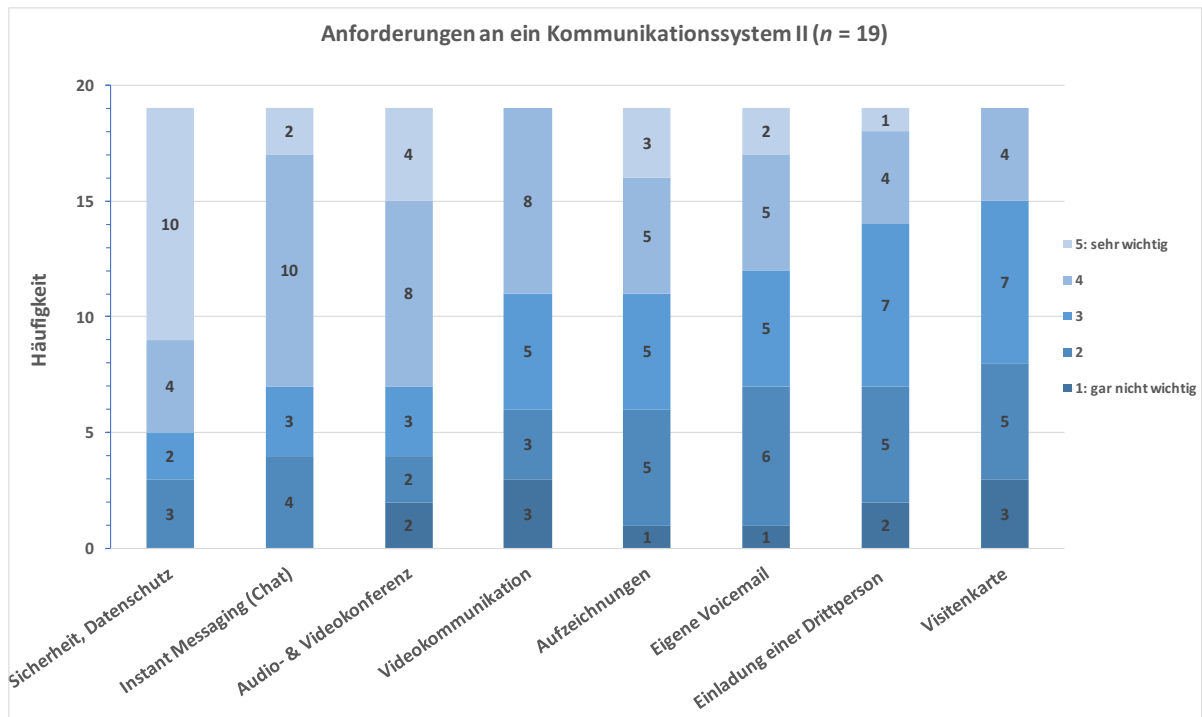


Abbildung 6: Anforderungen an ein Kommunikationssystem II

Die sichere Übertragung von Daten (*Sicherheit, Datenschutz*) wird von 73.68 % und die Kommunikation in Echtzeit (*Instant-Messaging*) sowie die Gruppenfunktion (*Audio- und Videokonferenz*) jeweils von 63.16 % der Befragten als wichtig bis sehr wichtig klassifiziert. 42.11 % der Befragten bewerten die *Videokommunikation* (zwischen zwei Personen) als wichtig und die *Aufzeichnung* von Audio- und Videogesprächen als wichtig bis sehr wichtig. Die *Aufzeichnung* einer *eigenen Voicemail* um Anrufende bei Nichterreichung zu informieren, wird von 36.84 % als wichtig bis sehr wichtig angesehen. Die *Einladung einer Drittperson* in ein laufendes Gespräch erachten 26.32 % der Benutzer als wichtig bis sehr wichtig. Die *Opportunität* Kontaktdaten (*Visitenkarte*) von einem im System gespeicherten Kontakt an eine Drittperson weiterzuleiten, wird zu 21.05 % als wichtig erachtet.

### 4.3 Ergebnisse Online-Befragung

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse des Online-Fragebogens dargestellt. Einerseits wird aufgezeigt, welche Skype for Business Funktionen die Befragten beim BAKOM nutzen und andererseits werden die für die vorliegende Arbeit relevanten Häufigkeiten anhand der gebildeten Gruppenvariablen und den dazugehörigen Ausprägungen präsentiert. Daraufhin werden die quantitativen Ergebnisse der ISONORM-Skalen vorgestellt, bevor die qualitativen Ergebnisse zusammengefasst aufgezeigt werden. Dasselbe Vorgehen gilt für die Technostress-Skalen.

#### 4.3.1 Genutzte Skype for Business Funktionen nach Häufigkeiten

In der *Tabelle 5* werden die Funktionen von Skype for Business, welche von den Benutzern beim BAKOM in Anspruch genommen werden, absteigend nach den relativen und absoluten Häufigkeiten aufgezeigt:

*Tabelle 5: Genutzte Skype for Business Funktionen nach Häufigkeiten*

Funktion	Gesamt Stichprobe (n = 116)	
	absolut (Anzahl)	relativ (in %)
Audiokommunikation (zwei Personen)	110	94.8
Instant-Messaging (Chat)	92	79.3
Anwesenheitsanzeige	90	77.6
Screen-Sharing (Bildschirmfreigabe)	52	44.8
Audiokonferenz (mehr als zwei Personen)	51	44.0
Videokonferenz (mehr als zwei Personen)	40	34.5
Videokommunikation (zwei Personen)	38	32.8
Outlook Verknüpfungen	34	29.3

### 4.3.2 Häufigkeiten nach Gruppenvariablen

Die untenstehende *Tabelle 6* zeigt die relevanten Häufigkeiten (absolut und relativ) der vorliegenden Arbeit anhand der Gruppenvariablen und den dazugehörigen Ausprägungen auf:

*Tabelle 6: Häufigkeiten nach Gruppenvariablen*

Gruppenvariable	Ausprägung	Gesamt Stichprobe (n = 116)		ISONORM Stichprobe (n = 105)	
		absolut (Anzahl)	relativ (in %)	absolut (Anzahl)	relativ (in %)
Alter in Jahren	bis 35	16	13.8	16	15.2
	36–50	54	46.6	48	45.7
	51–65	43	37.1	38	36.2
	fehlend	3	2.6	3	2.9
Berufserfahrung in Jahren	bis 5	37	31.9	33	31.4
	6–15	34	29.3	38	28.6
	16–35	41	35.3	30	36.2
	fehlend	4	3.4	4	3.8
Geschlecht	weiblich	46	39.7	43	41
	männlich	69	59.5	61	58.1
	fehlend	1	0.9	1	1
Bildungsstufe	Sekundarstufe II	29	25	27	25.7
	Tertiärstufe	85	73.3	76	72.4
	fehlend	2	1.7	2	1.9
USB-Endgerät	Tischtelefon	18	15.5	14	13.3
	Handtelefon	9	7.8	9	8.6
	Headset mit Bluetooth	47	40.5	43	41
	Headset mit Kabel	41	35.3	38	36.2
	Lautsprecher	1	0.9	1	1
Nummernanschluss	nur pers. Nummer	89	76.7	80	76.2
	pers. Nummer + Sammelanschluss	15	12.9	14	13.3
	pers. Nummer + Telefonzentrale	8	6.9	8	7.6
	pers. Nummer + Ringruf	3	2.6	3	2.9
	fehlend	1	0.9	–	–
Persönlichkeit	niedrige Offenheit für Erfahrungen	33	51.6	28	50
	hohe Offenheit für Erfahrungen	31	48.4	28	50

Aufgrund der geringen Stichprobengrösse der Ausprägungen *Lautsprecher* und *pers. Nummer + Ringruf* (rot markiert inkl. fehlend) wurden diese von den Untersuchungen zu Skalenmittelwertunterschieden bzw. Unterschieden der zentralen Tendenz ausgeschlossen.

### 4.3.3 Quantitative Ergebnisse ISONORM 9241/110-S

Nachfolgend werden die quantitativen Ergebnisse der ISONORM-Skalen (inkl. Beherrschung von *Skype for Business*) dargestellt. Die Ergebnisse zur Überprüfung auf Normalverteilung können im *Anhang N* und die nicht signifikanten Skalenmittelwertunterschiede bzw. Unterschiede der

zentralen Tendenz bezüglich der Ausprägungen innerhalb der Gruppenvariablen im *Anhang O* eingesehen werden. Alle vorliegenden signifikanten Unterschiede zwischen den Ausprägungen innerhalb der Gruppenvariablen basieren auf nicht normalverteilten Stichproben, weshalb bei der Ergebnisdarstellung jeweils vom U-Test nach Mann und Whitney oder H-Test nach Kruskal-Wallis bzw. Post-hoc-Test (Dunn-Bonferroni) gesprochen wird.

### Reliabilitätsanalyse

Für die ISONORM-Skalen zeigen die Reliabilitätsanalysen (Anhang P) Cronbach's Alpha Werte zwischen .866 (Erwartungskonformität) und .927 (Lernförderlichkeit). Die Reliabilitätsanalysen getrennt nach Sprache weisen Cronbach's Alpha Werte zwischen .868 und .934 für Deutsch sowie zwischen .807 und .932 für Französisch auf.

Daraus resultiert, dass die Übersetzung des Fragebogens auf Französisch keinen Einfluss auf die Ergebnisse des Fragebogens hatte und die Skalen eine interne Konsistenz ( $\alpha > .700$ ) aufweisen.

### Beherrschung von Skype for Business

Die subjektive Einschätzung der Benutzer bezüglich der Beherrschung von Skype for Business zeigt einen Mittelwert von 5.24 ( $SD = 1.02$ ). Folgende *Abbildung 7* verbildlicht punktweise, wie die Teilnehmenden sich selbst beurteilen:

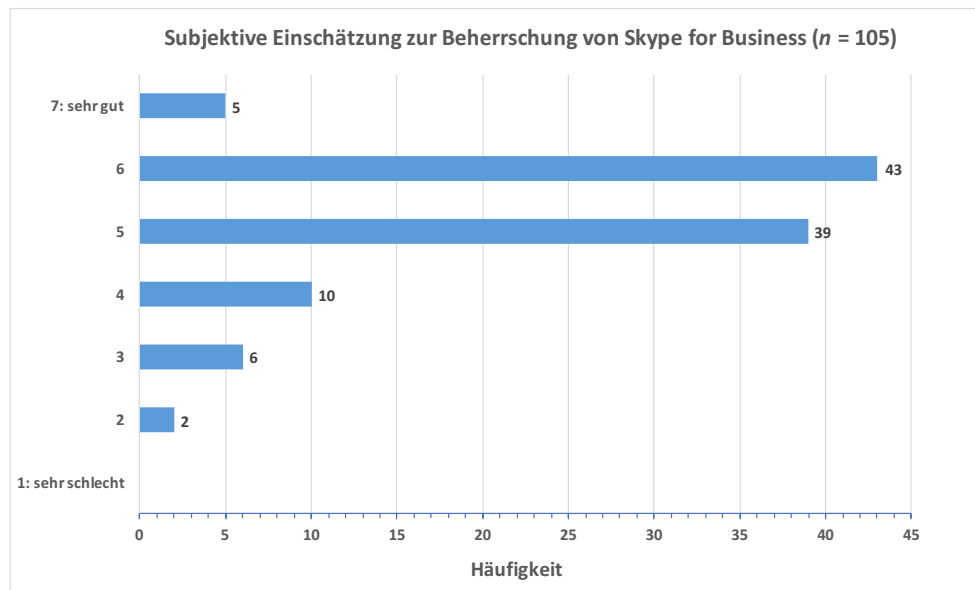


Abbildung 7: Beherrschung von Skype for Business

Die Kruskal-Wallis-Tests bezeugen signifikante Unterschiede innerhalb der Gruppenvariablen *Alter in Jahren* ( $\chi^2(2, N = 102) = 10.771, p = .005$ ), *Berufserfahrung in Jahren* ( $\chi^2(2, N = 101) = 8.580, p = .014$ ) und *USB-Endgerät* ( $\chi^2(3, N = 104) = 13.297, p = .004$ ).

Die im Anschluss durchgeführten Post-hoc-Tests (Dunn-Bonferroni) bestätigen, dass Personen im Alter *bis 35 Jahren* (Median = 6.00;  $z = 2.923, p = .010$ ) wie auch von *36–50 Jahren* (Median = 6.00;



$z = 2.552, p = .032$ ) die eigene Beherrschung von Skype for Business jeweils signifikant höher einschätzen als die 51–65-Jährigen (Median = 5.00). Ausserdem stufen sich Benutzer mit einer Berufserfahrung von *bis* 5 Jahren (Median = 6.00) signifikant höher ein als diejenigen mit einer 16–35-jährigen Erfahrung (Median = 5.00;  $z = 2.748, p = .018$ ). Personen mit einem *Headset mit Bluetooth* (Median = 6.00) schätzen sich ebenfalls signifikant höher ein als diejenigen mit einem *Handtelefon* (Median = 4.00;  $z = -3.315, p = .006$ ).

Darüber hinaus zeigt der U-Test, dass signifikante Unterschiede innerhalb der Gruppenvariable *Persönlichkeit* vorliegen. Dabei schätzen sich Personen mit der Persönlichkeitseigenschaft *hohe Offenheit für Erfahrungen* (Median = 6.00) signifikant höher ein als diejenigen mit *niedriger Offenheit für Erfahrungen* (Median = 5.00;  $z = -2.237, p = .025$ ).

### Aufgabenangemessenheit

Die Skala *Aufgabenangemessenheit* zeigt einen Mittelwert von 4.80 ( $SD = 1.40$ ). Untenstehende *Abbildung 8* veranschaulicht im Detail, wie die Benutzer die Items bewerten:

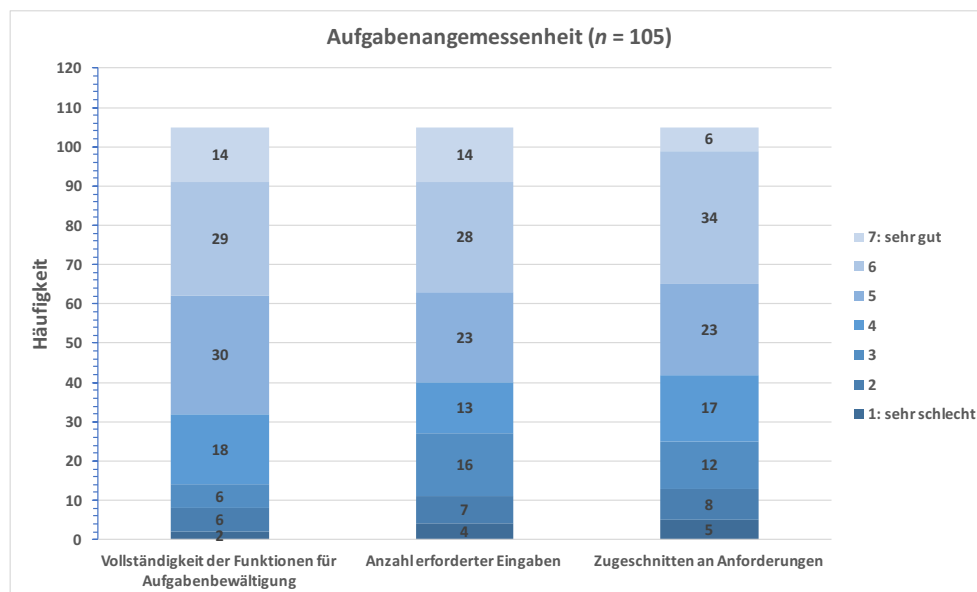


Abbildung 8: Aufgabenangemessenheit nach Häufigkeit

Die H-Tests bestätigen, dass signifikante Unterschiede innerhalb der Gruppenvariablen *Alter in Jahren* ( $\chi^2(2, N = 102) = 14.195, p = .001$ ), *Berufserfahrung in Jahren* ( $\chi^2(2, N = 101) = 8.278, p = .016$ ), *Nummernanschluss* ( $\chi^2(2, N = 102) = 8.589, p = .014$ ) sowie *USB-Endgerät* ( $\chi^2(3, N = 104) = 12.966, p = .005$ ) bezüglich der Bewertung dieser Skala vorhanden sind.

Die im Anschluss durchgeführten Post-hoc-Tests zeigen, dass Personen im Alter *bis* 35 Jahren (Median = 5.67) die Skala signifikant höher bewerten als die 51–65-Jährigen (Median = 4.17;  $z = 3.681, p = .001$ ). Teilnehmende mit einer Berufserfahrung *bis* 5 Jahren (Median = 5.33) beurteilen die Skala ebenfalls signifikant höher als diejenigen mit einer 16–35-jährigen Erfahrung

(Median = 4.50;  $z = 2.774, p = .017$ ). Zudem bewerteten Personen mit dem Nummernanschluss *nur pers. Nummer* (Median = 5.00) die Skala signifikant höher als Benutzer mit *pers. Nummer + Sammelanschluss* (Median = 3.67;  $z = 2.931, p = .010$ ). Auch Benutzer mit den USB-Endgeräten *Headset mit Bluetooth* (Median = 5.00;  $z = -3.029, p = .015$ ) und *Headset mit Kabel* (Median = 5.00;  $z = -3.226, p = .008$ ) bewerteten die Skala jeweils signifikant höher als diejenigen mit einem *Tischtelefon* (Median = 3.33).

**Selbstbeschreibungsfähigkeit**

Diese Skala manifestiert einen Mittelwert von 4.37 ( $SD = 1.25$ ), wobei die *Abbildung 9* das Antwortverhalten der Befragten verdeutlicht:

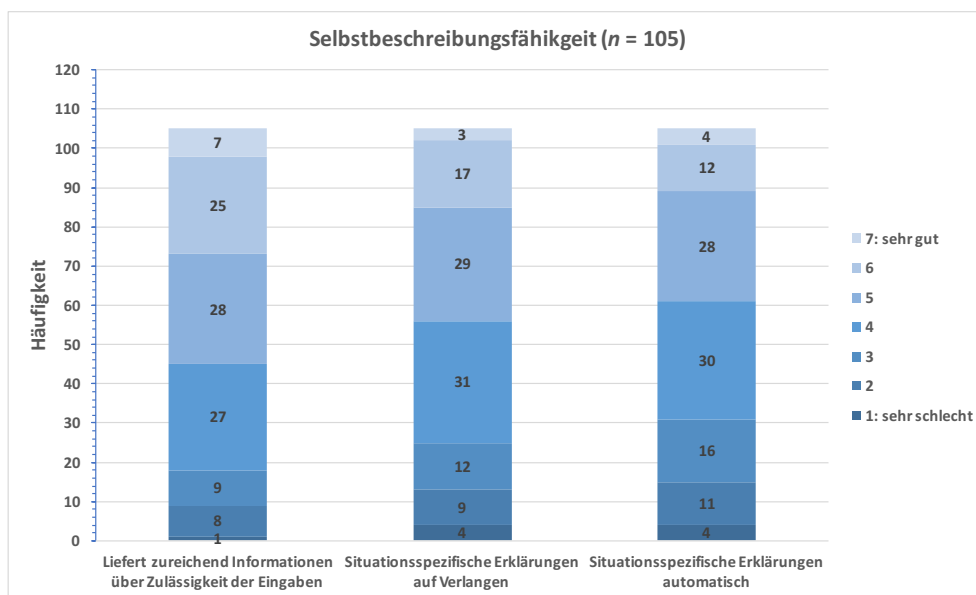


Abbildung 9: Selbstbeschreibungsfähigkeit nach Häufigkeit

Für die Bewertung dieser Skala zeigt der H-Test signifikante Unterschiede innerhalb der Gruppenvariable *Alter in Jahren* ( $\chi^2(2, N = 102) = 7.032, p = .030$ ).

Die Post-hoc-Tests belegen, dass Benutzer im Alter *bis 35 Jahren* (Median = 5.00) die Skala signifikant höher bewerten als die *36–50-Jährigen* (Median = 4.00;  $z = 2.547, p = .033$ ).

### Erwartungskonformität

Die Skala zeigt einen Mittelwert von 4.73 ( $SD = 1.18$ ). Die *Abbildung 10* zeigt detailliert auf, wie die Benutzer die Items bewerten.

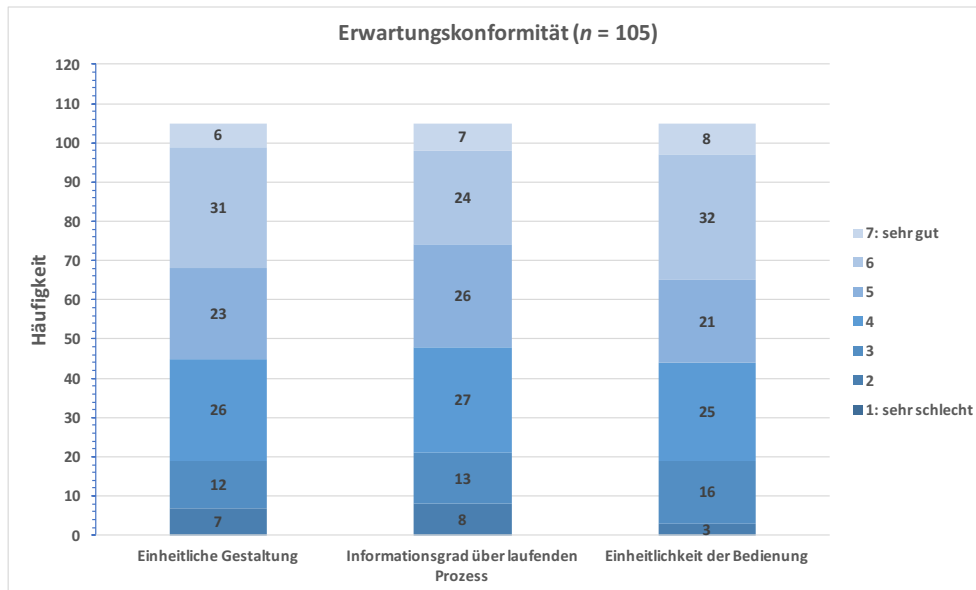


Abbildung 10: Erwartungskonformität nach Häufigkeit

Für die Bewertung der Erwartungskonformität zeigt der H-Test signifikante Unterschiede innerhalb der Gruppenvariable *Alter in Jahren* ( $\chi^2(2, N = 102) = 7.727, p = .021$ ).

Gemäss Post-hoc-Tests beurteilen Personen im Alter *bis* 35 Jahren (Median = 5.67) diese Skala signifikant höher als die 51–65-Jährigen (Median = 4.33;  $z = 2.757, p = .017$ ).

### Lernförderlichkeit

Diese Skala zeigt einen Mittelwert von 4.75 ( $SD = 1.39$ ). Wie die Benutzer die Items en détail beurteilen, wird in der *Abbildung 11* illustriert:

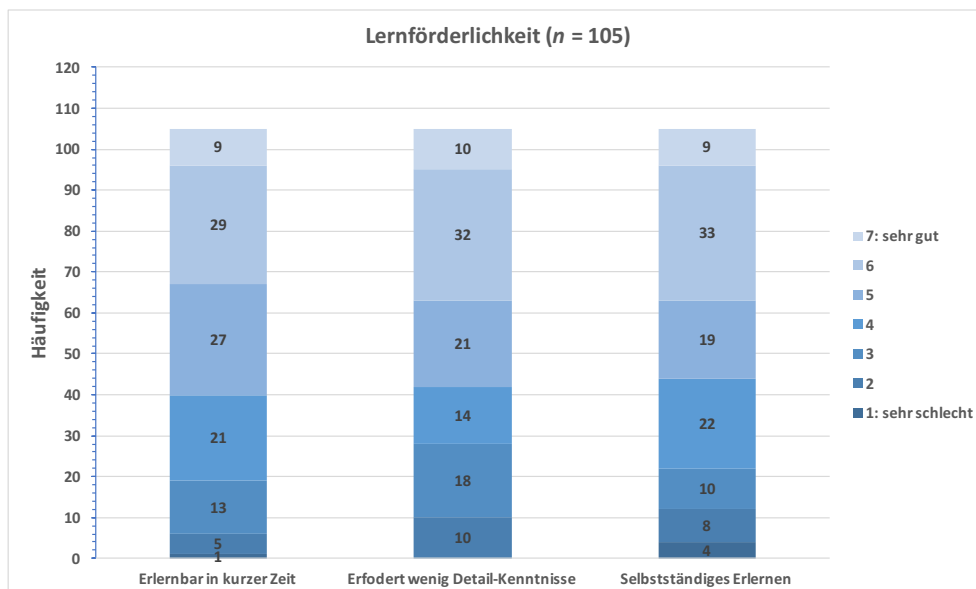


Abbildung 11: Lernförderlichkeit nach Häufigkeit

Die H-Tests bestätigen signifikante Unterschiede innerhalb der Gruppenvariablen *Alter in Jahren* ( $\chi^2(2, N = 102) = 17.704, p < .001$ ), *Berufserfahrung in Jahren* ( $\chi^2(2, N = 101) = 11.717, p = .003$ ), *Nummernanschluss* ( $\chi^2(2, N = 102) = 6.504, p = .039$ ) sowie *USB-Endgerät* ( $\chi^2(3, N = 104) = 10.558, p = .014$ ) in Bezug auf die Bewertung der Lernförderlichkeit.

Aus den Post-hoc-Tests resultiert, dass Personen im Alter *bis 35 Jahren* (Median = 6.00;  $z = 4.088, p < .001$ ) sowie *36–50 Jahren* (Median = 5.00,  $z = 2.571, p = .030$ ) jeweils die Skala signifikant höher beurteilen als die *51–65-Jährigen* (Median = 4.00). Zudem bewerten Teilnehmende mit einer Berufserfahrung *bis 5 Jahren* (Median = 6.00) die Skala jeweils signifikant höher als Personen mit einer *6–15-jährigen* (Median = 4.50;  $z = 3.156, p = .005$ ) wie auch *16–35-jährigen* Erfahrung (Median = 4.50;  $z = 2.737, p = .019$ ). Des Weiteren bewerten Benutzer mit dem Nummernanschluss *pers. Nummer + Telefonzentrale* (Median = 5.67) die Skala signifikant höher als diejenigen mit *pers. Nummer + Sammelschlüssel* (Median = 3.67;  $z = -2.403, p = .049$ ). Ausserdem beurteilen Benutzer mit dem USB-Endgerät *Headset mit Bluetooth* (Median = 5.67) die Skala signifikant höher als die mit einem *Tischtelefon* (Median = 3.83;  $z = -2.823, p = .029$ ).

### Steuerbarkeit

Die Skala *Steuerbarkeit* offenbart einen Mittelwert von 4.80 ( $SD = 1.32$ ). Nachfolgende *Abbildung 12* zeigt auf, wie die Items im Einzelnen bewertet werden:

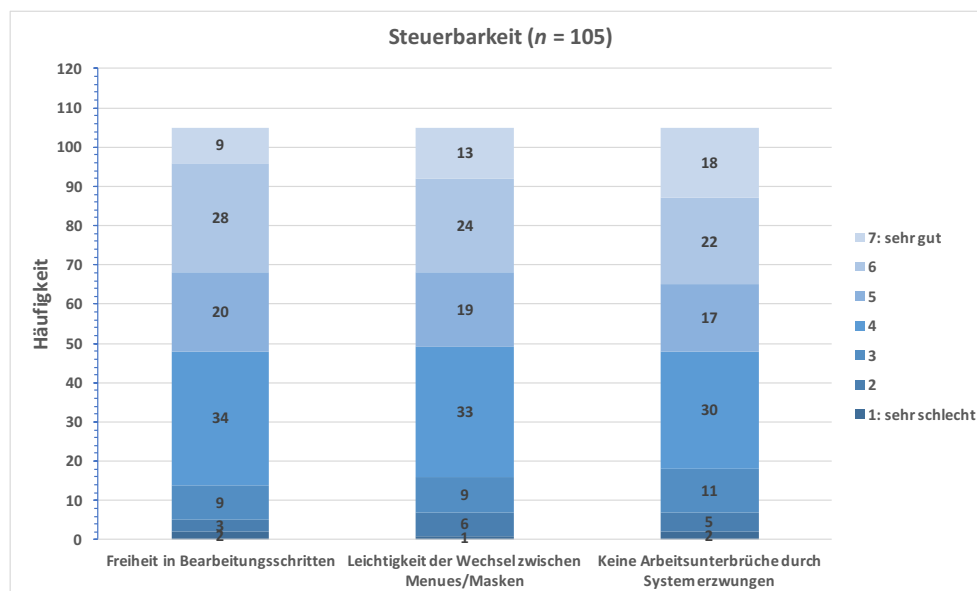


Abbildung 12: Steuerbarkeit nach Häufigkeit

Die H-Tests zeigen zur Bewertung der Steuerbarkeit auf, dass signifikante Unterschiede innerhalb der Gruppenvariablen *Alter in Jahren* ( $\chi^2(2, N = 102) = 10.045, p = .007$ ) wie auch *Nummernanschluss* ( $\chi^2(2, N = 102) = 6.375, p = .041$ ) vorliegen.

Personen im Alter *bis* 35 Jahren (Median = 5.67) bewerten die Skala signifikant höher als die 51–65-Jährigen (Median = 4.00)  $z = 3.169, p = .005$ , wie aus den Post-hoc-Tests erkennbar wird. Zudem beurteilen Benutzer mit dem Nummernanschluss *nur pers. Nummer* (Median = 5.00) die Skala signifikant höher als diejenigen mit *pers. Nummer + Sammelanschluss* (Median = 4.00;  $z = 2.490, p = .038$ ).

### Fehlertoleranz

Der Mittelwert dieser Skala beträgt 4.27 ( $SD = 1.16$ ). Die *Abbildung 13* demonstriert das Antwortverhalten der Benutzer, wobei auffällt, dass für alle drei Items eine Tendenz zur Mitte besteht:

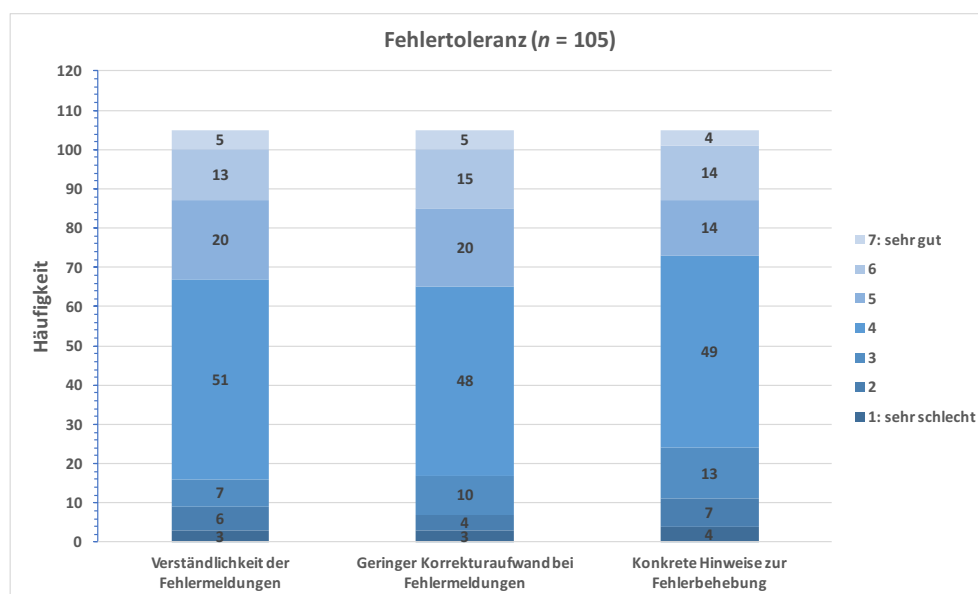


Abbildung 13: Fehlertoleranz nach Häufigkeit

Die Bewertung dieser Skala zeigt keine signifikanten Unterschiede innerhalb der Gruppenvariablen.

### Individualisierbarkeit

Diese Skala zeigt einen Mittelwert von 4.52 ( $SD = 1.16$ ) und die *Abbildung 14* veranschaulicht das Antwortverhalten der Benutzer, wobei für das erste Item eine Tendenz zur Mitte besteht:

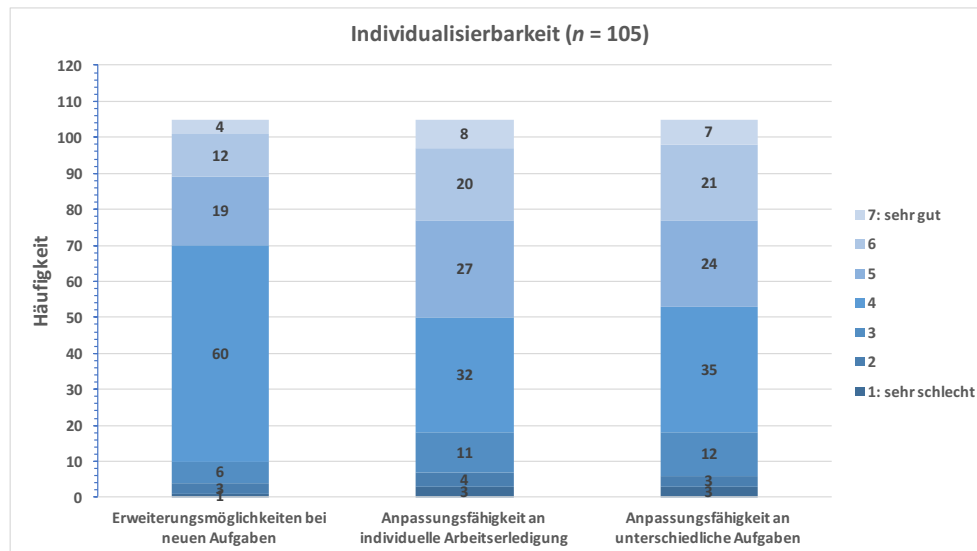


Abbildung 14: Individualisierbarkeit nach Häufigkeit

Die Bewertung dieser Skala zeigt keine signifikanten Unterschiede innerhalb der Gruppenvariablen.

#### 4.3.4 Qualitative Ergebnisse ISONORM 9241/110-S

Im vorliegenden Kapitel werden die resultierenden qualitativen Ergebnisse aus den offenen Antwortformaten der ISONORM-Skalen und Ice-Breaking Fragen (pos. und neg. Eigenschaften) anhand der Hauptkategorien (Anhang H) zusammenfassend präsentiert.

In Bezug auf die Hauptkategorie *Aufgabenangemessenheit* wird das Kommunikationssystem Skype for Business im Allgemeinen von 22 Teilnehmenden als **schnell, praktisch und effizient** beschrieben. Dahingegen charakterisieren 37 Benutzer das System als instabil und unzuverlässig, wie folgende Bemerkung aufzeigt: „Das System ist einfach nicht stabil, einmal funktioniert es und dann wieder nicht. Die Leute können uns schlechter erreichen als früher“ (79D). Konkret verweisen 18 Personen auf eine ungenügende **Übertragungs- bzw. Audioqualität**, wobei dieses Problem nicht Skype for Business, sondern der Netzinfrastruktur attribuiert wird. Ferner sprechen drei Teilnehmende von einer Benutzungsoberfläche, die kompliziert bzw. unübersichtlich aufgebaut ist. Vier Benutzer sind zudem der Ansicht, dass Skype for Business **zu viele Funktionen** beinhaltet, wie zum Beispiel diese Äußerung aufzeigt: „Ich brauche ein Telefon, um Gespräche zu führen. Die vielen Möglichkeiten sind unnützlich!“ (66D). Zwei Personen missbilligen den Umstand, dass gewisse Funktionen des Kommunikationssystems für die Kommunikation mit anderen Unternehmen (z. B. Grosskunden), welche ebenfalls Skype for Business nutzen, **nicht freigeschaltet** sind bzw. nur auf Ebene der Bundesverwaltung genutzt werden können. Die Integration des Kommunikationssystems **auf einem und demselben Gerät** (Desktop oder Laptop) wird von fünf Mitarbeitenden als eine Stärke wahrgenommen. Zum einen weil dadurch im Vergleich zu klassischen Kommunikationssystemen mehr Platz auf dem Schreibtisch vorhanden ist und zum anderen weil beide Hände frei zur

Verfügung stehen, vorausgesetzt die Benutzer nutzen ein Headset (Kopfhörer). Als weitere Stärke erachten elf Teilnehmende die durch das System resultierende **Ortsunabhängigkeit bzw. Flexibilität**, welche beispielsweise für das Arbeiten im Home-Office geschätzt wird. Demgegenüber wird die **Abhängigkeit** des Kommunikationssystems von der **Hardware** (Desktop und Laptop), dem **Internet** sowie der **Smartcard** von 36 Benutzern als Nachteil verstanden. Dies wird insofern als Schwäche bezeichnet, als dass Skype for Business erst genutzt werden kann, wenn der Desktop oder Laptop aufgeschaltet bzw. der Benutzer im System eingeloggt ist, wobei letzteres die Smartcard zur Identifikation des Benutzers wie auch eine Verbindung mit dem Internet voraussetzt. Dieses Faktum führt einerseits dazu, dass bei Hardware-Problemen, fehlender Internetverbindung oder Smartcard nicht telefoniert und folglich bei Notfällen der Service Desk BIT nicht kontaktiert werden kann. Andererseits können Anrufe, die auf dem System einer Drittperson (z. B. Sitznachbar) eingehen, welche beispielsweise in der Pause weilt und die Smartcard vorschriftsgemäss entfernt hat, nicht beantwortet werden. Insgesamt erfreuen sich zehn Benutzer an der im System integrierten **Adressdatenbank**, welche die Kontaktdaten der gesamten Bundesverwaltung beinhaltet und folglich nur selten eine Rufnummer manuell eingegeben werden muss. Demgegenüber sind zwei Personen der Ansicht, dass die Kontaktsuche durch die grosse Datenmenge verlangsamt wird. Die **Anwesenheitsanzeige** (Status) erachten 27 Benutzer als eine Stärke von Skype for Business, wie eine getroffene Aussage demonstriert: *„Ich sehe sofort, ob die gesuchte Person zurzeit frei (grün) oder besetzt bzw. abwesend (rot, gelb oder grau) ist“ (36D)*. Im Gegensatz dazu fühlen sich sieben befragte Personen durch die Anwesenheitsanzeige in der eigenen Freiheit beraubt bzw. überwacht. Das *„führt bei einigen Personen dazu, den Status zu verbergen, was sehr lästig sein und ein Gefühl von Intransparenz erzeugen kann“ (89D)*. Ausserdem bringen sechs Benutzer zur Sprache, dass der Status aufgrund von Synchronisationsproblemen nicht immer korrekt angezeigt wird, was demgemäss bei potentiellen Anrufenden zu Missverständnissen führt. Eine Person erklärt sich die irreführende Anwesenheitsanzeige damit, dass gewisse Mitarbeitende den Kalender im Outlook nicht adäquat ausfüllen und deshalb keine korrekten Daten synchronisiert werden können. Die Möglichkeit der **Audiokonferenz bzw. Videokonferenz** wird von 19 Benutzern als Vorteil verstanden, wobei unterschiedliche Argumente berichtet werden. Eine Person argumentiert damit, dass dadurch weniger Sitzungen vor Ort stattfinden und infolgedessen die Reisezeit wegfällt. Weiter fällt durch die Konferenzopportunität in Anlehnung an drei Benutzer die Suche nach einem Sitzungszimmer weg. Anders rechtfertigt ein Benutzer den Vorteil der Videokommunikation bzw. -konferenz wie folgt: *„Man kann sein Gegenüber sehen. Mimik, Gestik sind sichtbar. Das hilft bei Meetings“ (93D)*. Zudem beziehen sich 14 Personen auf den vorteilhaften Nutzen des **Screen-Sharings**, welches aus der Option der Videokommunikation bzw. -konferenz

hervorgeht. Dies untermauert diese getroffene Aussage: *„Screen-Sharing ist ein sehr effizientes Arbeitsinstrument. Es kann sogar am Arbeitsort effizienter sein als das Fortbewegen in das Büro eines Kollegen“ (106D)*. Das **Instant-Messaging** wird von sieben Benutzern als positive Systemkomponente wahrgenommen, da im Vergleich zur E-Mail in Echtzeit kommuniziert werden kann. Trotzdem ist eine Person anderer Ansicht: *„Die Chat-Funktion finde ich nicht optimal. Z. B. können keine Anhänge versandt werden oder manchmal bemerke ich die Chat-Nachrichten nicht“ (106D)*. Insgesamt begrüßen zwölf befragte Personen die **Outlook Verknüpfungen**, anhand welcher die Historie der Anrufe eingesehen, Audio- und Videokonferenzen organisiert wie auch eingegangene Voicemails abgehört werden können. Andersrum verweisen zwei Person auf eine unvollständige Integration von Outlook in Skype for Business, wie die nachstehende Aussage aufzeigt: *„(...) wieso kann ich nicht den Kalender der gewünschten Person sehen, falls dieser freigegeben ist (Umweg über Outlook)“ (6D)*. Der Prozess für die **Weiterleitung von Anrufen mit Voranmeldung** wird von zehn Personen als ungünstig bewertet. Für diesen Vorgang sind mehrere Klicks und das Navigieren durch verschiedene Bildschirmfenster nötig, wie die Aussage einer Person verdeutlicht: *„Das Weiterverbinden, inkl. Vorwarnen (...), ist z. B. so unintuitiv und kompliziert (...), dass man der Person lieber einen Rückruf in Aussicht stellt“ (15D)*. Darüber hinaus sind sich vier Benutzer einig darüber, dass generell zu viele Klicks im Umgang mit dem System nötig sind. Auch das **Umleiten von Anrufen** wird von vier Befragten als eine Schwäche von Skype for Business gedeutet. Dabei empfinden zum einen drei Personen die Umleitung der eigenen Rufnummer als umständlich und zum anderen sieht ein Benutzer eine Problematik darin, dass die Umleitung für Drittpersonen nicht vollzogen werden kann, wenn beispielsweise ein Teammitglied unerwartet abwesend ist. Daraus resultiert, dass die eingehenden Anrufe auf der Voicemail und letztendlich im Outlook enden bzw. die abwesende Person bei der Rückkehr am Arbeitsplatz unzählige E-Mails abarbeiten muss. Die Tatsache, dass **kein Besetzt-Ton** für Anrufende ertönt, wenn die Benutzer bereits mit einer Person verbunden sind, wird von 13 Befragten als unzweckmässig charakterisiert. *„(...) oft sind die Anrufenden bei einem Rückruf genervt und haben das Gefühl, dass beim BAKOM nicht gearbeitet wird“ (54D)*. Trotzdem erachtet eine Person die parallele Signalisierung von mehreren Anrufen auf dem Bildschirm als einen Vorteil.

Bezüglich der Hauptkategorie *Selbstbeschreibungsfähigkeit* bietet Skype for Business laut zwei Personen genügend Informationen sowie Erklärungen, während sieben Benutzer das Gegenteil behaupten. Dabei werden zum Beispiel folgende zwei Aussagen getroffen: *„Die Hilfe ist praktisch unbrauchbar, wie bei allen Microsoft-Produkten, da hilft nur Google“ (6D)* oder *„wenn ich die Hilfe aufrufe, kommt die Meldung, sie sei nicht verfügbar solange ich offline bin - obwohl ich online bin“ (21D)*.



Zur Hauptkategorie *Lernförderlichkeit* werden von 13 Personen ausschliesslich Schwächen geäussert. Gewisse Prozesse (z. B. Anrufweiterleitung) werden als nicht intuitiv und zu umfangreich bezeichnet, weshalb viel Zeit zum Üben investiert werden muss.

In Hinsicht auf die Hauptkategorien *Fehlertoleranz* und *Individualisierbarkeit* von *Skype for Business* zeigen ausnahmslos alle getroffenen Aussagen auf, dass die Benutzer diesbezüglich keine Kenntnisse haben. Das heisst einerseits, dass die Benutzer mit keinen Fehlermeldungen des Systems konfrontiert werden und andererseits, dass die Benutzer bis anhin gar nicht versucht haben, individuelle Anpassungen vorzunehmen.

Für die Hauptkategorien *Erwartungskonformität* und *Steuerbarkeit* werden keine Angaben gemacht.

#### 4.3.5 *Quantitative Ergebnisse Technostress*

Folglich werden die Resultate der quantitativen Datenauswertung der Technostress-Skalen präsentiert. Die Ergebnisse zur Überprüfung auf Normalverteilung können im *Anhang Q* und die nicht signifikanten Skalenmittelwertunterschiede bzw. Unterschiede der zentralen Tendenz bezüglich der Ausprägungen innerhalb der Gruppenvariablen im *Anhang R* eingesehen werden. Die vorliegenden signifikanten Unterschiede zwischen den Ausprägungen innerhalb der Gruppenvariablen beruhen jeweils auf nicht normalverteilten Stichproben, weshalb bei der Ergebnisdarstellung lediglich auf den U-Test nach Mann und Whitney sowie H-Test nach Kruskal-Wallis bzw. Post-hoc-Test (Dunn-Bonferroni) hingewiesen wird.

#### **Reliabilitätsanalyse**

Für die Technostress-Skalen zeigen die Reliabilitätsanalysen (*Anhang S*) Cronbach's Alpha Werte zwischen .613 (*Techno Overload*) und .868 (*Involvement Facilitation*). Getrennte Reliabilitätsanalysen nach Sprache weisen Werte zwischen .602 und .897 für Deutsch sowie zwischen .644 und .789 für Französisch auf, wobei jeweils die tiefsten Werte pro Sprache (.602 und .644) ebenfalls die Skala *Techno Overload* betreffen.

Insofern kann davon ausgegangen werden, dass die Übersetzung der Items auf Französisch nicht die Ursache für die ungenügende interne Konsistenz ( $\alpha < .700$ ) der Skala *Techno Overload* darstellt. Die Ergebnisse dieser Skala werden nachgehend trotzdem aufgezeigt, wobei diese aufgrund der genannten Tatsache kritisch zu betrachten sind.

### Literacy Facilitation

Diese Skala zeigt einen Mittelwert von 3.62 ( $SD = 0.79$ ). Die *Abbildung 15* zeigt detailliert auf, wie die Benutzer die Items beantworten, wobei für das zweite Item eine Tendenz zur Mitte besteht:

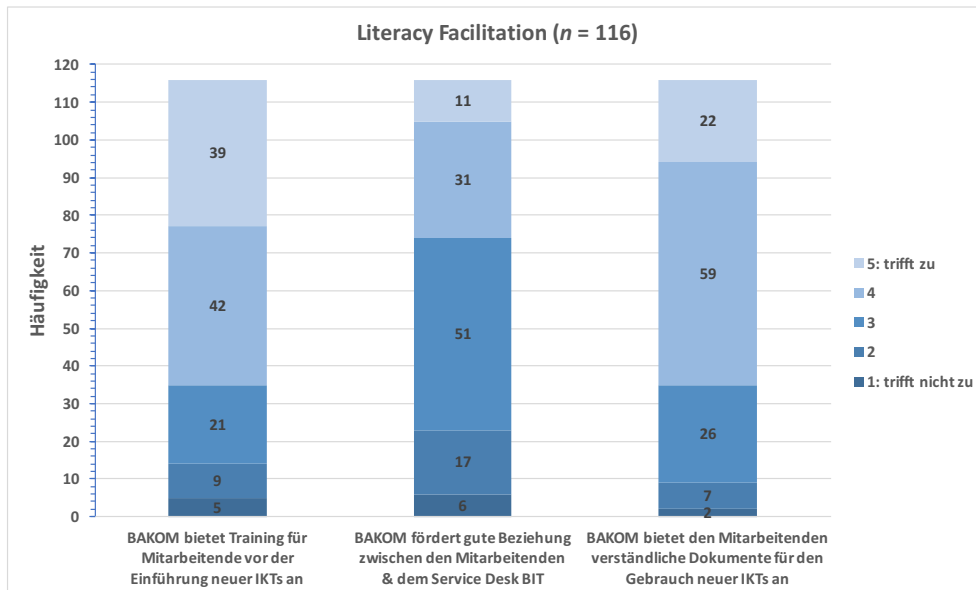


Abbildung 15: Literacy Facilitation nach Häufigkeit

Die Bewertung dieser Skala zeigt keine signifikanten Unterschiede innerhalb der Gruppenvariablen.

### Technical Support Provision

Die Skala weist einen Mittelwert von 3.78 ( $SD = 0.82$ ) auf. Die *Abbildung 16* zeigt das Antwortverhalten der Teilnehmenden:

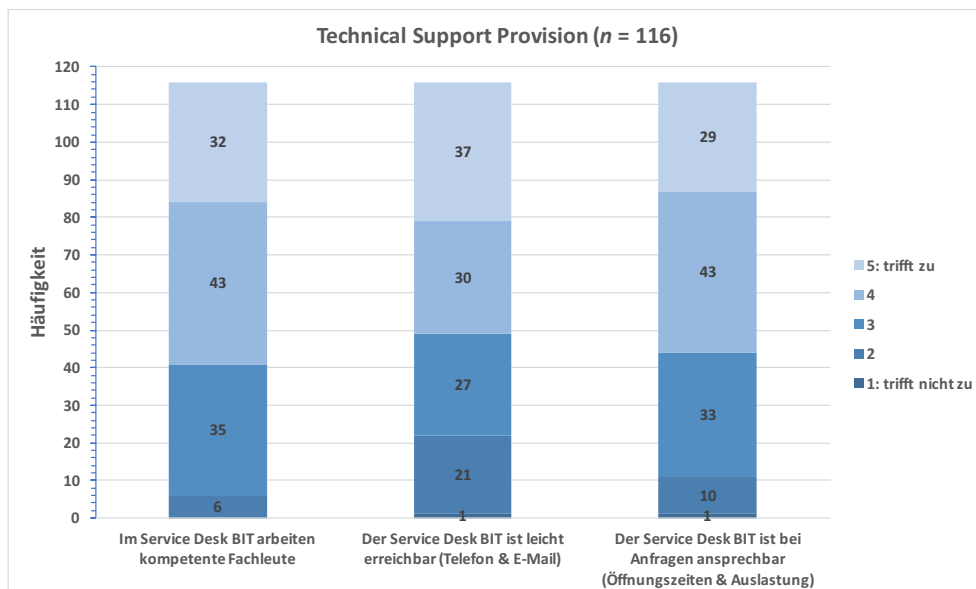
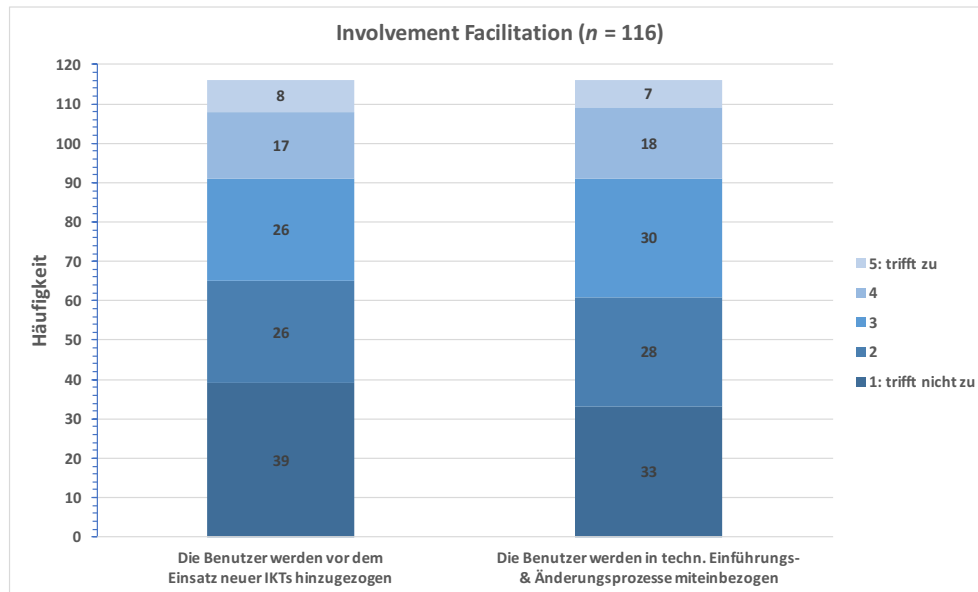


Abbildung 16: Technical Support Provision nach Häufigkeit

Die Bewertung dieser Skala zeigt keine signifikanten Unterschiede innerhalb der Gruppenvariablen.

### Involvement Facilitation

Der Mittelwert dieser Skala beträgt 2.43 ( $SD = 1.18$ ) und die detaillierte Beantwortung ist in *Abbildung 17* ersichtlich:

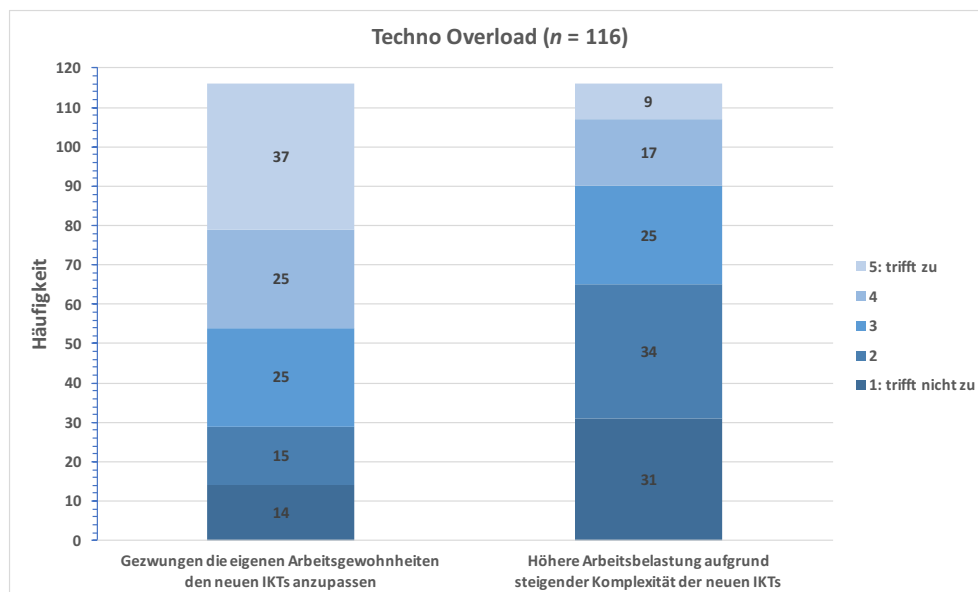


*Abbildung 17: Involvement Facilitation nach Häufigkeit*

Die Bewertung dieser Skala zeigt keine signifikanten Unterschiede innerhalb der Gruppenvariablen.

### Techno Overload

Die Skala zeigt einen Mittelwert von 2.98 ( $SD = 1.11$ ). Die *Abbildung 18* verdeutlicht im Detail, wie die Benutzer die Items bewerten:



*Abbildung 18: Techno Overload nach Häufigkeit*

Der Kruskal-Wallis-Test (H-Test) zeigt auf, dass sich die Bewertung dieser Skala signifikant innerhalb der Gruppenvariable *Alter in Jahren* unterscheidet ( $\chi^2(2, N = 113) = 13.704, p = .001$ ).

Die Post-hoc-Tests (Dunn-Bonferroni) verdeutlichen, dass Benutzer im Alter von 36–50 Jahren (Median = 3.00;  $z = -2.853$ ,  $p = .013$ ) sowie 51–65 Jahren (Median = 3.00;  $z = -3.700$ ,  $p = .001$ ) jeweils diese Skala signifikant höher bewerten als die *bis 35*-Jährigen (Median = 2.00).

### Techno Invasion

Die vorliegende Skala offenbart einen Mittelwert von 2.26 ( $SD = 1.17$ ), wobei die *Abbildung 19* das Antwortverhalten der Benutzer veranschaulicht:

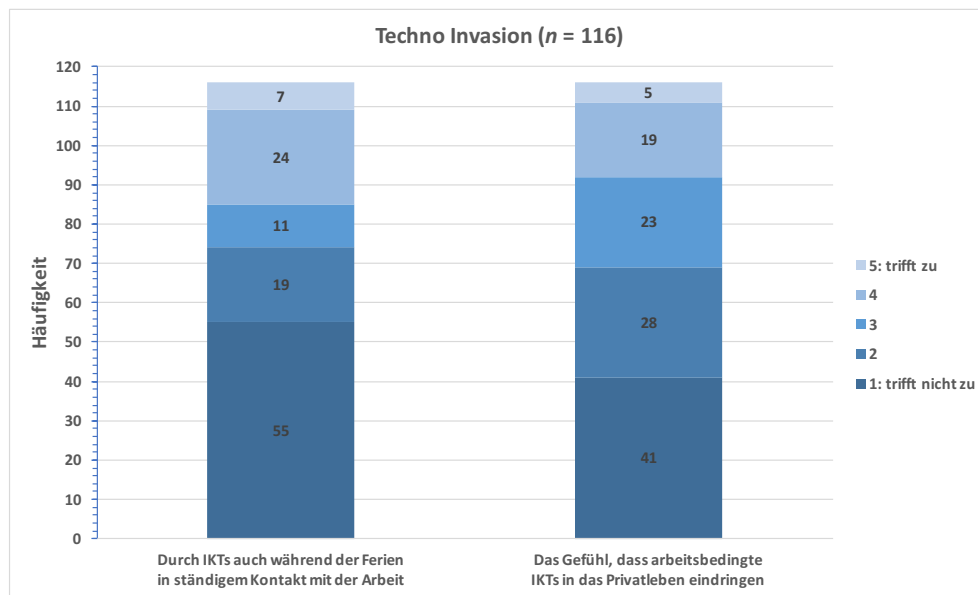


Abbildung 19: Techno Invasion nach Häufigkeit

Die H-Tests bestätigen, dass bezüglich der Bewertung dieser Skala signifikante Unterschiede innerhalb der Gruppenvariablen *Alter in Jahren* ( $\chi^2(2, N = 113) = 6.458$ ,  $p = .040$ ) wie auch *Berufserfahrung in Jahren* ( $\chi^2(2, N = 112) = 9.603$ ,  $p = .008$ ) existieren.

Wie die Post-hoc-Tests bestätigen, bewerten Personen im Alter von 51–65 Jahren (Median = 2.00) diese Skala signifikant höher als die *bis 35*-Jährigen (Median = 1.25;  $z = -2.501$ ,  $p = .037$ ).

Zudem bewerten Benutzer mit einer Berufserfahrung von 6–15 Jahren (Median = 2.25;  $z = -2.548$ ,  $p = .032$ ) und 16–35 Jahren (Median = 2.50;  $z = -2.804$ ,  $p = .015$ ) diese Skala jeweils signifikant höher als diejenigen mit einer *bis 5*-jährigen Erfahrung (Median = 1.50).

### Techno Complexity

Die Skala weist einen Mittelwert von 1.78 ( $SD = 0.70$ ) auf. Nachstehende *Abbildung 20* erbringt den Nachweis, wie die Benutzer die vier Items beantworten:

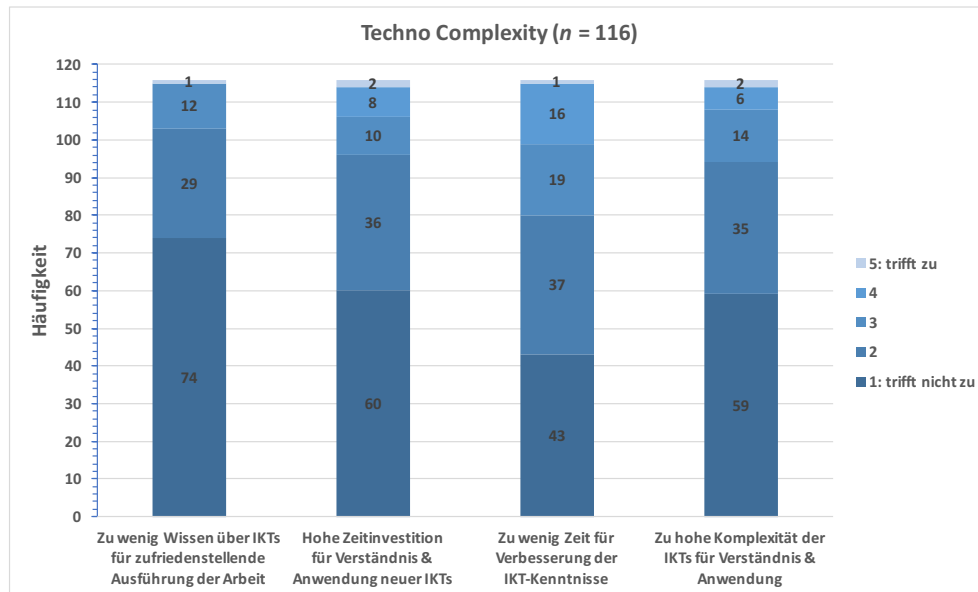


Abbildung 20: *Techno Complexity* nach Häufigkeit

Der H-Test zeigt auf, dass signifikante Unterschiede innerhalb der Gruppenvariablen *Altersgruppe in Jahren* ( $\chi^2(2, N = 113) = 11.724, p = .003$ ) und *Berufserfahrung in Jahren* ( $\chi^2(2, N = 112) = 9.984, p = .007$ ) bestehen.

Dabei verdeutlichen die Post-hoc-Tests, dass Personen im Alter von 51–65 Jahren (Median = 2.00) die Skala jeweils signifikant höher beurteilen als die bis 35-Jährigen (Median = 1.25;  $z = -2.905, p = .011$ ) und 36–50-Jährigen (Median = 1.50;  $z = -2.799, p = .015$ ). Zudem bewerteten Teilnehmende mit einer Berufserfahrung von 6–15 Jahren (Median = 2.00;  $z = -2.767, p = .017$ ) und 16–35 Jahren (Median = 1.75;  $z = -2.708, p = .020$ ) diese Skala jeweils signifikant höher als diejenigen mit einer bis 5-jährigen Erfahrung (Median = 1.25).

Die U-Tests zeigen ausserdem auf, dass signifikante Unterschiede innerhalb der Gruppenvariablen *Geschlecht* und *Persönlichkeit* bezüglich der Bewertung dieser Skala vorliegen. Dabei bewerteten *Männer* (Median = 1.75) diese Skala signifikant höher als *Frauen* (Median = 1.25;  $z = -2.389, p = .017$ ). Auch Personen mit der Persönlichkeitseigenschaft *niedrige Offenheit für Erfahrungen* (Median = 2.00) beurteilen diese Skala signifikant höher als diejenigen mit der Persönlichkeitseigenschaft *hohe Offenheit für Erfahrungen* (Median = 1.50;  $z = -2.319, p = .020$ ).

### Techno Uncertainty

Diese Skala zeigt einen Mittelwert von 2.75 ( $SD = 0.95$ ). Die *Abbildung 21* veranschaulicht, wie die Benutzer die Items beantworten:

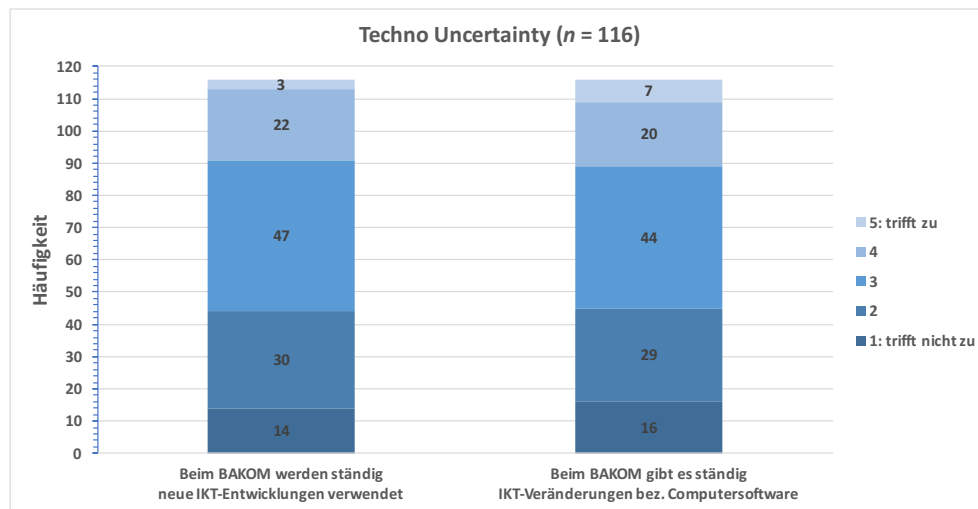


Abbildung 21: Techno Uncertainty nach Häufigkeit

Die Bewertung dieser Skala zeigt keine signifikanten Unterschiede innerhalb der Gruppenvariablen.

#### 4.3.6 Qualitative Ergebnisse Technostress

Bezüglich der Hauptkategorie *Litaracy Facilitation* können sich insgesamt sieben Teilnehmende nicht daran erinnern, eine **Schulung** bei der Einführung von Skype for Business erhalten zu haben. Dabei präzisieren zwei Personen, dass generell bei der Implementierung von neuen Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) beim BAKOM kaum bzw. keine Einführungsmaßnahmen vorhanden sind und dies ein Grundproblem darstellt. Ein weiterer Benutzer fügt hinzu, dass interne Auffrischkurse jeweils an Tagen erfolgen, „*welche mit Sitzungen (Teamsitzungen) belegt sind*“ (57D) und folglich nicht immer teilgenommen werden kann. Niemand negiert die Herausgabe von **Dokumenten bzw. Gebrauchsanleitungen** durch das BAKOM für den Gebrauch neuer IKT, wobei sich ein Benutzer wie folgt manifestiert: „*Ein Schwall von Anleitungen, Handbüchern und Weisungen ist unbrauchbar, auch weil diese teilweise veraltet sind*“ (6D). Die **Förderung der Zusammenarbeit** zwischen den Benutzern und dem Service Desk BIT durch das BAKOM wird von fünf Befragten bemängelt.

Nichtsdestotrotz schreiben zwei Teilnehmende in Bezug auf die Hauptkategorie *Technical Support Provision* den Mitarbeitenden des Service Desk BIT eine **befriedigende Fachkompetenz** zu, während neun Personen das Gegenteil behaupten. Dabei fühlen sich sechs Benutzer generell nicht vom Service Desk BIT verstanden, wenn ein Anliegen geschildert wird und drei Frankophone verweisen auf eine **Sprachbarriere** zwischen den beiden Parteien. Ausserdem erwähnen drei Befragte, dass **mitgeteilte Anliegen** zum Teil beim Service Desk BIT **unbeachtet** bleiben und keine Rückmeldung

erfolgt. Des Weiteren beschreiben neun Personen die **Erreichbarkeit** des Service Desk BIT, unabhängig vom gewählten Kommunikationskanal, als unangemessen. „*Das BIT unterscheidet sich nicht von jeder beliebigen Hotline*“ (120D) bzw. „*das BIT bearbeitet Mails nicht mehr, man muss ein Formular auf einer Webseite ausfüllen*“ (52D). In puncto Telefonkontakt bestehen gemäss sechs Aussagen bereits frühmorgens lange Wartezeiten, was mit einer erhöhten Auslastung des Service Desk BIT durch die steigende Anzahl an eingehenden Online-Formularen erklärt wird. Abschliessend zur Erreichbarkeit des Service Desk BIT greifen sechs Benutzer auf die **Abhängigkeit des Kommunikationssystems** von der Hardware, Internetverbindung und Smartcard zurück, wie nachstehende Erläuterung verdeutlicht: „*Wenn Skype und Mail nicht funktionieren, weil der Computer nicht funktioniert, dann kann man auch das BIT nicht erreichen*“ (100D).

Bezüglich der Hauptkategorie *Involvement Facilitation* bestätigen vier Personen im Rahmen von Pilotprojekten in technische Einführungs- und Änderungsprozesse involviert zu werden. Im Vergleich dazu beschreiben 29 Teilnehmende in Bezug auf die Einführung von Skype for Business das Gegenteil: „*Bei Skype wurde einfach umgeschaltet, ohne uns zu fragen (...), es wurde anschliessend geschaut, was nun machbar ist*“ (79D) bzw. „*wir bekommen eine E-Mail, in der steht, dass wir wieder einmal auf irgendetwas Neues und Tolles migrieren, aber es wird immer schlimmer*“ (69D).

Bezugnehmend auf die Hauptkategorie *Techno Overload* wird die resultierende Anpassung der Arbeitsgewohnheiten durch die Implementierung neuer IKT von neun Benutzern als normal oder zumindest nicht als negativ wahrgenommen. Sieben Mitarbeitende verspüren dennoch ungünstige Folgen wie zum Beispiel, „*dass der Kontakt mit den Arbeitskollegen abnimmt*“ (32D) oder „*dass man sich mit dem Telefon frei bewegen kann, ist nicht mehr so ganz einfach*“ (13D).

Für die Hauptkategorie *Techno Invasion* herrschen bezüglich der **Erreichbarkeit ausserhalb der Arbeitszeiten** bzw. dem Eindringen von neuer IKTs in das Privatleben wiederum gegensätzliche Standpunkte. Einerseits lassen sich neun Personen bewusst nicht während der Freizeit durch arbeitsbedingte IKTs stören, indem Arbeit und Privatleben strikt voneinander getrennt werden, was gemäss einer Aussage von den IT-Richtlinien des BAKOMs verlangt wird. Andererseits sehen sich acht Benutzer gezwungen, auch während der Freizeit eingehende Anrufe oder E-Mails zu beantworten, um bei der Rückkehr am Arbeitsplatz weniger gestresst zu sein.

In Hinsicht auf die Hauptkategorie *Techno Complexity* erfordert das **Erlernen neuer IKTs** beim BAKOM in Anlehnung an acht Benutzer viel Zeit, wie beispielsweise folgende Auskunft belegt: „*Die vollständige Anleitung von Skype for Business (mit der Beschreibung aller Möglichkeiten) lässt sich nicht in 2 Minuten lesen und verstehen*“ (18D). Darüber hinaus steht laut fünf getroffenen Aussagen

**nicht genügend Zeit** für das Erlernen neuer IKT beim BAKOM zu Verfügung, was mit der hohen Arbeitslast begründet wird.

Hinsichtlich der Hauptkategorie *Techno Uncertainty* werden die **regelmässigen IKT-Veränderungen** beim BAKOM von fünf Personen als normal und interessant wahrgenommen, was zum Beispiel folgendermassen begründet wird: „BAKOM = Bundesamt für Kommunikation, es wäre sonderbar, wenn wir die Entwicklung nicht mitmachen würden“ (123D).

Vielmehr stören sich drei Benutzer an den **wöchentlichen Software-Updates**, welche während den Arbeitszeiten durchgeführt werden müssen und in der Regel einen Neustart des Systems erzwingen.

#### 4.3.7 Ergebnisse USB-Endgeräte

Inwiefern die Benutzer ( $n = 116$ ) mit dem eigenen USB-Endgerät zufrieden sind, wird insgesamt mit einem Mittelwert von 3.85 ( $SD = 1.14$ ) bewertet. Untenstehende *Tabelle 7* zeigt auf, wie die Zufriedenheit in Bezug auf die einzelnen USB-Endgeräte im Durchschnitt bewertet wird:

*Tabelle 7: Zufriedenheit bezüglich USB-Endgerät*

USB-Endgerät	<i>n</i>	Min.	Max.	<i>M</i>	<i>SD</i>
Tischtelefon	18	1	5	3.94	1.11
Handtelefon	9	1	5	3.56	1.13
Headset mit Bluetooth	47	1	5	4.00	1.14
Headset mit Kabel	41	1	5	3.71	1.19
Lautsprecher	1	4	4	4	-

Der Kruskal-Wallis-Test zeigt, dass sich die in der *Tabelle 7* aufgeführten Mittelwerte nicht signifikant voneinander unterscheiden (Anhang T).

## 4.4 Ergebnisse Fokusgruppe

In diesem Kapitel werden die Wünsche bzw. Verbesserungsvorschläge der Benutzer bezüglich des Umgangs mit Skype for Business anhand der Hauptkategorien (Anhang M), welche zugleich die eruierten wahrgenommenen Schwächen aus dem Online-Fragebogen darstellen, präsentiert. Aufgrund dessen, dass die Diskussionen jeweils mit deutsch- und französischsprachigen Personen stattgefunden haben, wird absichtlich auf direkte Zitate verzichtet.

### 4.4.1 Kategorie: Netzinfrastruktur

Generell wird eine stabilere Netzinfrastruktur für das Kommunikationssystem Skype for Business gewünscht. Konkret soll dabei einerseits das Systemfenster ohne Verzögerung auf dem Bildschirm erscheinen, wenn dieses in der Taskleiste mit der Maus angewählt wird und andererseits soll eine hohe Audioqualität gewährleistet werden, damit ein laufendes Gespräch nicht abgebrochen und



erneut eine Verbindung hergestellt werden muss. Für die Arbeit im Home-Office wird ebenfalls eine bessere Verbindung bzw. Kapazität zwischen der privaten Telekomanbieterin und dem Bundesnetz gefordert. Aufgrund dessen, dass Anrufe von zu Hause aus über das private Netz (z. B. Cablecom) gewählt und anschliessend auf das Bundesnetz übermittelt werden, entstehen des Öfteren Verbindungsprobleme.

#### 4.4.2 *Kategorie: Systemabhängigkeiten*

Damit der Service Desk BIT im Notfall trotz Abhängigkeit des Systems von diversen Komponenten (z. B. Hardware) kontaktiert werden kann, soll allen Mitarbeitenden des BAKOMs ein berufliches Mobiltelefon ausgehändigt werden, wie zwei Personen vorschlagen. Dies soll jedoch unter der Bedingung geschehen, dass das Mobiltelefon auch als offizielles Arbeitsmittel bzw. die Applikation Skype for Business von allen Mitarbeitenden genutzt werden muss. Eine andere Person macht den Vorschlag, die gesamte Belegschaft über die Tatsache zu informieren, dass im Notfall die Möglichkeit besteht, ein kabelloses Festnetztelefon bei der Telefonzentrale auszuleihen.

#### 4.4.3 *Kategorie: Adressdatenbank*

Aufgrund dessen, dass die Adressdatenbank alle Mitarbeitenden der Bundesverwaltung beinhaltet, wünschen sich mehrere Personen eine Sortierung nach Bundesamt. Das heisst, dass wenn der Nachname einer Person eingegeben wird, zuerst die Mitarbeitenden des BAKOMs mit dem entsprechenden Nachnamen aufgelistet werden. Ein weiterer Vorschlag diesbezüglich weist auf eine Suche mit Nachname und Amt (z. B. Muster BAKOM) hin, was laut mehreren Aussagen mittels Departement (z. B. UVEK) bereits möglich ist. Abschliessend wird von einer Person bezüglich der Adressdatenbank gewünscht, dass alle Mitarbeitenden ein Profilbild hochladen oder das System direkt auf die Profilbilder der Mitarbeitenden im Intranet zurückgreift, um die internen Kontakte schneller und besser identifizieren zu können.

#### 4.4.4 *Kategorie: Anwesenheitsanzeige (Status)*

Das Synchronisationsproblem vom Status sollte laut allen Teilnehmenden behoben werden, damit diese Funktion stets mit Verlässlichkeit genutzt werden kann. Darüber hinaus wird von einer Person vorgeschlagen, die Mitarbeitenden erneut aufzufordern, den Outlook-Kalender vorschriftsgemäss auszufüllen, damit daraus letztendlich auch die korrekten Daten für die Statusanzeige gelesen werden können (Outlook-Verknüpfung). Zudem soll sich der Status zukünftig nicht mehr von selbst anpassen, wenn während einer bestimmten Zeit die Maus oder Tastatur aufgrund einer anderen Arbeitstätigkeit nicht genutzt wird. Ausserdem wird von einer Person gewünscht, dass die Funktion *Status zurücksetzen* aktiviert werden bzw. funktionieren soll, damit bei einer falschen Statusanzeige eine manuelle Synchronisation mit dem Outlook-Kalender vollzogen werden kann und folglich der

Status wieder korrekt angezeigt wird. Zuletzt wird bezüglich der Anwesenheitsanzeige von einer Person gefordert, dass wenn der Status *Besprechung* aufgrund eines Outlook-Kalendereintrags aktiv ist, eingehende Anrufe in Zukunft nicht mehr klingeln. Vor allem Personen mit einem Headset können den Anruf nicht beantworten, wenn sich diese in einer Besprechung befinden und zwar den Laptop aber nicht das USB-Endgerät zur Hand haben. Folglich wird dadurch die Besprechung gestört und zum anderen kann der Anruf nur ignoriert werden.

#### 4.4.5 *Kategorie: Outlook-Kalender*

Zurzeit kann in Skype for Business eine Terminplanung bzw. Einladung an Personen versendet, aber der ganze Kalender der Personen nicht eingesehen werden. Deshalb wünschen sich die Teilnehmenden einen direkten Zugriff, zum Beispiel mittels Icon oder über den Status, auf die Kalender der anderen Mitarbeitenden.

#### 4.4.6 *Kategorie: Anrufweiterleitung*

Für die Anrufweiterleitung werden generell weniger Klicks und Fensterwechsel gewünscht, mit der Begründung, dass die Weiterleitung von Anrufen für bestimmte Personen (z. B. Telefonzentrale) ein Hauptprozess darstellt. Konkret verweist dabei eine Person auf mehr bzw. verständlichere Icons, welche den Prozess vereinfachen sollen. Darüber hinaus sollen weitergeleitete Anrufe schneller an die zuständigen Personen durchgestellt werden, damit die Anrufer nicht ins Leere sprechen und sich im Anschluss nicht wiederholen müssen, wie von zwei Personen gewünscht wird. Für die Telefonzentrale wird gefordert, mehrere Anrufe gleichzeitig entgegennehmen zu können. Das bedeutet, wenn ein eingehender Anruf nicht sofort an die zuständige Person weitergeleitet werden kann und auf die Warteschlange gesetzt wird, dennoch weitere eingehende Anrufe entgegengenommen werden können. Nach Angaben der Teilnehmenden war dies mit dem herkömmlichen Festnetztelefon möglich.

#### 4.4.7 *Kategorie: Anrufumleitung*

Damit die Anrufumleitung auch bei unerwarteter Abwesenheit von Mitarbeitenden möglich ist, wird wiederum von zwei Person vorgeschlagen, dass allen Personen beim BAKOM ein berufliches Mobiltelefon ausgehändigt wird und folglich die abwesenden Personen die persönliche Nummer selber über die Applikation Skype for Business auf die Stellvertretung umleiten können. Ausserdem verlangen mehrere Teilnehmende die Möglichkeit einer doppelten oder mehrfachen Anrufumleitung sowie einer Voicemail-Umleitung. Aktuell gelangen umgeleitete Anrufe direkt auf die Voicemail der abwesenden Person, wenn einerseits der Anruf von der Stellvertretung nicht beantwortet wird oder andererseits wenn die Stellvertretung die eigene Nummer ebenfalls auf eine Stellvertretung umleitet (doppelte Umleitung). In beiden Fällen kann die Stellvertretung die

Voicemail der abwesenden Person nicht abhören und der Anrufende, welcher die Sprachnachricht hinterlassen hat, kann nicht kontaktiert werden.

#### *4.4.8 Kategorie: Besetzt-Ton*

Die Teilnehmenden wünschen sich grundsätzlich den altbekannten Besetzt-Ton zurück, mit der Begründung, dass dieser auch für die Anrufenden ein gewohnter sowie verständlicher Hinweis darstellt. Eine Person räumt ein, dass die Aktivierung des Besetzt-Tons seit kurzer Zeit möglich sei und die Informationen dazu im Intranet nachgelesen werden können. Nichtsdestotrotz bestünden typischerweise Ausnahmen, welche unter Anderem den Sammelanschluss und Ringruf betreffen.

#### *4.4.9 Kategorie: Voicemail*

Bezüglich der Voicemail wünschen sich die Teilnehmenden grundsätzlich, dass diese in Form eines Texts individuell erfasst werden kann und vom System abgelesen wird. Dabei wird konkret auf die Abwesenheitsnotiz im Outlook verwiesen, auf welche das System aufgrund der bereits bestehenden Outlook-Verknüpfungen zurückgreifen könnte. Weiter werden von mehreren Personen unterschiedliche Voicemails gewünscht, welche per Mausclick ausgewählt und bei Bedarf angepasst werden können. Dabei soll zum Beispiel zwischen einer Voicemail für Ferienabwesenheiten und einer für Teilzeitarbeitende differenziert werden. Ausserdem sollen die Voicemails nacheinander in allen Landessprachen abgespielt werden und nicht nur in der Muttersprache der Mitarbeitenden. Eine Person geht sogar weiter und wünscht sich, dass das System die Sprache des Anrufenden anhand der eingehenden Rufnummer identifiziert (z. B. 044... = Deutsch) und folglich die Voicemail in der entsprechenden Sprache erfolgt.

#### *4.4.10 Kategorie: Bildungsunterstützende Massnahmen*

Die Teilnehmenden wünschen sich bedürfnisspezifische Schulungen für Skype for Business. Hierfür wird beispielsweise vorgeschlagen, dass ein Video auf dem Intranet publiziert werden soll, welches in Kürze die möglichen Funktionen des Kommunikationssystems aufzeigt und die Mitarbeitenden sich diesbezüglich ein Bild schaffen können. Anschliessend sollen die Benutzer anhand eines Online-Formulars die Opportunität haben, die Funktionen anzuklicken, für welche eine Schulung bzw. Input gewünscht wird. Folglich sollen Personen mit identischen bzw. ähnlichen Bedürfnissen zusammen eine Schulung erhalten. Eine Person wünscht sich Tipps und Tricks bezüglich Skype for Business auf dem Intranet, an welchen die Mitarbeitenden bei Bedarf in einem ersten Schritt anknüpfen können. Eine weitere Person würde gerne die Hilfefunktion im System nutzen können, was zurzeit aus unerklärlichen Gründen (unzutreffende Fehlermeldung) nicht möglich ist. Ausserdem wird ein sogenannter Live Chat beim Service-Desk BIT oder direkt bei Microsoft gewünscht, welcher bei auftretenden Unklarheiten den sofortigen Kontakt mit einem Spezialisten ermöglicht.

Nachfolgend wird im *Kapitel 5* die Fragestellung beantwortet sowie die eruierten Stärken und Schwächen, die im Umgang mit Skype for Business wahrgenommen werden, in Bezug auf den Stand der Forschung zur Software-Ergonomie sowie zum Phänomen Technostress interpretiert, bevor daraus Gestaltungshinweise abgeleitet werden.

## 5. Diskussion

Die vorliegende Untersuchung verfolgte primär das Ziel, die Wahrnehmung der Benutzer über Stärken und Schwächen im Umgang mit dem Kommunikationssystem Skype for Business zu erfassen. Einleitend wurden die Benutzer mittels einer schriftlichen Befragung nach den Anforderungen, die generell an ein Kommunikationssystem gestellt werden (Unterfragestellung 1), befragt. Die Ergebnisse dazu werden in einem ersten Schritt im *Kapitel 5.1* diskutiert, bevor in einem weiteren Schritt die Ergebnisse zu den *Unterfragestellungen 2* und *3* anhand wissenschaftlicher Erkenntnisse interpretiert werden, um damit die Hauptfragestellung beantworten zu können.

### 5.1 Interpretation der Ergebnisse

Aus der Untersuchung geht hervor, dass die Benutzer insbesondere die Funktionen Audiokommunikation, Anrufweiterleitung, Kontaktsuche sowie Hinweise auf unbeantwortete Anrufe von einem Kommunikationssystem fordern. Des Weiteren verlangen die Benutzer eine Anwesenheitsanzeige, Bildschirmfreigabe sowie die Möglichkeit für den Anrufenden eine Voicemail zu hinterlassen. Die Echtzeitkommunikation (Chat) sowie Audio- und Videokonferenz gelten ebenfalls als essenziell. Die weiteren Ergebnisse der Untersuchung zeigen auf, dass die oben erwähnten Funktionen von den Benutzern beim BAKOM genutzt werden und folglich Skype for Business über die geforderten Funktionen verfügt bzw. in Bezug auf das Vorhandensein dieser den Bedürfnissen der Benutzer entspricht.

Um auf die Hauptfragestellung „**Welche Stärken und Schwächen werden im Umgang mit dem Kommunikationssystem Skype for Business wahrgenommen und was für Gestaltungshinweise lassen sich daraus ableiten?**“ zurückzukommen, werden nachfolgend Stärken und Schwächen, die im Umgang mit Skype for Business wahrgenommen werden, dargestellt. Daraus werden im anschließenden *Kapitel 5.2* unter Berücksichtigung der geäußerten Verbesserungsvorschläge bzw. Wünsche der Benutzer (*Kapitel 4.4*) sowie den theoretischen Herleitungen Gestaltungshinweise abgeleitet.

Die quantitativen Ergebnisse aus der Online-Befragung zur Usability von Skype for Business zeigen, dass das System in Bezug auf die subjektive Einschätzung der Benutzer im Durchschnitt gut beherrscht wird. Des Weiteren zeigen die ISONORM-Skalen auf einer sieben-stufigen Rating-Skala

Mittelwerte zwischen 4.27 (Fehlertoleranz) und 4.80 (Aufgabenangemessenheit und Steuerbarkeit). Das heisst, Skype for Business weist durchschnittlich eine mässige bis gute Usability auf.

Aus den offenen Antwortformaten zu den ISONORM-Skalen hat sich herauskristallisiert, dass die Adressdatenbank, Anwesenheitsanzeige (Status), Audio- und Videokonferenz, das Screen-Sharing sowie Instant-Messaging und die durch das System gegebene Ortsunabhängigkeit bzw. Flexibilität als Stärken wahrgenommen werden. Das bedeutet, dass Skype for Business in Bezug auf die *Aufgabenangemessenheit* über diejenigen Funktionen verfügt, welche für die Aufgabenbewältigung nötig sind (DIN EN ISO 9241-110).

Demgegenüber erachten die Benutzer die zum Teil schlechte Übertragungs- bzw. Audioqualität als eine Schwäche im Umgang mit dem System, obschon diese ebenfalls eine Anforderung an ein Kommunikationssystem darstellt. Die Vielzahl an Funktionen wird ebenfalls von mehreren Benutzern als suboptimal erachtet, was mit der Beschreibung von Herczeg (2009) bezüglich der sinkenden Handhabbarkeit von Computerwerkzeugen aufgrund deren Vielseitigkeit und der darauffolgenden Beeinträchtigung der Nutzungsqualität übereinstimmt. Die Weiterleitung sowie Umleitung von Anrufen werden wiederholt als eine Schwäche des Systems bezeichnet. Darüber hinaus werden der nicht immer korrekt angezeigte Status sowie der fehlende Besetzt-Ton bei eingehenden Anrufen, wenn die Benutzer bereits mit einer anderen Person verbunden sind, als störend empfunden. Diese aufgezeigten Schwächen beeinträchtigen in Bezug auf den Grundsatz *Aufgabenangemessenheit* die Effektivität sowie Effizienz der Aufgabenerfüllung und letztendlich eine positive Grundhaltung der Benutzer gegenüber dem System (DIN EN ISO 9241-110). Die *Selbstbeschreibungsfähigkeit* und *Lernförderlichkeit* von Skype for Business werden mehrfach als defizitär bezeichnet, was Wandmacher (1993) folgend einen geordneten Aufbau von mentalen Modellen der Benutzer hindert und einen intuitiven Umgang mit dem System erschwert.

Die *Fehlertoleranz* und *Individualisierbarkeit* stellen unbekannte bzw. nicht vorhandene Komponenten des Systems für die Benutzer dar. Dabei wäre die *Individualisierbarkeit* bzw. die Anpassung des Systems an die individuellen Fähigkeiten und Vorlieben der Benutzer, vor allem bei einer derartig vielseitigen Systembenutzung wie beim BAKOM, von Vorteil (DIN EN ISO 9241-110). Nichtsdestotrotz ist in den *Abbildungen 7 bis 14*, welche das Antwortverhalten der Benutzer im Detail präsentieren sowie aus den offenen Antwortformaten ersichtlich, dass die Usability von Skype for Business äusserst heterogen bewertet wird. Diese Tatsache könnte damit erklärt werden, dass das System ungeachtet der vielseitigen Nutzung als Einheit beim BAKOM implementiert wurde. Mit anderen Worten verfügen beispielsweise Benutzer, die lediglich die persönliche Nummer verwalten, über dieselbe Funktionsvielfalt wie diejenigen, welche noch die Hauptnummer des BAKOMs oder einen Sammelanschluss betreuen. Bezugnehmend auf die Norm DIN EN ISO 9241-11

wurde das System für den umfassenden Nutzungskontext *Bundesebene* eingeführt und dabei nicht an bestimmte Aufgaben innerhalb der Ämter, Abteilungen, Sektionen und letztendlich nicht an bestimmte Benutzer angepasst.

Die Ergebnisse der Technostress-Skalen zeigen auf einer fünf-stufigen Likert-Skala Mittelwerte für Technostressinhibitoren zwischen 2.43 (Involvement Facilitation) und 3.78 (Technical Support Provision) sowie Mittelwerte für Technostressoren zwischen 1.78 (Techno Complexity) und 2.98 (Techno Overload). An dieser Stelle ist zu erwähnen, dass für die Technostressinhibitoren hohe Werte und für die Technostressoren niedrige Werte wünschenswert sind. Demzufolge nehmen die Benutzer den technischen Support (Service Desk BIT) im Durchschnitt als bedeutendste Ressource im Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) beim BAKOM wahr, während die Anpassungen der eigenen Arbeitsgewohnheiten aufgrund der Nutzung neuer IKTs den stärksten Stressor abbildet.

Die qualitativen Ergebnisse der Technostress-Skalen zeigen, dass die bildungsunterstützenden Massnahmen bzw. Schulungen bei der Einführung von neuen IKTs beim BAKOM wiederholt als unzureichend betitelt werden, wobei diese laut Ragu-Nathan et al. (2008) Technostress reduzieren und beispielsweise die Arbeitszufriedenheit direkt positiv beeinflussen können. Des Weiteren werden die ausgehändigten Gebrauchsanleitungen vereinzelt als unverständlich und teilweise veraltet bezeichnet. Diese sollten dem System (Systemmodell) jedoch inhärent sein, sie stehen mit diesem in einer Wechselwirkung und beeinflussen letztendlich die Wahrnehmung der Benutzer über das System. Deshalb sollen Anleitungen denselben Anforderungen der Gebrauchstauglichkeit wie das System entsprechen (Hennig & Tjarks-Sobhani, 2007; Müller & Schniedewind, 1998).

Des Weiteren empfinden mehrere Benutzer die Kontaktaufnahme mit dem Service Desk BIT als zu kompliziert, obwohl sich dieser als Hauptressource im Umgang mit IKTs beim BAKOM hervorhebt. Dies kann damit erklärt werden, dass seit einiger Zeit auf umständliche Art und Weise ein Online-Formular zur Kontaktaufnahme ausgefüllt werden muss und folglich die eher negative Bewertung nicht auf die Kompetenzen bzw. Leistungen des Service Desk BIT zurückzuführen ist.

Darüber hinaus wird der Miteinbezug von Benutzern in technische Änderungs- und Einführungsprozesse von mehr als der Hälfte missbilligt. Die Möglichkeit der Partizipation ist jedoch von grosser Bedeutung, damit Unsicherheiten bei den Benutzern reduziert und Chancen der Erneuerung seitens Unternehmen frühzeitig kommuniziert werden können (Ragu-Nathan et al., 2008). Zudem sollten die Benutzer von Anfang an in den Prozess des Usability-Engineering miteinbezogen werden, um die Gebrauchstauglichkeit von Systemen hochhalten zu können (Schweibenz & Thissen, 2003).

Des Weiteren fühlen sich mehrere Benutzer auch während der Freizeit dazu verpflichtet, E-Mails

und Anrufe zu beantworten, um bei der Rückkehr am Arbeitsplatz weniger gestresst zu sein. Dies steht insofern in einem Widerspruch, als dass die ständige Erreichbarkeit in sich laut Ragu-Nathan et al. (2008) bereits einen (Techno-)Stressor darstellt.

Aus den quantitativen Ergebnissen der Online-Befragung haben sich zumal signifikante Unterschiede in Bezug auf Alter, Berufserfahrung, Geschlecht und Persönlichkeit der Benutzer sowie bezüglich der genutzten USB-Endgeräte und verwalteten Nummernanschlüsse herauskristallisiert, welche in der *Tabelle 8* zusammenfassend dargestellt werden:

*Tabelle 8: Zusammenfassung signifikanter Unterschiede*

Gruppenvariable	Skala	Unterschiede zwischen Ausprägungen
Alter in Jahren	Beherrschung des Systems	bis 35 & 36–50 > 51–65
	Aufgabenangemessenheit	bis 35 > 51–65
	Selbstbeschreibungsfähigkeit	bis 35 > 36–50
	Erwartungskonformität	bis 35 > 51–65
	Lernförderlichkeit	bis 35 & 36–50 > 51–65
	Steuerbarkeit	bis 35 > 51–65
	Techno Overload	36–50 & 51–65 > bis 35
	Techno Invasion	51–65 > bis 35
	Techno Complexity	51–65 > bis 35 & 36–50
Berufserfahrung in Jahren	Beherrschung des Systems	bis 5 > 16–35
	Aufgabenangemessenheit	bis 5 > 16–35
	Lernförderlichkeit	bis 5 > 6–15 & 16–35
	Techno Invasion	6–15 & 16–35 > bis 5
	Techno Complexity	6–15 & 16–35 > bis 5
Geschlecht	Techno Complexity	männlich > weiblich
USB-Endgerät	Beherrschung des Systems	Headset mit Bluetooth > Handtelefon
	Aufgabenangemessenheit	Headset mit Bluetooth > Tischtelefon Headset mit Kabel > Tischtelefon
	Lernförderlichkeit	Headset mit Bluetooth > Tischtelefon
Nummernanschluss	Aufgabenangemessenheit	nur pers. Nummer > pers. Nummer + Sammelanschluss
	Lernförderlichkeit	pers. Nummer + Telefonzentrale > pers. Nummer + Sammelanschluss
	Steuerbarkeit	nur pers. Nummer > pers. Nummer + Sammelanschluss
Persönlichkeit	Beherrschung des Systems	hohe Offenheit für Erfahrungen > niedrige Offenheit für Erfahrungen
	Techno Complexity	niedrige Offenheit für Erfahrungen > hohe Offenheit für Erfahrungen

Im Allgemeinen könnten die vorliegenden Unterschiede damit erklärt werden, dass die subjektive Bewertung jeweils anhand eines individuellen Vergleichsmassstabs erfolgt und beispielsweise die Benutzer einerseits das klassische Festnetztelefon und andererseits das herkömmliche Skype zum Vergleich von Skype for Business heranziehen (Sarodnick & Brau, 2011). Des Weiteren könnten einerseits wiederum die unterschiedlichen Nutzungskontexte (DIN EN ISO 9241-11) und andererseits die vielfältigen geistigen Vorstellungen (mentale Modelle) der Benutzer ausschlaggebend für die differenzierte Wahrnehmung sein (Herczeg, 2009; Schaer & Heuser, 2006; Sarodnick & Brau, 2011).

Zwischen den Altersgruppen resultieren die meisten signifikanten Unterschiede, obwohl Ragu-Nathan et al. (2008) diesbezüglich im Technostressmodell das Gegenteil postulieren.

Die Bewertung der Usability, die jeweils durch die älteren Jahrgänge geringer ausfällt, könnte mit den Anpassungs- und Gewöhnungsvorgängen (Sarodnick & Brau, 2011), welche womöglich bei erfahrenen Personen und somit in der Regel auch bei der älteren Generation eher zum Vorschein kommen, begründet werden.

Die Benutzer mit wenig Berufserfahrung bewerten jeweils die Usability des Systems höher und nehmen die Technostressoren jeweils geringer wahr als die Vergleichsgruppen. Dies könnte wiederum mit den Anpassungs- und Gewöhnungsvorgängen (Sarodnick & Brau, 2011), welche denkbar bei Benutzern mit einer geringeren Berufserfahrung weniger vorhanden sind, erklärt werden.

Männer nehmen die Komplexität neuer IKTs stärker wahr als Frauen, was zum einen die Erwartung von Ragu-Nathan et al. (2008) widerlegt und zum anderen die Erkenntnisse aus der Studie von Riedl et al. (2013) bezüglich des intensiveren Erlebens von Technostress durch das männliche Geschlecht untermauert.

Benutzer, die eine hohe Ausprägung für die Persönlichkeitseigenschaft Offenheit für Erfahrungen aufweisen, schätzen die individuelle Beherrschung des Systems höher und die Komplexität von IKTs geringer ein als diejenigen mit einer niedrigen Ausprägung. Dieses Faktum könnte einerseits auf die höhere Wissbegierde (Maltby, Day & Macaskill, 2011) und andererseits auf die höhere Innovationsakzeptanz (Rüggeberg, 2009) dieses Persönlichkeitstyps zurückzuführen sein.

Die Usability des Systems wird zumal von Benutzern, die ein Headset mit Bluetooth nutzen jeweils höher bewertet als von Personen mit einem Tisch- oder Handtelefon. Diese Gegebenheit könnte einerseits damit begründet werden, dass diese Benutzer bei der Implementierung des Systems von sich aus ein anderes Gerät als das herkömmliche Tischtelefon ausgewählt haben und folglich eher den innovationsfreudigen Mitarbeitenden nach Rüggeberg (2009) angehören. Andererseits damit, dass mit einem Headset eine höhere Flexibilität (z. B. beide Hände frei) gewährleistet ist.



Die Bewertung der Usability zeigt ebenfalls Unterschiede zwischen den verwalteten Nummernanschlüssen, wobei jeweils Personen, die lediglich die persönliche Nummer über das System betreuen, dieses besser beurteilen als die anderen. Dies könnte darauf zurückgeführt werden, dass diese Benutzer das System grundsätzlich für die Audiokommunikation nutzen, ohne beispielsweise Anrufe weiterzuleiten und folglich mit weniger potenziellen Komplikationen konfrontiert werden als die Vergleichsgruppen.

Bezüglich der Bildungsstufe der Benutzer zeigen sich weder signifikante Unterschiede für die Bewertung der Usability noch für die der Technostressoren- bzw. -inhibitoren, was aufs Neue die Erwartung von Ragu-Nathan et al. (2008) in Bezug auf Technostress widerlegt.

Zusammenfassend werden von den Benutzern unterschiedliche Stärken und Schwächen im Umgang mit dem Kommunikationssystem Skype for Business beim BAKOM wahrgenommen. Dennoch zeigt sich zwischen den Ausprägungen innerhalb der Gruppenvariablen (z. B. Alter in Jahren) jeweils ein einheitliches Antwortmuster. Dabei können die meisten eruierten Stärken wie auch Schwächen der *Aufgabenangemessenheit* des Systems attribuiert werden. Die geforderten Funktionen durch die Benutzer sind zwar in Skype for Business vorhanden, weisen dennoch Mängel auf und können deshalb nicht jederzeit einwandfrei genutzt werden. Nichtsdestotrotz können nicht alle auftretenden Schwierigkeiten der Usability des Systems zugeschrieben werden, sondern beispielsweise den Technostressoren bzw. unzureichenden bildungsunterstützenden Massnahmen. Um den Umgang mit dem System für die Zukunft optimieren zu können und um weiterführende Schwierigkeiten zu vermeiden, werden im folgenden Kapitel Gestaltungshinweise hergeleitet.

## 5.2 Gestaltungshinweise

Nachstehend werden die praxisorientierten Empfehlungen unter Beachtung der eruierten Schwächen sowie der geäußerten Verbesserungsvorschläge bzw. Wünsche der Benutzer erläutert.

Um die geforderte hohe Audio- und Bildqualität, einen optimalen Nutzen von Skype for Business im Home-Office wie auch die Synchronisation der Anwesenheitsanzeige kontinuierlich garantieren zu können, wird vorgeschlagen, die Netzinfrastruktur beim BAKOM zu prüfen und zu optimieren.

Weiter wird die Herausgabe eines Mobiltelefons an alle Mitarbeitenden empfohlen, damit einerseits der Service Desk BIT im Notfall kontaktiert werden kann und andererseits die Benutzer bei unvorhergesehenen Abwesenheiten die Anrufe von zu Hause aus umleiten können. Dabei sollten die Mitarbeitenden jedoch über die Konsequenzen der ständigen Erreichbarkeit (Stressor), die sich mit einem beruflichen Mobiltelefon erhöhen, aktiv sensibilisiert werden, um Technostressfolgen zu minimieren.

Für die Optimierung der umfassenden Adressdatenbank in Skype for Business wird nahegelegt, eine Kontaktsuche nach Amt (z. B. Müller BAKOM) zu ermöglichen, wobei bereits ein Vorteil darin bestünde, die Mitarbeitenden darüber zu informieren, dass bereits jetzt eine Suche nach Departement (z. B. Müller UVEK) möglich ist.

Damit sich die Benutzer mit Verlass auf die Anwesenheitsanzeige (Status) beziehen können, wird in einem ersten Schritt vorgeschlagen, den Status so zu programmieren, dass sich dieser nicht mehr automatisch verändert, wenn die Maus oder Tastatur während einer bestimmten Zeit inaktiv bleibt. In einem weiteren Schritt wird nahegelegt, die Mitarbeitenden erneut aufzufordern, den Outlook-Kalender gemäss BAKOM-Richtlinien zu führen sowie einen Direktzugriff auf diesen über das System zu ermöglichen. Zumal sollte die bereits bestehende Funktion *Status zurücksetzen* aktiviert bzw. neu programmiert werden, damit diese genutzt werden kann.

Für die Entlastung der Mitarbeitenden in der Telefonzentrale, Sachbearbeitung sowie den Sekretariaten wird eine Optimierung des Prozesses für die Anrufweiterleitung empfohlen. Nebst dem wird vorgeschlagen, den Besetzt-Ton für alle möglichen Nummernanschlüsse in das System zu integrieren bzw. die Mitarbeitenden aktiv über die bereits bestehenden Möglichkeiten sowie Ausnahmen diesbezüglich zu informieren.

Um der Kundenfreundlichkeit bzw. Sprachvielfältigkeit der Kunden gerecht zu werden, soll die Voicemail der Benutzer einerseits ausführlicher gestaltet und andererseits auf Deutsch, Französisch, Italienisch und Englisch per Automat abgespielt werden. Darüber hinaus sind verschiedene standardisierte Voicemail-Texte empfehlenswert, die sich von den Benutzern bezüglich Datum der Abwesenheit und Stellvertretung anpassen lassen.

Aufgrund der Tatsachen, dass einerseits das System auf unterschiedliche Art und Weise genutzt wird und andererseits zum Teil mangelnde Systemkenntnisse bei den Benutzern vorhanden sind, wird geraten, bedürfnisspezifische Schulungen anzubieten. Zudem wird vorgeschlagen, das Angebot eines Live Chats in Betracht zu ziehen, um den Benutzern bei auftretenden Schwierigkeiten einen sofortigen Kontakt mit Spezialisten zu ermöglichen.

Aufgrund des Datenschutzes können für die Voicemail- sowie doppelte Anrufumleitung keine praxisorientierten Gestaltungshinweise abgeleitet werden, obwohl dies von den Benutzern gewünscht wird.

### 5.3 Ausblick

Mit dem gewählten methodischen Vorgehen dieser Untersuchung konnte die Fragestellung beantwortet werden, wobei die gewonnenen Erkenntnisse dem BAKOM einen Anhaltspunkt für zukünftige Einführungs- und Änderungsprozesse bezüglich IKTs bieten sollen. Dennoch wäre es künftig interessant die Stressfolgen (z. B. Arbeitszufriedenheit) zu erheben, um den effektiven Einfluss von Technostressoren sowie -inhibitoren beim BAKOM aufzeigen zu können. Zudem wäre aufgrund der Einführung von Skype for Business auf Bundesebene von Interesse, die Wahrnehmung der Benutzer in anderen Ämtern gleichermassen zu untersuchen, um Differenzen bzw. Parallelen der wahrgenommenen Stärken und Schwächen aufzeigen und folglich das System in Bezug auf weitere Nutzungskontexte bewerten zu können.

## 6. Literaturverzeichnis

- Brinks, M. (2005). *Aggression gegen Computer: Eine wissenschaftliche Untersuchung eines alltäglichen Phänomens*. Stuttgart: ibidem.
- Deutsches Institut für Normierung e.V. EN ISO 9241-11 (DIN EN ISO 9241-11). (1999). *Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten. Teil 11: Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit – Leitsätze*. Zürich: Schweizerische Normen-Vereinigung.
- Deutsches Institut für Normierung e.V. EN ISO 9241-110 (DIN EN ISO 9241-110). (2008). *Ergonomie der Mensch-System-Interaktion. Teil 110: Grundsätze der Dialoggestaltung*. Berlin: Beuth.
- Diedrich, W. (2016). *Software-Ergonomie in der Gefährdungsbeurteilung*. Schriftenreihe Personal- und Organisationsentwicklung (Band 18). Kassel: University Press.
- Dresing, T. & Pehl, T. (2013). *Praxisbuch Interview, Transkription & Analyse. Anleitungen und Regelsysteme für qualitativ Forschende* (5. Aufl.). Marburg: Eigenverlag.
- Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektion (2017). Zugriff am 04.04.2017 unter <http://www.edk.ch/dyn/14861.php>
- Etkin, A., Klemenhagen, K. C., Dudman, J. T., Rogan, M. T., Hen, R., Kandel, E. R. & Hirsch, J. (2004). Individual differences in trait anxiety predict the response of the basolateral amygdala to unconsciously processed fearful faces. *Neuron*, 44, 1043-1055.
- Gediga, G. & Hamborg, K. C. (2002). Evaluation in der Software-Ergonomie: Methoden und Modelle im Software-Entwicklungsprozess. *Zeitschrift für Psychologie*, 210 (1), 40-57.
- Geyer, R. (2000). *Evaluation von Gebrauchsanleitungen. Testverfahren und ihre Anwendung*. Lübeck: Schmidt-Römhild.
- Groner, R., Raess, S. & Sury, P. (2008). Usability: Systematische Gestaltung und Optimierung von Benutzerschnittstellen. In Batinic, B. & Appel, M. (Hrsg.), *Medienpsychologie* (S. 426-446). Berlin: Springer.
- Heinecke, A. M. (2012). *Mensch-Computer-Interaktion. Basiswissen für Entwickler und Gestalter*. Berlin Heidelberg: Springer.
- Hennig, J. & Tjarks-Sobhani, M. (2007). In J. Hennig & M. Tjarks-Sobhani (Hrsg.). *Usability und technische Dokumentation* (S. 7-11). Lübeck: Schmidt-Römhild.
- Herczeg, M. (2009). *Software-Ergonomie. Theorien, Modelle und Kriterien für gebrauchstaugliche interaktive Computersysteme* (3. Aufl.). München: Oldenbourg.

- Karat, J. (1988). Software Evaluation Methodologies. In M. Helander (Ed.). *Handbook of Human Computer Interaction* (p. 892-903). Amsterdam: Elsevier.
- Kaufmann, I. (2015). *Chancen und Risiken der Digitalisierung: Der Einfluss von Informations- und Kommunikationstechnologien auf die Folge von Stress am Arbeitsplatz*. Bachelorarbeit, Fachhochschule Nordwestschweiz Olten. Zugriff am 18.12.2016 unter <https://irf.fhnw.ch/bitstream/handle/11654/17638/Kaufmann%20Isabel.pdf?sequence=1>
- Kuhlmann, M. (2009). Beobachtungsinterview. In S. Kühl, P. Strodtholz & A. Taffertshofer (Hrsg.). *Handbuch Methoden der Organisationsforschung: Quantitative und Qualitative Methoden* (S. 78-99). Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Lavery, D., Cockton, G., & Atkinson, M.P. (1997). Comparison of evaluation methods using structured usability problem reports. *Behaviour & Information Technology*, 16 (4/5), 246-266.
- Lazarus, R. S. & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal and coping*. New York: Springer.
- Lee, Y. K., Chang, C. T., Lin, Y., & Cheng Z. H. (2014). The dark side of smartphone usage: Psychological traits, compulsive behavior and technostress. *Computers in Human Behavior*, 31, 373-383.
- Lemke, C. & Brenner, W. (2015). *Einführung in die Wirtschaftsinformatik*. Berlin: Springer.
- Maier, C., Laumer, S. & Eckhardt, A. (2015). Information technology as daily stressor: pinning down the causes of burnout. *Journal of Business Economics*, 85 (4), 349-387.
- Maltby, J., Day, L. & Macaskill, A. (2011). *Differentielle Psychologie, Persönlichkeit und Intelligenz* (2., aktualisierte Aufl.). München: Pearson Studium.
- Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken* (12., überarbeitete Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Müller, T. & Schniedewind, J. (1998). Voruntersuchung: Akzeptanz von Gebrauchsanleitungen – Ergebnisse einer Pilotstudie zu Beurteilung und Nutzung von Gebrauchsanleitungen. *tekom nachrichten*, 20 (2), 12-20.
- Norman, D. A. (1988). *The design of everyday things*. New York: Doubleday.
- Norman, D. A. (1989). *Dinge des Alltags: gutes Design und Psychologie für Gebrauchsgegenstände*. Frankfurt: Campus.
- Oberhuber, N. (2004). Mensch gegen Maschine. *Zeit Online*, 39. Zugriff am 15.03.2017 unter <http://www.zeit.de/2004/39/Computerfrust>

- Ragu-Nathan, T. S., Monideepa, T., Ragu-Nathan, B. S. & Qiang, T. (2008). The Consequences of Technostress for End Users in Organizations: Conceptual Development and Empirical Validation. *Information Systems Research*, 19 (4), 417-433.
- Riedel-Heller, S.G., Luppä, M., Seidler, A., Becker, T. & Stengler, K. (2013). Psychische Gesundheit und Arbeit. Konzepte, Evidenz und Implikationen für Forschung und Praxis. *Der Nervenarzt*, 84, 832-837.
- Riedl, R., Kindermann, H., Auinger, A. & Javor, A. (2013). Computer breakdown as a stress factor during task completion under time pressure: Identifying gender differences based on skin conductance. *Advances in Human-Computer Interaction*, Article ID 420169. Zugriff am 15.03.2017 unter <http://www.rene-riedl.at/images/documents/riedl%20et%20al.%20%282013%29%20ahci.pdf>
- Rüggeberg, H. (2009). *Innovationswiderstände bei der Akzeptanz hochgradiger Innovationen aus kleinen und mittleren Unternehmen* (Working Papers No. 51). Berlin: School of Economics and Law.
- Sarodnick, F. & Brau, H. (2011). *Methoden der Usability Evaluation: Wissenschaftliche Grundlagen und praktische Anwendung* (2., überarbeitete und aktualisierte Aufl.). Bern: Huber.
- Schaer, P. & Heuser, H. (2006). *Grundlagen der Kognition und Perzeption für die Software-Ergonomie*. Zugriff am 17.03.2017 unter <https://works.bepress.com/schaer/2/>
- Schmidt-Atzert, L. & Amelang, M. (2012). *Psychologische Diagnostik*. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Schulz, M. (2012). Quick and easy!? Fokusgruppen in der angewandten Sozialwissenschaft. In M. Schulz, B. Mack & O. Renn (Hrsg.). *Fokusgruppen in der empirischen Sozialwissenschaft. Von der Konzeption bis zur Auswertung* (S. 9-23). Wiesbaden: Springer.
- Schweibenz, W. & Thissen, F. (2003). *Qualität im Web: Benutzerfreundliche Webseiten durch Usability Evaluation*. Berlin: Springer.
- Treiber, L., Thunsdorff, C., Weis, S., Schmitt, M. (2013, September). *Psychometrische Überprüfung und Validierung der deutschen 300-Item-Skala aus dem International Personality Item Pool zur Erfassung der Big Five*. Vortrag präsentiert auf der 12. Arbeitstagung der Fachgruppe DPPD, Greifswald.
- Wandmacher, J. (1993). *Software-Ergonomie*. Berlin: de Gruyter.
- Zöfel, P. (2003). *Statistik für Psychologen im Klartext*. München: Pearson Studium.

## 7. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Anwendungsrahmen für Usability (DIN EN ISO 9241-11, 1999) .....	5
Abbildung 2: Zusammenhang von Modellen nach Norman (1989) .....	9
Abbildung 3: Technostressmodell nach Ragu-Nathan et al. (2008) .....	11
Abbildung 4: Methodik zur Datenerhebung.....	13
Abbildung 5: Anforderungen an ein Kommunikationssystem I.....	25
Abbildung 6: Anforderungen an ein Kommunikationssystem II.....	26
Abbildung 7: Beherrschung von Skype for Business .....	29
Abbildung 8: Aufgabenangemessenheit nach Häufigkeit .....	30
Abbildung 9: Selbstbeschreibungsfähigkeit nach Häufigkeit .....	31
Abbildung 10: Erwartungskonformität nach Häufigkeit.....	32
Abbildung 11: Lernförderlichkeit nach Häufigkeit .....	32
Abbildung 12: Steuerbarkeit nach Häufigkeit .....	33
Abbildung 13: Fehlertoleranz nach Häufigkeit .....	34
Abbildung 14: Individualisierbarkeit nach Häufigkeit .....	35
Abbildung 15: Literacy Facilitation nach Häufigkeit.....	39
Abbildung 16: Technical Support Provision nach Häufigkeit.....	39
Abbildung 17: Involvement Facilitation nach Häufigkeit .....	40
Abbildung 18: Techno Overload nach Häufigkeit.....	40
Abbildung 19: Techno Invasion nach Häufigkeit .....	41
Abbildung 20: Techno Complexity nach Häufigkeit .....	42
Abbildung 21: Techno Uncertainty nach Häufigkeit.....	43

## 8. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Angepasste Technostress-Items für BAKOM .....	16
Tabelle 2: Gesamt-Stichprobe und ISONORM-Stichprobe .....	18
Tabelle 3: Gebildete Gruppenvariablen und Ausprägungen .....	19
Tabelle 4: Stichproben der Fokusgruppen .....	22
Tabelle 5: Genutzte Skype for Business Funktionen nach Häufigkeiten .....	27
Tabelle 6: Häufigkeiten nach Gruppenvariablen .....	28
Tabelle 7: Zufriedenheit bezüglich USB-Endgerät .....	45
Tabelle 8: Zusammenfassung signifikanter Unterschiede .....	52



## 9. Anhang

A	Beobachtungsleitfaden und Kategoriensystem für Beobachtungsinterviews .....	1
B	Briefing für Beobachtungsinterviews .....	3
C	Anforderungen an ein Kommunikationssystem (Schriftliche Befragung) .....	4
D	Online-Fragebogen Deutsch und Französisch .....	7
E	Technostress-Fragebogen (Original, deutsche und französische Übersetzung) .....	27
F	Informationsschreiben (Deutsch und Französisch) für Online-Befragung .....	30
G	E-Mail zur Erinnerung (Deutsch und Französisch) für Online-Befragung .....	31
H	Kategoriensystem für qualitative Datenauswertung der Online-Befragung .....	32
I	E-Mail für Einladung zur Teilnahme (Deutsch und Französisch) der Fokusgruppen .....	37
J	Input (Power-Point) für Fokusgruppen .....	39
K	Leitfaden für Fokusgruppen .....	42
L	Transkriptionsregeln für Fokusgruppen nach Dresing und Pehl (2013) .....	44
M	Kategoriensystem für qualitative Auswertung der Fokusgruppen.....	46
N	Überprüfung auf Normalverteilung: ISONORM-Skalen.....	48
O	Tests auf signifikante Unterschiede für ISONORM-Skalen .....	53
P	Reliabilitätsanalysen für ISONORM-Skalen .....	63
Q	Überprüfung auf Normalverteilung: Technostress-Skalen.....	65
R	Tests auf signifikante Unterschiede für Technostress-Skalen .....	70
S	Reliabilitätsanalysen für Technostress-Skalen .....	76
T	Zufriedenheit USB-Endgerät.....	78

## A Beobachtungsleitfaden und Kategoriensystem für Beobachtungsinterviews

### Leitfaden für Arbeitsplatzbeobachtung

Bundesamt für Kommunikation (BAKOM)

Diverse Abteilungen/Sektionen

Zukunftstrasse 44

2503 Biel/Bienne

Wochentag/Datum:	Beobachtungszeitraum (von - bis):
Pausen (vor-/nachher):	Persönliche Telefonnummer (ja/nein):
Beobachtete Person	Name/Vorname:
	Geburtsjahr:
	Geschlecht:
	Sprache:
	Berufserfahrung:
	BAKOM seit:
Funktion/Abteilung:	
Beobachter: David Leisner	

### Aufgaben- / Handlungsanalyse

#### 1. Funktion des Systems

- Grober Aufbau des Systems
- Anmeldefunktion (Badge, Passwort)
- Bedeutung der einzelnen Fenster/Bilder des Systems (Printscreen)
- Bedeutung der einzelnen Elemente auf dem Bildschirm (Printscreen)

#### 2. Anrufe tätigen/annehmen/weiterleiten

- Anzahl Anrufe intern/extern
- Aktionen auf dem Bildschirm (Anzahl Klicks, Bildwechsel)
- Hilfsmittel/Peripheriegeräte
- Auftretende Schwierigkeiten
- Weiteres

#### 3. Kontaktsuche/Status- und Anwesenheitsanzeige

- Anzahl Suche/Kontrollen
- Aktionen auf dem Bildschirm (Anzahl Klicks, Bildwechsel)
- Hilfsmittel/Peripheriegeräte
- Auftretende Schwierigkeiten
- Weiteres

**4. Unbeantwortete Anrufe/Voicemail**

- a) Erinnerung/Hinweis
- b) Aktionen auf dem Bildschirm (Anzahl Klicks, Bildwechsel)
- c) Hilfsmittel/Peripheriegeräte
- d) Auftretende Schwierigkeiten
- e) Weiteres

**5. Anrufe umleiten/Abwesenheits-Voicemail**

- a) Aktionen auf dem Bildschirm (Anzahl Klicks, Bildwechsel)
- b) Hilfsmittel/Peripheriegeräte
- c) Auftretende Schwierigkeiten
- d) Weiteres

**6. Instant-Messaging**

- a) Anzahl Chats
- b) Aktionen auf dem Bildschirm (Anzahl Klicks, Bildwechsel)
- c) Dokumente senden/erhalten
- d) Hilfsmittel/Peripheriegeräte
- e) Auftretende Schwierigkeiten
- f) Weiteres

**7. Videokommunikation**

- a) Anzahl Videokommunikationen
- b) Aktionen auf dem Bildschirm (Anzahl Klicks, Bildwechsel)
- c) Screen-Sharing
- d) Hilfsmittel/Peripheriegeräte
- e) Auftretende Schwierigkeiten
- f) Weiteres

**8. Allgemeine Stärken und Schwächen des Systems**

- a) Freiheit/Handlungsspielräume/Individualisierbarkeit
- b) Feedback
- c) Informatorische oder motorische Erschwerungen (Informationsfluss/Arbeitsmittel)
- d) Gebrauchstauglichkeit

## B Briefing für Beobachtungsinterviews

- Mich kurz vorstellen (Name, Studium)
- Erklären, dass es sich um ein Studierendenprojekt (Bachelor Thesis) in Zusammenarbeit mit dem BAKOM handelt
- Es geht um die Bewertung des neuen Kommunikationssystems Skype for Business bzw. um die Vor- und Nachteile im Umgang damit
- Für die Bewertung des Kommunikationssystems muss ich wissen, was Sie alles bei Ihrer Arbeit als Benutzer des Systems beeinflusst
- Aus diesem Grund begleite ich Sie heute und mache eine Arbeitsbeobachtung
- Wichtig ist, dass ich keine individuellen Leistungen beurteile. Ich schaue mir einfach generell die Arbeitssituation und -tätigkeit an, wobei individuelle Unterschiede nicht interessant sind für mich
- Bitte verhalten Sie sich möglichst so wie immer und lassen Sie sich von meiner Anwesenheit nicht stören
- Ich danke Ihnen ganz herzlich für Ihre Kooperation und stehe für Fragen jederzeit zur Verfügung
- Haben Sie jetzt gerade noch Fragen?

## C Anforderungen an ein Kommunikationssystem (Schriftliche Befragung)

Alter:	Geschlecht:	BAKOM seit:
--------	-------------	-------------

	gar nicht wichtig	nicht wichtig	weder noch	wichtig	sehr wichtig
<b>Audiokommunikation</b>					
<i>Sie können jederzeit interne und externe Personen <b>anrufen</b> bzw. von diesen <b>angerufen werden</b>.</i>					

	gar nicht wichtig	nicht wichtig	weder noch	wichtig	sehr wichtig
<b>Anrufe weiterleiten oder zurücknehmen</b>					
<i>Sie können einen Anrufer an die zuständige Person <b>weiterleiten</b> und wenn diese nicht anwesend oder besetzt ist, den Anrufer wieder <b>zurück</b> auf Ihre Leitung <b>nehmen</b>.</i>					

	gar nicht wichtig	nicht wichtig	weder noch	wichtig	sehr wichtig
<b>Einladung einer Drittperson in ein laufendes Gespräch</b>					
<i>Sie können z. B. Ihren Vorgesetzten (<b>Drittperson</b>) in ein laufendes Telefongespräch mit einem Anrufer <b>einladen</b> und das Gespräch zu dritt weiterführen (&gt;2).</i>					

	gar nicht wichtig	nicht wichtig	weder noch	wichtig	sehr wichtig
<b>Hinweis auf unbeantwortete Anrufe</b>					
<i>Sie werden durch das System darauf <b>hingewiesen</b>, dass während Ihrer <b>Abwesenheit</b> bzw. während dem Sie <b>besetzt</b> waren, ein oder mehrere Anrufe auf Ihre Nummer eingegangen sind.</i>					

	gar nicht wichtig	nicht wichtig	weder noch	wichtig	sehr wichtig
<b>Voicemail (Anrufer)</b>					
<i>Die Anrufer können während Ihrer Abwesenheit bzw. wenn Sie besetzt sind, eine <b>Voicemail</b> (Sprachnachricht) mit ihrem Anliegen für Sie hinterlassen.</i>					

	gar nicht wichtig	nicht wichtig	weder noch	wichtig	sehr wichtig
<b>Voicemail (eigene)</b>					
<i>Sie können selbst eine <b>Voicemail</b> (Sprachnachricht) erstellen, um z. B. Anrufer über Ihre Abwesenheit zu informieren.</i>					

	gar nicht wichtig	nicht wichtig	weder noch	wichtig	sehr wichtig
<b>Kontakte suchen</b>					
<i>Sie können mittels Kommunikationssystem interne und selbst gespeicherte <b>Kontakte suchen</b> und anwählen.</i>					

	gar nicht wichtig	nicht wichtig	weder noch	wichtig	sehr wichtig
<b>Visitenkarten</b>					
<i>Sie können Kontaktdaten (<b>Visitenkarte</b>) von einem im System gespeicherten Kontakt an eine Drittperson (intern oder extern) weiterleiten.</i>					

	gar nicht wichtig	nicht wichtig	weder noch	wichtig	sehr wichtig
<b>Anwesenheitsanzeige</b>					
<i>Sie können im System kontrollieren, ob eine interne Person (Arbeitskollege) <b>anwesend</b> bzw. verfügbar oder beschäftigt ist (<b>Status</b>).</i>					

	gar nicht wichtig	nicht wichtig	weder noch	wichtig	sehr wichtig
<b>Videokommunikation</b>					
<i>Sie können mit dem System auch über <b>Video</b> kommunizieren und somit die andere Person sehen.</i>					

	gar nicht wichtig	nicht wichtig	weder noch	wichtig	sehr wichtig
<b>Audio- und Video-konferenz</b>					
<i>Bei der <b>Audio- und Videokonferenz</b> können mehrere Teilnehmende verbunden werden und alle können direkt miteinander sprechen bzw. sich sehen.</i>					

	gar nicht wichtig	nicht wichtig	weder noch	wichtig	sehr wichtig
<b>Screen-Sharing</b>					
<i>Mit <b>Screen-Sharing</b> kann der Bildschirminhalt (z. B. Worddokument) eines Computers während der Videokonferenz mit anderen Teilnehmende geteilt werden.</i>					

	gar nicht wichtig	nicht wichtig	weder noch	wichtig	sehr wichtig
<b>Aufzeichnungen</b>					
<i>Das System ermöglicht es, Audiogespräche und Videokonferenzen mit Teilnehmenden in guter <b>Audio- und Videoqualität aufzuzeichnen</b>.</i>					

	gar nicht wichtig	nicht wichtig	weder noch	wichtig	sehr wichtig
<b>Instant-Messaging</b>					
<i><b>Instant-Messaging</b> erlaubt es Botschaften in Echtzeit zu übertragen. Nutzer können sich gegenseitig in ihrer Kontaktliste führen und sehen an der Präsenzinformation, ob andere Personen zu einem Gespräch (Chat) bereit sind.</i>					

	gar nicht wichtig	nicht wichtig	weder noch	wichtig	sehr wichtig
<b>Sicherheit, Datenschutz</b>					
<i>Das System erlaubt eine <b>sichere</b> Übertragung der <b>Daten</b>, z. B. durch Verschlüsselung.</i>					

	gar nicht wichtig	nicht wichtig	weder noch	wichtig	sehr wichtig
<b>Hohe Audio- und Bildqualität</b>					
<i>Das System liefert eine <b>hohe Ton- und Bildqualität</b>.</i>					

Welche weiteren Anforderungen haben Sie an ein Kommunikationssystem?	
--	--

Haben Sie sonst noch Anmerkungen?	
-----------------------------------	--

Herzlichen Dank für Ihre Teilnahme!

## D Online-Fragebogen Deutsch und Französisch

Deutsch:**Befragung zur Gebrauchstauglichkeit von Skype for Business**

Liebe Mitarbeitende des BAKOMs

Wie bereits vor drei Wochen angekündigt, wird **im Rahmen meiner Bachelorarbeit** für Angewandte Psychologie an der Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW) eine Online-Befragung beim BAKOM durchgeführt.

Mit ihrer freiwilligen Teilnahme leisten Sie einen wertvollen Beitrag zur Bewertung der Gebrauchstauglichkeit des Kommunikationssystems **Skype for Business** beim BAKOM sowie zur Optimierung Ihrer Arbeitssituation.

Mit dem folgendem Link können Sie **bis am 24. März 2017** an der Befragung auf Deutsch teilnehmen:

[https://ww3.unipark.de/uc/Studenten\\_APS/5dc0/](https://ww3.unipark.de/uc/Studenten_APS/5dc0/)

Ich freue mich auf Ihre Teilnahme!

Beste Grüsse

David Leisner



Liebe Teilnehmerin  
Lieber Teilnehmer

Vielen Dank, dass Sie sich Zeit nehmen, den folgenden Online-Fragebogen auszufüllen. Ziel der Befragung ist die Bewertung und Optimierung des Umgangs mit dem Kommunikationssystem **Skype for Business** beim BAKOM.

Mit der Teilnahme an der Befragung leisten Sie, als Experten in Ihrem Arbeitsbereich, einen wertvollen Beitrag zur Bewertung der Gebrauchstauglichkeit von Skype for Business sowie zur Optimierung Ihrer Arbeitssituation.

Die erhobenen Daten werden **anonymisiert** und **streng vertraulich** behandelt.

Das Ausfüllen des Fragebogens dauert zwischen 20 und 30 Minuten.

Am besten füllen Sie den Fragebogen auf einmal aus. Sie können jedoch die Bearbeitung des Fragebogens jederzeit unterbrechen und bis zum **Abschluss der Befragung am 24. März 2017** über den selben Link wiederaufnehmen.

Bei allfälligen Fragen wenden Sie sich bitte per E-Mail an [david.leisner@students.fhnw.ch](mailto:david.leisner@students.fhnw.ch).

Herzlichen Dank für Ihre Teilnahme!

Weiter

**Bitte beachten Sie beim Ausfüllen des Fragebogens Folgendes:**

- Beantworten Sie die Fragen in Bezug auf Ihre persönliche Arbeitstätigkeit beim BAKOM.
- Bitte beantworten Sie die Fragen und bewerten Sie die Aussagen im Hinblick darauf, wie es wirklich ist und nicht, wie es sein sollte.
- Es gibt keine richtigen und falschen Antworten, da es sich um Ihre persönliche Meinung und Bewertung handelt.
- Bitte füllen Sie den Fragebogen alleine aus und beantworten Sie alle Fragen.
- Wenn Ihnen eine Aussage oder Frage für Ihre Situation nicht ganz passend erscheint, geben Sie bitte das an, was für Sie am besten zutrifft. Seien Sie dabei spontan. Der erste Eindruck ist meist auch der Treffende.
- Am besten bearbeiten Sie die Fragen, während Sie Skype for Business vor sich am Bildschirm haben. Dadurch haben Sie die Möglichkeit, bei der Beantwortung der einzelnen Fragen die eine oder andere Sache noch einmal zu überprüfen.

Zurück Weiter





Welche **Funktionen** von Skype for Business nutzen Sie für Ihre Arbeitstätigkeiten beim BAKOM?

Mehrfachauswahl möglich.

- Audiokommunikation (zwei Personen)
- Audiokonferenz (mehr als zwei Personen)
- Videokommunikation (zwei Personen)
- Videokonferenz (mehr als zwei Personen)
- Anwesenheitsanzeige / Statuskontrolle
- Instant Messaging (Chat)
- Screen-Sharing (Bildschirmfreigabe)
- Aufgezeichnete Unterhaltungen (Historie Outlook)
- Andere:

Zurück Weiter



Welche **positiven** Eigenschaften würden Sie Skype for Business spontan zuschreiben?

Welche **negativen** Eigenschaften würden Sie Skype for Business spontan zuschreiben?

Zurück Weiter



Folglich finden Sie Aussagen, die den **Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologien** beschreiben. Bitte nutzen Sie die unten angegebene Skala dazu, um zu beschreiben, inwiefern diese Aussage für Sie persönlich **zutrifft**.

	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	neutral	trifft eher zu	trifft zu
Das BAKOM bietet Training für Mitarbeitende an, bevor neue Informations- und Kommunikationstechnologien eingeführt werden.	○	○	○	○	○
Das BAKOM fördert eine gute Beziehung zwischen dem Service Desk BIT und den Mitarbeitenden.	○	○	○	○	○
Das BAKOM bietet Mitarbeitenden verständliche Dokumente zum Gebrauch neuer Informations- und Kommunikationstechnologien an.	○	○	○	○	○

Bitte beschreiben Sie ein Beispiel, falls Sie eine der obenstehenden Aussagen mit **trifft nicht zu** oder **trifft eher nicht zu** beantwortet haben (freiwillige Antwort).

Zurück Weiter



	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	neutral	trifft eher zu	trifft zu
Im Service Desk BIT arbeiten kompetente Fachleute.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der Service Desk BIT ist leicht erreichbar (Telefon und E-Mail).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der Service Desk BIT ist für Anfragen ansprechbar (Öffnungszeiten, Auslastung)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Bitte beschreiben Sie ein Beispiel, falls Sie eine der obenstehenden Aussagen mit **trifft nicht zu** oder **trifft eher nicht zu** beantwortet haben (freiwillige Antwort).

Zurück Weiter



	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	neutral	trifft eher zu	trifft zu
Als Anwender werde ich hinzugezogen, bevor neue Informations- und Kommunikationstechnologien eingesetzt werden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Als Anwender werde ich in technische Einführungs- und Änderungsprozesse einbezogen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Bitte beschreiben Sie ein Beispiel, falls Sie eine der obenstehenden Aussagen mit **trifft nicht zu** oder **trifft eher nicht zu** beantwortet haben (freiwillige Antwort).

Zurück Weiter



	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	neutral	trifft eher zu	trifft zu
Ich bin gezwungen, meine Arbeitsgewohnheiten den neuen Informations- und Kommunikationstechnologien anzupassen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe eine höhere Arbeitsbelastung aufgrund der steigenden Komplexität der Informations- und Kommunikationstechnologien.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Bitte beschreiben Sie ein Beispiel, falls Sie eine der obenstehenden Aussagen mit **trifft zu** oder **trifft eher zu** beantwortet haben (freiwillige Antwort).

Zurück Weiter



	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	neutral	trifft eher zu	trifft zu
Durch die Informations- und Kommunikationstechnologien bin ich auch während der Ferien ständig in Kontakt mit meiner Arbeit.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe das Gefühl, dass die Informations- und Kommunikationstechnologien in mein Privatleben eindringen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Bitte beschreiben Sie ein Beispiel, falls Sie eine der obenstehenden Aussagen mit **trifft zu** oder **trifft eher zu** beantwortet haben (freiwillige Antwort).

[Zurück](#) [Weiter](#)



	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	neutral	trifft eher zu	trifft zu
Ich weiss nicht genügend über Informations- und Kommunikationstechnologien, um meine Arbeit zufriedenstellend ausführen zu können.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich benötige viel Zeit, um neue Informations- und Kommunikationstechnologien zu verstehen und anzuwenden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich finde nicht genügend Zeit, um meine informations- und kommunikationstechnologischen Kenntnisse zu verbessern und mehr darüber zu lernen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich finde neue Informations- und Kommunikationstechnologien oft zu komplex, um sie zu verstehen und anzuwenden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Bitte beschreiben Sie ein Beispiel, falls Sie eine der obenstehenden Aussagen mit **trifft zu** oder **trifft eher zu** beantwortet haben (freiwillige Antwort).

[Zurück](#) [Weiter](#)



	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	neutral	trifft eher zu	trifft zu
Es gibt ständig neue informations- und kommunikationstechnologische Entwicklungen, welche wir beim BAKOM verwenden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Beim BAKOM gibt es ständig informations- und kommunikationstechnologische Veränderungen bezüglich Computersoftware.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Bitte beschreiben Sie ein Beispiel, falls Sie eine der obenstehenden Aussagen mit **trifft zu** oder **trifft eher zu** beantwortet haben (freiwillige Antwort).

Zurück Weiter



Im Folgenden geht es um die **Beurteilung** vom Kommunikationssystem **Skype for Business**.

Bitte beziehen Sie sich bei den folgenden Beschreibungen **ausschliesslich** auf die Benutzung der Kommunikationssoftware Skype for Business auf dem **Desktop** und/oder **Laptop** (nicht Mobiltelefon).

Wie gut **beherrschen** Sie das Kommunikationssystem Skype for Business?

	---	--	-	- / +	+	++	+++	
sehr schlecht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	sehr gut

Zurück Weiter



**Aufgabenangemessenheit**

Skype for Business ...	---	--	-	- / +	+	++	+++	Skype for Business ...
bietet nicht alle Funktionen, um die anfallenden Aufgaben effizient zu bewältigen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	bietet alle Funktionen, um die anfallenden Aufgaben effizient zu bewältigen.
erfordert überflüssige Eingaben.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	erfordert keine überflüssigen Eingaben.
ist schlecht auf die Anforderungen der Arbeit zugeschnitten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	ist gut auf die Anforderungen der Arbeit zugeschnitten.

Bitte beschreiben Sie ein Beispiel, falls Sie eine der obenstehenden Beschreibungen mit **---**, **--**, **-** oder **- / +** beantwortet haben (freiwillige Antwort).

Zurück Weiter



**Selbstbeschreibungsfähigkeit**

Skype for Business ...	---	--	-	- / +	+	++	+++	Skype for Business ...
liefert in unzureichendem Masse Informationen darüber, welche Eingaben zulässig oder nötig sind.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	liefert in zureichendem Masse Informationen darüber, welche Eingaben zulässig oder nötig sind.
bietet auf Verlangen keine situationsspezifischen Erklärungen, die konkret weiterhelfen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	bietet auf Verlangen situationsspezifische Erklärungen, die konkret weiterhelfen.
bietet von sich aus keine situationsspezifischen Erklärungen, die konkret weiterhelfen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	bietet von sich aus situationsspezifische Erklärungen, die konkret weiterhelfen.

Bitte beschreiben Sie ein Beispiel, falls Sie eine der obenstehenden Beschreibungen mit ---, --, - oder - / + beantwortet haben (freiwillige Antwort).

Zurück Weiter



**Erwartungskonformität**

Skype for Business ...	---	--	-	- / +	+	++	+++	Skype for Business ...
erschwert die Orientierung durch eine uneinheitliche Gestaltung.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	erleichtert die Orientierung durch eine einheitliche Gestaltung.
informiert in unzureichendem Masse über das, was es gerade macht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	informiert in ausreichendem Masse über das, was es gerade macht.
lässt sich nicht durchgehend nach einem einheitlichen Prinzip bedienen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	lässt sich durchgehend nach einem einheitlichen Prinzip bedienen.

Bitte beschreiben Sie ein Beispiel, falls Sie eine der obenstehenden Beschreibungen mit ---, --, - oder - / + beantwortet haben (freiwillige Antwort).

Zurück Weiter



**Lernförderlichkeit**

Skype for Business ...	---	--	-	- / +	+	++	+++	Skype for Business ...
erfordert viel Zeit zum Erlernen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	erfordert wenig Zeit zum Erlernen.
erfordert, dass man sich viele Details merken muss.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	erfordert nicht, dass man sich viele Details merken muss.
ist schlecht ohne fremde Hilfe oder Handbuch erlernbar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	ist gut ohne fremde Hilfe oder Handbuch erlernbar.

Bitte beschreiben Sie ein Beispiel, falls Sie eine der obenstehenden Beschreibungen mit ---, --, - oder - / + beantwortet haben (freiwillige Antwort).

Zurück Weiter



**Steuerbarkeit**

Skype for Business ...	---	--	-	- / +	+	++	+++	Skype for Business ...
erzwingt eine unnötig starre Einhaltung von Bearbeitungsschritten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	erzwingt keine unnötig starre Einhaltung von Bearbeitungsschritten.
ermöglicht keinen leichten Wechsel zwischen einzelnen Menüs oder Masken.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	ermöglicht einen leichten Wechsel zwischen einzelnen Menüs oder Masken.
erzwingt unnötige Unterbrechungen der Arbeit.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	erzwingt keine unnötigen Unterbrechungen der Arbeit.

Bitte beschreiben Sie ein Beispiel, falls Sie eine der obenstehenden Beschreibungen mit ---, --, - oder - / + beantwortet haben (freiwillige Antwort).

Zurück Weiter



**Fehlertoleranz**

Skype for Business ...	---	--	-	- / +	+	++	+++	Skype for Business ...
liefert schlecht verständliche Fehlermeldungen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	liefert gut verständliche Fehlermeldungen.
erfordert bei Fehlern im Grossen und Ganzen einen hohen Korrekturaufwand.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	erfordert bei Fehlern im Grossen und Ganzen einen geringen Korrekturaufwand.
gibt keine konkreten Hinweise zur Fehlerbehebung.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	gibt konkrete Hinweise zur Fehlerbehebung.

Bitte beschreiben Sie ein Beispiel, falls Sie eine der obenstehenden Beschreibungen mit ---, --, - oder - / + beantwortet haben (freiwillige Antwort).

Zurück Weiter



**Individualisierbarkeit**

Skype for Business ...	---	--	-	- / +	+	++	+++	Skype for Business ...
lässt sich schwer erweitern, wenn für mich neue Aufgaben entstehen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	lässt sich leicht erweitern, wenn für mich neue Aufgaben entstehen.
lässt sich schlecht an meine persönliche, individuelle Art der Arbeitserledigung anpassen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	lässt sich gut an meine persönliche, individuelle Art der Arbeitserledigung anpassen.
lässt sich - im Rahmen ihres Leistungsumfangs - von mir schlecht für unterschiedliche Aufgaben passend einrichten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	lässt sich - im Rahmen ihres Leistungsumfangs - von mir gut für unterschiedliche Aufgaben passend einrichten.

Bitte beschreiben Sie ein Beispiel, falls Sie eine der obenstehenden Beschreibungen mit ---, --, - oder - / + beantwortet haben (freiwillige Antwort).

Zurück Weiter



Für meine Arbeitstätigkeiten beim BAKOM **nutze** ich folgende Funktionen (Nummern) für Skype for Business:

- Nur meine persönliche Nummer
- Persönliche Nummer und unpersönliche Nummer des « Ringrufs TPNA »
- Persönliche Nummer und unpersönliche Nummer (einfacher Sammelanschluss)
- Persönliche Nummer und das System der Telefonzentrale
- Andere:

Zurück Weiter



Bei den folgenden Fragen geht es um Ihr **persönliches USB-Endgerät (Telefon)**, das Sie während Ihren Arbeitstätigkeiten beim BAKOM nutzen.

Ich nutze ein ...

- Tischtelefon
- Handtelefon (nur Telefonhörer)
- Headset (Kopfhörer) mit Bluetooth
- Headset (Kopfhörer) mit Kabel
- Anderes:

Zurück Weiter



Bitte nutzen Sie die unten angegebene Skala dazu, um zu beschreiben, inwiefern diese Aussage für Sie persönlich **zutrifft**.

	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	neutral	trifft eher zu	trifft zu
Ich bin mit meinem aktuellen USB-Endgerät (Telefon) zufrieden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Zurück Weiter



Folglich finden Sie Aussagen, die das **Verhalten von Menschen** beschreiben. Bitte nutzen Sie die unten angegebene Skala dazu, um zu beschreiben, wie zutreffend diese Aussage Sie persönlich beschreibt. **Beschreiben Sie sich so, wie Sie im Moment im Allgemeinen sind**, nicht wie Sie in Zukunft sein möchten. Beschreiben Sie sich, wie Sie sich tatsächlich sehen, im Verhältnis zu anderen Menschen desselben Geschlechts und ähnlichen Alters wie Sie selbst. **Bitte versuchen Sie möglichst spontan und wahrheitsgemäß zu antworten.**

	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	neutral	trifft eher zu	trifft zu
Ich bleibe bei Dingen, die ich kenne.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich mag es, komplexe Problemstellungen zu lösen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich bin der Meinung, dass es nur eine wahre Religion gibt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich mag die Idee eines Wandels nicht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eine Vielzahl von Informationen überfordert mich nicht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meiner Meinung nach gibt es kein Richtig oder Falsch.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich mag es, neue Orte zu erkunden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich bin an abstrakten Ideen nicht interessiert.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meiner Meinung nach sollten Gesetze strengstens eingehalten werden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich mag es, neue Erfahrungen zu machen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Zurück Weiter





Bitte geben Sie Ihr **Alter** in Jahren an.

**Geschlecht:**

Weiblich

Männlich

Anders, und zwar:

**Höchster Bildungsabschluss**

Hauptschulabschluss

Berufslehre

Gymnasiale Maturität / Berufsmaturität

Hochschulabschluss

Universitätsabschluss

Anderer:

**Dauer der Anstellung beim BAKOM**

in Jahren:

[Zurück](#) [Weiter](#)



Gibt es Ihrerseits noch offene Punkte, die Sie als wichtig einschätzen und nicht erfragt wurden?

[Zurück](#) [Weiter](#)



**Vielen Dank für Ihre Teilnahme!**

**Kontakt:**

David Leisner  
E-Mail: [david.leisner@students.fhnw.ch](mailto:david.leisner@students.fhnw.ch)

[Französisch:](#)

## Enquête sur l'utilisabilité du système de communication Skype for Business

Chères collaboratrices et chers collaborateurs de l'OFCOM

Comme déjà annoncé il y a trois semaines, un sondage en ligne est réalisé à l'OFCOM **dans le cadre de mon travail de bachelor** en psychologie appliquée à la haute école spécialisée FHNW.

Votre participation volontaire apporte une précieuse contribution à l'évaluation de l'utilisabilité du système de communication **Skype for Business** à l'OFCOM ainsi qu'à l'optimisation de votre situation de travail.

À l'aide du lien suivant, vous pouvez accéder au sondage en français **jusqu' au 24 mars 2017** :

[https://ww3.unipark.de/uc/Studenten\\_APS/5637/](https://ww3.unipark.de/uc/Studenten_APS/5637/)

Je me réjouis de votre participation !

Meilleures salutations

David Leisner



Chères participantes, chers participants,

Merci de consacrer du temps en répondant au questionnaire en ligne suivant. Le but de l'enquête est d'évaluer et d'optimiser le système de communication **Skype for Business** à l'OFCOM.

Avec votre participation au sondage, en tant qu'expert(e) dans votre domaine de travail, vous contribuez à l'évaluation de l'utilisation du système Skype for Business ainsi qu'à l'optimisation de votre situation de travail.

Toutes les données collectées seront traitées de manière **anonyme et strictement confidentielle**.

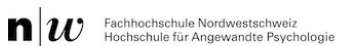
Le remplissage du questionnaire dure entre 20 et 30 minutes.

Il est vivement recommandé de remplir le questionnaire en une fois, mais vous pouvez à tout moment interrompre le questionnaire et reprendre à partir du même lien jusqu'à la **fin du sondage le 24 mars 2017**.

Pour toutes questions complémentaires veuillez contacter par e-mail [david.leisner@students.fhnw.ch](mailto:david.leisner@students.fhnw.ch).

Merci beaucoup de votre participation !

Suivant



**Veillez tenir compte des éléments suivants, lorsque vous remplissez le questionnaire :**

- Répondez aux questions en rapport à votre activité professionnelle.
- Veillez répondre aux questions et évaluer les affirmations telles qu'elles sont vraiment et pas comme elles devraient l'être.
- Il n'y a pas de bonnes ou mauvaises réponses, puisqu'il s'agit de votre opinion et évaluation personnelle.
- Veillez remplir le questionnaire seul(e) et répondez à toutes les questions.
- Si une question ou une affirmation ne vous semble pas appropriée à votre situation, veuillez choisir la réponse la plus proche de la vôtre. Agissez spontanément. La première impression est souvent la bonne.
- La meilleure façon de répondre aux questions est d'avoir Skype for Business sur l'écran. Cela vous donne la possibilité, pendant que vous répondez aux questions, de vérifier une chose ou l'autre.

Précédent Suivant



Quelles **fonctions** de Skype for Business utilisez-vous pour vos activités professionnelles à l'OFCOM ?

Choix multiple possible.

- Communication audio (deux personnes)
- Conférence audio (plus de deux personnes)
- Communication vidéo (deux personnes)
- Conférence vidéo (plus de deux personnes)
- Affichage de présence / Contrôle de status
- Instant Messaging (Chat)
- Screen-Sharing (partage d'écran)
- Historique des conversations dans Outlook
- Autres:

Précédent Suivant



Quels sont les caractéristiques **positives** que vous attribueriez spontanément à Skype for Business ?

Quels sont les caractéristiques **négatives** que vous attribueriez spontanément à Skype for Business ?

Précédent Suivant



Vous trouverez dans la démarche suivante des affirmations qui définissent l'**utilisation des technologies de l'information et de la communication**. Veuillez utiliser l'échelle présentée ci-dessous pour décrire comment l'affirmation vous **correspond** personnellement.

	ne correspond pas	ne correspond plutôt pas	neutre	correspond plutôt	correspond
L'OFCOM fourni une formation pour les employés, avant le lancement d'une nouvelle technologie de l'information et de la communication.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
L'OFCOM encourage le maintien d'une bonne relation entre le Service Desk BIT et les employés.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
L'OFCOM fournit des documents compréhensibles pour l'utilisation de nouvelles technologies de l'information et de la communication à ses employés.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Veuillez donner un exemple, si vous avez répondu à une question ci-dessus avec **ne correspond pas** ou **ne correspond plutôt pas** (réponse volontaire).

Précédent Suivant



	ne correspond pas	ne correspond plutôt pas	neutre	correspond plutôt	correspond
Des experts compétents travaillent au Service Desk BIT.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Le Service Desk BIT est facilement accessible (téléphone et e-mail).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Le Service Desk BIT est réceptif aux demandes (heures d'ouvertures, occupation du personnel).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Veuillez donner un exemple, si vous avez répondu à une question ci-dessus avec **ne correspond pas** ou **ne correspond plutôt pas** (réponse volontaire).

[Précédent](#) [Suivant](#)



	ne correspond pas	ne correspond plutôt pas	neutre	correspond plutôt	correspond
En tant qu'utilisateur, je suis consulté avant l'introduction de nouvelles technologies de l'information et de la communication.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En tant qu'utilisateur, je participe à l'introduction de nouvelles technologies de l'information et de la communication.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Veuillez donner un exemple, si vous avez répondu à une question ci-dessus avec **ne correspond pas** ou **ne correspond plutôt pas** (réponse volontaire).

[Précédent](#) [Suivant](#)



	ne correspond pas	ne correspond plutôt pas	neutre	correspond plutôt	correspond
Je suis contraint(e) d'adapter mes habitudes de travail aux nouvelles technologies de l'information et de la communication.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J'ai une charge de travail plus lourde à cause de la complexité croissante des technologies de l'information et de la communication.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Veuillez donner un exemple, si vous avez répondu à une question ci-dessus avec **correspond plutôt** ou **correspond** (réponse volontaire).

[Précédent](#) [Suivant](#)



	ne correspond pas	ne correspond plutôt pas	neutre	correspond plutôt	correspond
Je suis en contact avec mon travail même durant les vacances en raison des technologies de l'information et de la communication.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J'ai le sentiment que les technologies de l'information et de la communication envahissent ma vie privée.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Veillez donner un exemple, si vous avez répondu à une question ci-dessus avec **correspond plutôt** ou **correspond** (réponse volontaire).

[Précédent](#) [Suivant](#)



	ne correspond pas	ne correspond plutôt pas	neutre	correspond plutôt	correspond
Je n'en sais pas assez sur les technologies de l'information et de la communication pour exécuter mon travail de manière satisfaisante.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J'ai besoin de beaucoup de temps pour comprendre et appliquer les nouvelles technologies de l'information et de la communication.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je ne trouve pas assez de temps pour améliorer mes connaissances et en savoir plus sur les technologies de l'information et de la communication.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je trouve que les nouvelles technologies de l'information et de la communication sont souvent trop complexes pour les comprendre et les appliquer.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Veillez donner un exemple, si vous avez répondu à une question ci-dessus avec **correspond plutôt** ou **correspond** (réponse volontaire).

[Précédent](#) [Suivant](#)



	ne correspond pas	ne correspond plutôt pas	neutre	correspond plutôt	correspond
Il existe toujours de nouveaux développements dans la technologie de l'information et de la communication, que nous utilisons à l'OFCOM.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
À l'OFCOM il y a souvent des changements de technologie de l'information et de la communication en relation avec des logiciels de l'informatique.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Veuillez donner un exemple, si vous avez répondu à une question ci-dessus avec **correspond plutôt** ou **correspond** (réponse volontaire).

[Précédent](#) [Suivant](#)



La procédure suivante **évalue** le système de communication **Skype for Business**.

Pour les affirmations suivantes, veuillez-vous référer **exclusivement** à l'utilisation du système de communication Skype for Business sur votre **ordinateur** et/ou sur votre **ordinateur portable**.

Comment est-ce que vous **maitriser** le système de communication Skype for Business ?

très mauvais	---	--	-	- / +	+	++	+++	très bien
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

[Précédent](#) [Suivant](#)



**Approprié aux tâches à accomplir**

Skype for Business ...	---	--	-	- / +	+	++	+++	Skype for Business ...
n'offre pas toutes les fonctions essentielles pour accomplir les tâches avec efficacité.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	offre toutes les fonctions essentielles pour accomplir les tâches avec efficacité.
exige des saisies inutiles.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	n'exige aucune saisie inutile.
est mal adapté aux exigences du travail.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	est bien adapté aux exigences du travail.

Veuillez donner un exemple, si vous avez répondu à une question ci-dessus avec ---, --, - ou - / + (réponse volontaire).

[Précédent](#) [Suivant](#)



### Capacité d'auto-description

	---	--	-	- / +	+	++	+++	
<b>Skype for Business ...</b> fourni des informations insuffisantes sur les saisies qui sont autorisées ou nécessaires.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<b>Skype for Business ...</b> fourni des informations suffisantes sur les saisies qui sont autorisées ou nécessaires.
fourni sur demande aucune explication adaptée à la situation qui aide vraiment.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	fourni sur demande des explications adaptées à la situation qui aide vraiment.
fourni par lui-même aucune explication adaptée à la situation qui aide vraiment.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	fourni par lui-même des explications adaptées à la situation qui aide vraiment.

Veuillez donner un exemple, si vous avez répondu à une question ci-dessus avec ---, --, - ou - / + (réponse volontaire).

Précédent Suivant



### Conformité de l'attente

	---	--	-	- / +	+	++	+++	
<b>Skype for Business ...</b> complique l'orientation due à une conception non uniformisée.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<b>Skype for Business ...</b> facilite l'orientation grâce à une conception uniforme.
informe insuffisamment sur ce qu'il est en train de faire.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	informe suffisamment sur ce qu'il est en train de faire.
n'est pas entièrement utilisable selon un principe uniforme.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	est entièrement utilisable selon un principe uniforme.

Veuillez donner un exemple, si vous avez répondu à une question ci-dessus avec ---, --, - ou - / + (réponse volontaire).

Précédent Suivant



### Promouvoir l'apprentissage

	---	--	-	- / +	+	++	+++	
<b>Skype for Business ...</b> nécessite beaucoup de temps à l'apprentissage.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<b>Skype for Business ...</b> nécessite très peu de temps à l'apprentissage.
exige la mémorisation de beaucoup de détails.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	n'exige pas la mémorisation de beaucoup de détails.
est difficile à l'apprentissage sans manuel ou aide extérieure.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	est facile à l'apprentissage sans manuel ou aide extérieure.

Veuillez donner un exemple, si vous avez répondu à une question ci-dessus avec ---, --, - ou - / + (réponse volontaire).

Précédent Suivant



### Contrôlabilité

Skype for Business ...	---	--	-	- / +	+	++	+++	Skype for Business ...
impose à respecter inutilement les étapes de traitement.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	n'impose pas à respecter inutilement les étapes de traitement.
ne permet aucun changement facile entre les différents menus ou les masques.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	permet un changement facile entre les différents menus ou les masques.
impose inutilement des interruptions de travail.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	n'impose pas inutilement des interruptions de travail.

Veuillez donner un exemple, si vous avez répondu à une question ci-dessus avec ---, --, - ou - / + (réponse volontaire).

Précédent Suivant



### Tolérance aux erreurs

Skype for Business ...	---	--	-	- / +	+	++	+++	Skype for Business ...
fourni les messages d'erreurs de manière peu compréhensible.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	fourni les messages d'erreurs de manière compréhensible.
demande dans l'ensemble un effort élevé pour corriger les erreurs.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	demande dans l'ensemble un faible effort pour corriger les erreurs.
ne donne pas d'indices concrets pour corriger les erreurs.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	donne des indices concrets pour corriger les erreurs.

Veuillez donner un exemple, si vous avez répondu à une question ci-dessus avec ---, --, - ou - / + (réponse volontaire).

Précédent Suivant



### Individualisation

Skype for Business ...	---	--	-	- / +	+	++	+++	Skype for Business ...
se laisse difficilement élargir, si de nouvelles tâches se créent pour moi.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	se laisse facilement élargir, si de nouvelles tâches se créent pour moi.
se laisse difficilement adapter à ma manière personnelle et individuelle de travailler.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	se laisse facilement adapter à ma manière personnelle et individuelle de travailler.
se laisse, dans son volume de prestations, difficilement configurer par moi-même de manière adaptée pour différentes tâches.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	se laisse, dans son volume de prestations, facilement configurer par moi-même de manière adaptée pour différentes tâches.

Veuillez donner un exemple, si vous avez répondu à une question ci-dessus avec ---, --, - ou - / + (réponse volontaire).

Précédent Suivant





Pour mon travail à l'OFCOM, j'utilise les fonctions Skype for Business suivantes :

- Seulement mon numéro personnel
- Un numéro personnel et le numéro impersonnel de la « Ringruf TPNA »
- Un numéro personnel et un numéro impersonnel (raccordement collectif simple)
- Un numéro personnel et le système de la réception
- Autres:

[Précédent](#) [Suivant](#)



Les questions suivantes se rapportent à votre **téléphone combiné USB personnel** que vous utilisez durant vos activités de travail à l'OFCOM.

J'utilise un ...

- Téléphone de bureau
- Téléphone combiné à main
- Headset (oreillette ou casque) sans fil Bluetooth
- Headset (casque) avec câble
- Autre:

[Précédent](#) [Suivant](#)



Veuillez utiliser l'échelle présentée ci-dessous pour décrire comment l'affirmation vous **correspond** personnellement.

	ne correspond pas	ne correspond plutôt pas	neutre	correspond plutôt	correspond tout à fait
Je suis satisfait(e) de mon téléphone combiné USB actuel.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

[Précédent](#) [Suivant](#)



Vous trouverez dans la démarche suivante des affirmations qui décrivent le **comportement humain**. Veuillez utiliser l'échelle présentée ci-dessous, pour décrire comment l'affirmation vous correspond personnellement. **Décrivez-vous comme vous êtes actuellement** et pas comme vous souhaiteriez être dans le future. Décrivez-vous comme vous vous voyez vraiment par rapport à d'autres personnes du même sexe et environ du même âge. **Veuillez répondre à ces questions le plus spontanément possible, en toute sincérité.**

	ne correspond pas	ne correspond plutôt pas	neutre	correspond plutôt	correspond
Je préfère m'en tenir aux choses connues.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J'aime résoudre des problèmes complexes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je crois en une seule vraie religion.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je n'aime pas l'idée de changer.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je peux gérer beaucoup d'informations.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je crois qu'il n'y a pas de bon ou de mauvais absolu.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J'aime visiter de nouveaux endroits.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je ne suis pas intéressé par les idées abstraites.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je crois que les lois devraient être strictement appliquées.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J'aime commencer de nouvelles choses.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

[Précédent](#) [Suivant](#)



Veuillez indiquer votre **âge** en années.

#### Sexe

Féminin

Masculin

Autres, veuillez préciser:

#### Niveau de formation le plus élevé

Diplôme de fin d'études secondaires

Apprentissage

Maturité gymnasiale ou maturité professionnelle

Diplôme haute école spécialisée

Diplôme universitaire

Autre:

#### Durée de l'engagement à l'OFCOM

en années:

[Précédent](#) [Suivant](#)



Autres observations et informations qui sont essentielles pour vous et qui n'ont pas été abordée dans le questionnaire ?

[Précédent](#) [Suivant](#)



**Merci beaucoup de votre participation !**

**Contact:**

David Leisner  
E-mail: [david.leisner@students.fhnw.ch](mailto:david.leisner@students.fhnw.ch)

## E Technostress-Fragebogen (Original, deutsche und französische Übersetzung)

Original-Fragebogen (rot markiert = ausgewählte Items für BAKOM):

### **Techno Overload (Reliability = .820)**

- I am forced by this technology to work much faster. \*
- I am forced by this technology to do more work than I can handle.
- I am forced by this technology to work with very tight time schedules.
- I am forced to change my work habits to adapt to new technologies.
- I have a higher workload because of increased technology complexity.

### **Techno Invasion (Reliability = .800)**

- I spend less time with my family due to this technology. \*
- I have to be in touch with my work even during my vacation due to this technology.
- I have to sacrifice my vacation and weekend time to keep current on new technologies.
- I feel my personal life is being invaded by this technology.

### **Techno Complexity (Reliability = .770)**

- I do not know enough about this technology to handle my job satisfactorily.
- I need a long time to understand and use new technologies.
- I do not find enough time to study and upgrade my technology skills.
- I find new recruits to this organization know more about computer technology than I do.
- I often find it too complex for me to understand and use new technologies.

### **Techno Insecurity (Reliability = .780)**

- I feel constant threat to my job security due to new technologies.
- I have to constantly update my skills to avoid being replaced.
- I am threatened by coworkers with newer technology skills.
- I do not share my knowledge with my coworkers for fear of being replaced. \*
- I feel there is less sharing of knowledge among coworkers for fear of being replaced.

### **Techno Uncertainty (Reliability = .830)**

- There are always new developments in the technologies we use in our organization.
- There are constant changes in computer software in our organization.
- There are constant changes in computer hardware in our organization.
- There are frequent upgrades in computer networks in our organization.

**Literacy Facilitation (Reliability = .850)**

Our organization encourages knowledge sharing to help deal with new technology. \*

Our organization emphasizes teamwork in dealing with new technology-related problems.

Our organization provides end-user training before the introduction of new technology.

Our organization fosters a good relationship between IT department and end users.

Our organization provides clear documentation to end users on using new technologies.

**Technical Support Provision (Reliability = .860)**

Our end-user help desk does a good job of answering questions about technology. \*

Our end-user help desk is well staffed by knowledgeable individuals.

Our end-user help desk is easily accessible.

Our end-user help desk is responsive to end-user requests.

**Involvement Facilitation (Reliability = .870)**

Our end users are encouraged to try out new technologies. \*

Our end users are rewarded for using new technologies.

Our end users are consulted before introduction of new technology.

Our end users are involved in technology change and/or implementation.

**Job Satisfaction (Reliability = .870)**

I like doing the things I do at work.

I feel a sense of pride in doing my job.

My job is enjoyable.

**Organizational Commitment (Reliability = .820)**

I would be happy to spend the rest of my career in this organization.

I enjoy discussing my organization with people outside it.

I really feel as if this organization's problems are my own.

This organization has great deal of personal meaning for me.

**Continuance Commitment (Reliability = .710)**

Too much of my life would be disrupted if I decided I want to leave my organization right now.

Right now staying with my organization is a matter of necessity as much as desire.

I believe that I have too few options to consider leaving this organization.

It would be very hard for me to leave my organization right now even if I wanted to.

Deutsche Übersetzung von Kaufmann (2015) / nur ausgewählte Items für BAKOM:

***Techno Overload***

Ich bin gezwungen, meine Arbeitsgewohnheiten der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien anzupassen.

Ich habe eine höhere Arbeitsbelastung aufgrund der steigenden Komplexität der Informations- und Kommunikationstechnologien.

***Techno Invasion***

Durch die Informations- und Kommunikationstechnologien bin ich auch während der Ferien ständig in Kontakt mit meiner Arbeit.

Ich habe das Gefühl, dass die Informations- und Kommunikationstechnologien in mein Privatleben eindringen.

***Techno Complexity***

Ich weiss nicht genügend über Informations- und Kommunikationstechnologien, um meine Arbeit zufriedenstellend ausführen zu können.

Ich benötige eine lange Zeit, um neue informations- und kommunikationstechnologische Lösungen zu verstehen und anzuwenden.

Ich finde nicht genügend Zeit, um meine informations- und kommunikationstechnologischen Kenntnisse zu verbessern und mehr darüber zu lernen.

Oft sind neue informations- und kommunikationstechnologische Lösungen zu komplex, um sie zu verstehen und anzuwenden.

***Techno Uncertainty***

Es gibt ständig neue Lösungen, welche wir in der BKW verwenden.

In der BKW gibt es ständig informations- und kommunikationstechnologische Veränderungen bezüglich Computersoftware.

***Literacy Facilitation***

Die BKW bietet Training für Mitarbeitende an, bevor neue Informations- und Kommunikationstechnologien eingeführt werden.

Die BKW fördert eine gute Beziehung zwischen der IT-Abteilung und den Mitarbeitenden.

Die BKW bietet Mitarbeitenden verständliche Dokumente zum Gebrauch neuer Informations- und Kommunikationstechnologien an.

***Technical Support Provision***

Im Helpdesk der BKW arbeiten kompetente Fachleute.

Das Helpdesk ist leicht erreichbar (Standort, verschiedene Kanäle wie Telefon, Mail, persönlich).

Das Helpdesk ist für Anfragen ansprechbar (Öffnungszeiten, Auslastung).

Our end-user help desk is responsive to end-user requests.

***Involvement Facilitation***

Als Anwender werde ich hinzugezogen, bevor neue Informations- und Kommunikationstechnologien eingesetzt werden.

Als Anwender werde ich in technische Einführungs- und Änderungsprozesse einbezogen.

## F Informationsschreiben (Deutsch und Französisch) für Online-Befragung

### **Befragung zur Gebrauchstauglichkeit des Kommunikationssystems Skype for Business**

Liebe Mitarbeitende des BAKOMs

In ca. zwei Wochen wird im Rahmen meiner Bachelorarbeit für Angewandte Psychologie an der Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW) eine Online-Befragung durchgeführt. Ziel der Untersuchung ist die Bewertung und Optimierung des Kommunikationssystems **Skype for Business** im BAKOM. Genauer gesagt, ermöglicht der Fragebogen Vor- und Nachteile bezüglich der Benutzung des Kommunikationssystems zu erfassen, um anschliessend Gestaltungsvorschläge für die Optimierung im Umgang damit abzuleiten.

Die Befragung richtet sich an alle Mitarbeitenden bzw. Nutzenden des Kommunikationssystems Skype for Business im BAKOM. Mit der freiwilligen Teilnahme an der Befragung leisten Sie, als Experten in Ihrem Arbeitsbereich, einen wertvollen Beitrag zur Bewertung der Gebrauchstauglichkeit des Kommunikationssystems sowie zur allfälligen Optimierung Ihrer Arbeitssituation. Um repräsentative Ergebnisse generieren zu können, ist Ihre Teilnahme an der Befragung von grosser Wichtigkeit.

Die erhobenen Daten werden anonym und streng vertraulich behandelt.

Sie werden von Herr Houmard per E-Mail über den Beginn der Befragung informiert, indem Ihnen ein Link für die Teilnahme zugesendet wird.

Ich freue mich bereits jetzt auf Ihre Teilnahme an der Befragung und stehe Ihnen bei Fragen jederzeit gerne per E-Mail [david.leisner@students.fhnw.ch](mailto:david.leisner@students.fhnw.ch) zur Verfügung.

### **Enquête sur l'utilisabilité du système de communication Skype for Business**

Chères collaboratrices et chers collaborateurs de l'OFCOM

Dans environ deux semaine un sondage en ligne sera réalisé dans le cadre de mon travail de bachelor en psychologie appliquée à la haute école spécialisée FHNW, auquel tous les collaborateurs utilisant le système de communication **Skype for Business** à l'OFCOM pourrons y participés. Le but de l'enquête est d'évaluer et d'optimiser le système de communication à l'OFCOM ou plus précisément d'identifié les points positifs et négatifs concernant l'utilisation du système afin d'élaborer des propositions d'optimisation.

Votre participation en tant qu'expert dans votre domaine de travail est essentielle pour obtenir des résultats représentatifs et contribue à l'évaluation de l'utilisabilité du système ainsi qu'à l'optimisation de votre situation de travail.

La participation au sondage est volontaire et toutes données sont, bien évidemment, traitées de manière strictement confidentielle.

Monsieur Houmard vous communiquera le départ de l'enquête par e-mail et vous enverra un lien pour participer au sondage en ligne.

Votre participation me serait très précieuse et je vous remercie d'avance du temps consacré. Je me tiens à votre disposition pour toutes questions complémentaires [david.leisner@students.fhnw.ch](mailto:david.leisner@students.fhnw.ch).

## G E-Mail zur Erinnerung (Deutsch und Französisch) für Online-Befragung

### Erinnerung: Online-Befragung bezüglich Skype for Business beim BAKOM

Liebe Mitarbeitende des BAKOMs

Vor zehn Tagen haben Sie den Link für die Teilnahme an der Online-Befragung bezüglich des Kommunikationssystems **Skype for Business** beim BAKOM erhalten. Für die zahlreiche Teilnahme während den ersten Tagen möchte ich mich herzlich bedanken.

Falls Sie den Fragebogen noch nicht bis zum Schluss beantwortet oder noch gar nicht damit begonnen haben, dann möchte ich Sie höflich daran erinnern, dass Sie noch **bis am Freitag, 24. März 2017** mit dem folgenden Link an der Befragung auf Deutsch teilnehmen können: [https://ww3.unipark.de/uc/Studenten\\_APS/5dc0/](https://ww3.unipark.de/uc/Studenten_APS/5dc0/)

Ihre persönliche Meinung ist wichtig, um den Umgang mit dem System beim BAKOM optimieren zu können. Nutzen Sie die Chance und nehmen Sie an der Befragung teil.

Vielen Dank und beste Grüße.

David Leisner

### Rappel : Sondage en ligne concernant Skype for Business à l'OFCOM

Chères collaboratrices et chers collaborateurs de l'OFCOM

Il y a dix jours, vous avez reçu le lien pour la participation au sondage en ligne concernant le système de communication **Skype for Business** à l'OFCOM. Un grand merci pour les nombreuses participations durant les premiers jours.

Si vous n'avez pas encore participé au sondage ou ne l'avez pas terminé, je tiens à vous rappeler que vous pouvez encore y participer **jusqu'au vendredi 24 mars 2017** à l'aide du lien suivant :

[https://ww3.unipark.de/uc/Studenten\\_APS/5637/](https://ww3.unipark.de/uc/Studenten_APS/5637/)

Afin de pouvoir optimiser l'utilisabilité du système, il est important de connaître votre opinion personnelle. Profitez donc de l'occasion et participez au sondage.

Merci et meilleures salutations.

David Leisner



H Kategoriensystem für qualitative Datenauswertung der Online-Befragung

ISONORM 9241/110-S				
Hauptkategorie	Subkategorie (Item)	Sub-Subkategorie	Definition	Ankerbeispiel
Aufgabenangemessenheit	Vollständigkeit der Funktionen für Aufgabenbewältigung	Stärken	Aussagen bez. der Vollständigkeit bzw. Nicht-Vollständigkeit der Funktionen von System für Aufgabenbewältigung	87D: „Übersichtlich, multifunktional, praktisch“.
		Schwächen		63D: „Zu viele Funktionen“.
	Anzahl erforderter Eingaben	Stärken	Aussagen bez. der Anforderungen von überflüssigen bzw. nicht-überflüssigen Eingaben durch System	Keine Angabe
		Schwächen		13D: „Einige Funktionen erfordern vieles Klicken, z.B. ein Anruf mit Verkündung weiterzuleiten“.
	Zugeschnitten an Anforderungen	Stärken	Aussagen bez. der Passung bzw. Nicht-Passung des Systems an Anforderungen	58D: „Mehrere Anrufe werden parallel signalisiert“.
		Schwächen		103D: „Smartcard abhängig (z. B. wenn man diese vergisst). 38D: Fehlende Anzeige der Nummer des Anrufers, wenn Anruf von Telefonzentrale weitergeleitet wurde“.
Selbstbeschreibungsfähigkeit	Liefert ausreichend Informationen über Zulässigkeit der Eingaben	Stärken	Aussagen bez. zureichender bzw. unzureichender Informationen durch System über die Zulässigkeit von Eingaben	19D: „skype 4 Business bietet genügend Infos & Erklärungen“.
		Schwächen		Keine Angabe
	Situationsspezifische Erklärungen auf Verlangen durch System	Stärken	Aussagen bez. vorhandener bzw. nicht-vorhandener situationsspezifischer Erklärungen durch System auf Verlangen	Keine Angabe
		Schwächen		6D: „die Hilfe ist praktisch unbrauchbar (wie bei allen MS-Produkten) da hilft nur Google...“.
	Situationsspezifische Erklärungen automatisch	Stärken	Aussagen bez. automatisch vorhandenen bzw. nicht-vorhandenen situationsspezifischer Erklärungen durch System	Keine Angabe
		Schwächen		35D: „Manchmal frage ich mich, was es will - try and error, keine langen Suchen“.
Erwartungskonformität	Einheitliche Gestaltung	Stärken	Aussagen bez. einheitlicher bzw. nicht-einheitlicher Gestaltung des Systems	Keine Angabe
		Schwächen		Keine Angabe
	Informationsgrad über den laufenden Prozess	Stärken	Aussagen bez. vorhandener bzw. nicht-vorhandener Information über den laufenden Prozess durch System	Keine Angabe
		Schwächen		Keine Angabe
Einheitlichkeit der Bedienung	Stärken		Keine Angabe	

		Schwächen	Aussagen bez. der Einheitlichkeit bzw. Nicht-Einheitlichkeit der Bedienung des Systems	Keine Angabe
Lernförderlichkeit	Erlernbar in kurzer Zeit	Stärken	Aussagen bez. der Dauer (kurz bzw. lang) für das Erlernen des Systems	48D: „Die Basisanwendungen lassen sich sehr leicht erlernen“.
		Schwächen		Keine Angabe
	Erfordert wenig Detail-Kenntnisse	Stärken	Aussagen bez. erforderter Kenntnisse (nicht-detailliert vs. detailliert) für Umgang mit System	Keine Angabe
		Schwächen		6D: „warum sieht man den Kalender eines Kontakts nicht? zu wenig in Outlook integriert“.
	Selbstständiges Erlernen	Stärken	Aussagen bez. des Erlernens (selbständig bzw. nichtselbständig) des Systems	105D: „Ich habe bis anhin noch keine Hilfe dabei benötigt“.
		Schwächen		22D: „Gewisse Funktionen (u.a. Bildschirmsharing, Konferenzschaltung) sind nicht selbsterklärend und bedingen die Konsultation der Manuals (Faltblätter)“.
Steuerbarkeit	Freiheit in Bearbeitungsschritten	Stärken	Aussagen bez. der Freiheit bzw. Erzwungenheit von Bearbeitungsschritten im Umgang mit dem System	85D: „Korrekturtaste beim Verwählen der Ziffern“.
		Schwächen		Keine Angabe
	Leichtigkeit der Wechsel zwischen Menüs/Masken	Stärken	Aussagen bez. Leichtigkeit bzw. Schwierigkeit für Wechsel zwischen Menüs/Masken des Systems	Keine Angabe
		Schwächen		120D: „Es gibt bedienungsfreundlichere VoIP Anwendungen“.
	Keine Arbeitsunterbrüche durch System erzwungen	Stärken	Aussagen bez. keine bzw. erzwungene Arbeitsunterbrüche durch System	Keine Angabe
		Schwächen		Keine Angabe
Fehlertoleranz	Verständlichkeit der Fehlermeldungen	Stärken	Aussagen bez. der Verständlichkeit bzw. Nicht-Verständlichkeit der Fehlermeldungen durch System	87D: „hatte noch keine Fehler zu beheben“.
		Schwächen		13D: „Gibt es Fehlermeldungen? Wenn es nicht funktioniert, weiss man nicht warum. Auch keine Hinweise vorhanden“.
	Geringer Korrekturaufwand bei Fehlermeldungen	Stärken	Aussagen bez. geringem bzw. hohem Korrekturaufwand bei Fehlermeldungen durch System	Keine Angabe
		Schwächen		Keine Angabe
	Konkrete Hinweise zur Fehlerbehebung	Stärken	Aussagen bez. konkreter bzw. nicht-konkreter Hinweise zur Fehlerbehebung durch System	Keine Angabe
		Schwächen		5D: „Bei Gesprächsunterbrüchen kommt keine Meldung ob die Verbindung wiederhergestellt wird“.

Individualisierbarkeit	Erweiterungsmöglichkeiten bei neuen Aufgaben	Stärken	Aussagen bez. Erweiterungsmöglichkeiten bzw. keiner Erweiterungsmöglichkeiten der Systemkomponenten bei neuen Aufgaben	24D: „Einstellungen brauchte ich bis jetzt nicht zu verändern“.
		Schwächen		32D: „Hab nicht das Gefühl, dass man da viel einstellen kann...“.
	Anpassungsfähigkeit an individuelle Arbeitserledigung	Stärken	Aussagen bez. der Anpassungsfähigkeit bzw. Nicht-Anpassungsfähigkeit des Systems an individuelle Arbeitserledigung	Keine Angabe
		Schwächen		Keine Angabe
	Anpassungsfähigkeit an unterschiedliche Aufgaben	Stärken	Aussagen bez. der Anpassungsfähigkeit bzw. Nicht-Anpassungsfähigkeit des Systems bei unterschiedlichen Aufgaben	Keine Angabe
		Schwächen		Keine Angabe

Technostress-Skalen (Ragu-Nathan et al., 2008)				
Hauptkategorie	Subkategorie (Item)	Sub-Subkategorie	Definition	Ankerbeispiel
Literacy Facilitation	BAKOM bietet Training für Mitarbeitende vor der Einführung neuer IKT an	Stärken	Aussagen bez. Schulungen, welche (nicht-) stattgefunden, noch stattfinden sollen bzw. geplant sind	Keine Angabe
		Schwächen		71D: „Die Einführung in Skype Business war minimal, eine Unterstützung durch das BIT gab es nicht“.
	BAKOM fördert gute Beziehung zwischen den Mitarbeitenden & dem Service Desk BIT	Stärken	Aussagen bez. (nicht-) vorhandener Vermittlung, Kommunikation zwischen Parteien	Keine Angabe
		Schwächen		54D: „Ich finde nicht, dass die Beziehung zum Service Desk gefördert wird - da ruft man einfach an“.
	BAKOM bietet den Mitarbeitenden verständliche Dokumente für den Gebrauch neuer IKT an	Stärken	Aussagen bez. (nicht-) Erhalt von Gebrauchsanleitungen sowie deren Gebrauchstauglichkeit	115D: „Dokumentationen sind zwar immer vorhanden“.
		Schwächen		6D: „Ein Schwall von Rezepten Anleitungen Handbüchern Weisungen ist unbrauchbar, auch weil teilweise veraltet“.
Technical Support Provision	Im Service Desk BIT arbeiten kompetente Fachleute	Stärken	Aussagen bez. (nicht-) Kompetenz, Engagement von BIT-Mitarbeitenden	89D: „Ich habe beobachtet, dass die Fachkompetenz nicht schlecht ist“.
		Schwächen		6D: „ich fühle mich als Kunde beim BIT oft nicht verstanden“.
	Der Service Desk BIT ist leicht erreichbar (Telefon & E-Mail)	Stärken	Aussagen bez. (nicht-) Erreichbarkeit des Service Desk BIT über diverse Kanäle	Keine Angabe
		Schwächen		52D: „Das BIT bearbeitet Mails nicht mehr! Man muss ein Formular auf einer Webseite ausfüllen“.
		Stärken		Keine Angabe

## Anhang H

	Der Service Desk BIT ist bei Anfragen ansprechbar (Öffnungszeiten & Auslastung)	Schwächen	Aussagen bez. (nicht-) Ansprechbarkeit des BIT aufgrund von Überlastung/Auslastung	41D: „Die Wartezeiten sind z.T. enorm bis man einen Supporter am Telefon hat“.
Involvement Facilitation	Die Benutzer werden vor dem Einsatz neuer IKT hinzugezogen	Stärken	Aussagen bez. (nicht-) Miteinbezug von MAs vor der Einführung neuer IKTs	18F: „Je fais partie du groupe de personnes Beta-testeurs de l'OFCOM“.
		Schwächen		83D: „Kein Einbezug, es wird informiert, wenn neue Technologien eingesetzt werden, nicht gefragt“.
	Die Benutzer werden in techn. Einführungs- & Änderungsprozesse miteinbezogen	Stärken	Aussagen bez. (nicht-) Miteinbezug von MAs in Innovationsprozesse	Keine Angabe
		Schwächen		16D: „oftmals wurde eine neue Software eingeführt oder - noch besser - eine ersetzt. Gemerkt hat man dies dann erst, wenn man das alte Programm nutzen wollte“.
Techno Overload	Gezwungen die eigenen Arbeitsgewohnheiten den neuen IKT anzupassen	Stärken	Aussagen bez. (nicht-) Veränderungen aufgrund von neuen Systemen	15D: „Empfinde ich durchaus als etwas Positives“.
		Schwächen		32D: „direkter Kontakt mit den Kollegen nimmt ab etc.“.
	Höhere Arbeitsbelastung aufgrund steigender Komplexität der IKT	Stärken	Aussagen bez. (nicht-) mehr Arbeit aufgrund von neuen Systemen	30F: „La charge de travail n'est pas plus lourde“.
		Schwächen		57D: „Die vielen Ausfälle, Probleme, Störungen, Sperrungen von Seiten etc. führt zu einer zusätzlichen Belastung“.
Techno Invasion	Durch IKT auch während der Ferien in ständigem Kontakt mit der Arbeit	Stärken	Aussagen bez. (nicht-) ständiger Erreichbarkeit (längere Abwesenheit, z. B. Urlaub)	15D: „Trifft nicht zu, weil ich es nicht zulasse“.
		Schwächen		38D: „Teilweise geht es nicht anders und man muss sich auch während Freizeit mal kurz um etwas kümmern“.
	Das Gefühl, dass arbeitsbedingte IKT in das Privatleben eindringen	Stärken	Aussagen bez. Aussagen bez. (nicht-)ständiger Erreichbarkeit (kurzfristige Abwesenheit, z. B. Teilzeitpensum)	27D: „stört mich aber nicht, weil ich das selbst steuern kann, ob ich erreichbar bin oder nicht“.
		Schwächen		15F: „En ayant l'accès au client et au téléphone depuis la maison, je me sens obligé de vérifier des E-Mails et de réagir en cas d'urgence“.
Techno Complexity	Zu wenig Wissen über IKT für zufriedenstellende Ausführung der Arbeit	Stärken	Aussagen bez. (nicht-) Überforderung aufgrund Anzahl von Funktionen	Keine Angabe
		Schwächen		Keine Angabe
	Hohe Zeitinvestition für Verständnis & Anwendung neuer IKT	Stärken	Aussagen bez. (nicht-) eingesetztem Zeitaufwand	Keine Angabe
		Schwächen		15D: „Das ist extrem zeitaufwändig, oftmals

			zum Erlernen von neuen IKTs	unnötig und nervt extrem“.
	Zu wenig Zeit für Verbesserung der IKT-Kenntnisse	Stärken	Aussagen bez. (nicht-) zu wenig vorhandener Zeit für das Erlernen neuer IKTs	Keine Angabe
		Schwächen		48D: „Es kommen so viele interne Mitteilungen und Unterlagen, dass die Zeit fehlt diese alle zu studieren“.
	Zu hohe Komplexität der IKT für Verständnis & Anwendung	Stärken	Aussagen bez. (nicht-) Überforderung durch neue IKTs	Keine Angabe
		Schwächen		6D: „Ja, weil bei diesem Arbeitsplatz die Informatikmittel so kompliziert sind“.
Techno Uncertainty	Beim BAKOM werden ständig neue IKT-Entwicklungen verwendet	Stärken	Aussagen bez. (nicht-) Verwendung von ständigen neuen IKT-Entwicklungen.	27D: „Das soll so sein, wir als BAKOM müssen noch mehr als andere mit der Zeit und neuen Technologien mitgehen“.
		Schwächen		57D: „neue Programme werden vom BIT laufend verteilt - oftmals mit vielen Neustarts verbunden...“.
	Beim BAKOM gibt es ständig IKT-Veränderungen bez. Computersoftware	Stärken	Aussagen bez. (nicht-) ständiger IKT-Veränderungen bez. Computersoftware	Keine Angabe
		Schwächen		49D: „wöchentliche Updates der SW, welche die Arbeitsgeschwindigkeit stark einschränken viele Neustarts sind nötig, führen zu ungewollter Unterbrechung der Arbeit“.

## I E-Mail für Einladung zur Teilnahme (Deutsch und Französisch) der Fokusgruppen

### Fokusgruppen Skype for Business

Liebe Mitarbeitende des BAKOMs

Die Evaluation der Kommunikationssoftware Skype for Business im Rahmen meiner Bachelorarbeit für Angewandte Psychologie geht in die letzte Runde.

Nachdem Stärken und Schwächen im Umgang mit Skype for Business mittels Online-Befragung erhoben wurden, interessiert, welche konkreten Wünsche bzw. Verbesserungsvorschläge Sie als Nutzer haben.

Dazu werden drei Fokusgruppen (je mind. 6 Personen) beim BAKOM stattfinden. Die Teilnahme an der Fokusgruppe ist freiwillig, nützen Sie jedoch die Chance, um Ihre persönlichen Wünsche Preis zu geben.

Um an der Fokusgruppe teilzunehmen und einen passenden Termin zu finden,

können Sie sich mittels untenstehenden Links auf Doodle für die für Sie passenden Termine eintragen. Der definitive Termin wird Ihnen per E-Mail bestätigt.

Bitte beachten Sie, dass **pro Altersgruppe** ein Link zur Verfügung steht.

- Altersgruppe bis 35 Jahre: <http://doodle.com/poll/ud7v82nvb2emxd5t>
- Altersgruppe 36 bis 50 Jahre: <http://doodle.com/poll/rtq4btinsiun3v68e>
- Altersgruppe 51 bis 65 Jahre: <http://doodle.com/poll/xnmyapgf8g6u4ee8>

Vielen Dank für Ihre wertvolle Teilnahme!

David Leisner

## Groupe de discussion Skype for Business

Chères collaboratrices et chers collaborateurs de l'OFCOM

L'évaluation du système de communication Skype for Business réalisé dans le cadre de mon travail de bachelor en psychologie appliquée, arrive à sa fin.

Après avoir évalué les points positifs et négatifs concernant l'utilisation du système par un sondage en ligne, il m'intéresse désormais de connaître vos souhaits concrets ou plus particulièrement vos propositions d'amélioration que vous auriez en tant qu'utilisateur.

Pour cela, trois discussions de groupe (à min. 6 personnes) auront lieu à l'OFCOM. La participation est volontaire, veuillez toutefois saisir l'occasion de communiquer vos souhaits personnels.

Afin de trouver une date convenable pour participer à la discussion de groupe, vous trouverez ci-dessous les liens Doodle. Veuillez-vous inscrire aux dates qui vous conviennent le mieux. La date définitive vous sera confirmée par e-mail.

Veuillez noter, qu'il y a un lien disponible **par groupe d'âge**.

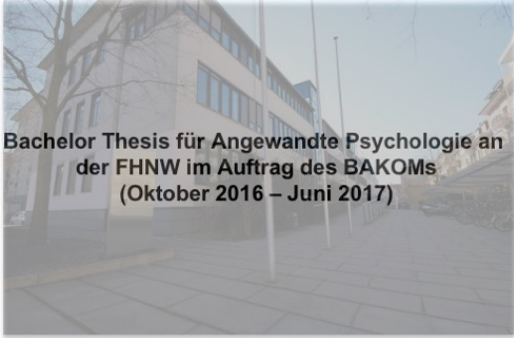
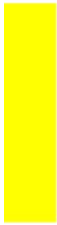
- Groupe d'âge jusqu'à 35 ans : <http://doodle.com/poll/ud7v82nvb2emxd5t>
- Groupe d'âge de 36 à 50 ans : <http://doodle.com/poll/rtq4btinsiun3v68e>
- Groupe d'âge de 51 à 65 ans : <http://doodle.com/poll/xnmyapg8g6u4ee8>

En vous remerciant sincèrement pour votre participation, je vous souhaite mes salutations les meilleures.

David Leisner

## J Input (Power-Point) für Fokusgruppen

### Optimierungsmöglichkeiten für den Umgang mit dem Kommunikationssystem *Skype for Business* beim Bundesamt für Kommunikation (BAKOM)



Bachelor Thesis für Angewandte Psychologie an der FHNW im Auftrag des BAKOMs (Oktober 2016 – Juni 2017)



## Fragestellungen

### **Hauptfragestellung**

**Welche Stärken und Schwächen werden im Umgang mit dem Kommunikationssystem *Skype for Business* wahrgenommen und was für Gestaltungshinweise lassen sich daraus ableiten?**



### Unterfragestellungen

1. Welche Anforderungen werden von den Nutzern an ein Kommunikationssystem gestellt bzw. welche Bedürfnisse sind vorhanden?
2. Inwiefern unterscheiden sich die wahrgenommenen Stärken und Schwächen im Umgang mit dem Kommunikationssystem *Skype for Business* in Bezug auf Alter, Berufserfahrung, Ausbildung, Geschlecht und Persönlichkeit der Benutzer sowie der genutzten Nummernanschlüsse und USB-Endgeräte?
3. Wo sehen die Benutzer Verbesserungspotenziale im Umgang mit dem Kommunikationssystem *Skype for Business* bzw. was wünschen sie sich konkret an Veränderungen?

4



### Methodik



Quelle: www.google.ch

6

# Auswertung Fokusgruppe

## *Auswertung der Fokusgruppen*

- Wortwörtliches Transkribieren der Gruppendiskussionen
  - Software MAXQDA (Qualitative Datenanalyse)
- Kodierung der Aussagen (Kategoriensystem)
- Zusammenfassung der Aussagen in Bericht
- Abgabe des Berichts: 7. Juni 2017

---

8

# Fragen

## K Leitfaden für Fokusgruppen

### Leitfaden für die Fokusgruppen am 9. und 10. Mai 2017

#### Vorgehen:

1. Begrüssung
  - a. Für Teilnahme bedanken
  - b. Anonymität zusichern
  - c. Einwilligung für Audioaufnahme einholen
2. Vorstellungsrunde
3. Ablauf (auf Flipchart aufzeigen)
4. Input mittels Power-Point-Präsentation
  - a. Thema präsentieren (Bachelor-Thesis)
  - b. Methodik aufzeigen bzw. was bis jetzt gemacht wurde
  - c. Übergang auf Diskussion anhand der Unterfragestellung 3
5. Das Wort direkt den bzw. einem Teilnehmenden übergeben
6. Wenn ein Punkt erwähnt wird auf White-Board schreiben und ausdiskutieren
7. Schlusswort

#### Zu besprechende Themen bezüglich Ergebnissen:

Die Teilnehmenden sollen die Möglichkeit haben, das Gespräch zu beginnen bzw. die Themen selber anzusprechen, um nicht durch den Moderator beeinflusst zu werden bzw. voreingenommen zu sein.

Dabei werden die unten aufgelisteten zu besprechenden Themen jeweils mit einem Gut-Zeichen versehen, sobald diese diskutiert wurden. Falls gegen Ende der Diskussion noch Punkte offenstehen, werden diese durch den Moderator anhand eines weiteren Inputs angesprochen und ausdiskutiert.

#### Usability:

- Netzinfrastruktur
  - Unstabilität und Unzuverlässigkeit von Skype for Business
  - Audio- bzw. Übertragungsqualität von Gesprächen
- Abhängigkeit des Systems von Hardware, Internet und Smartcard
  - v. a. Kontaktierung des Service Desk BIT im Notfall
  - Anrufe die auf System von Büronachbarn eingehen, können nicht beantwortet werden
- Adressdatenbank (zu viele Daten „Bundesebene“)
- Anwesenheitsanzeige
  - Nicht immer aktuell
  - Synchronisationsprobleme
  - Agenda wird nicht korrekt ausgefüllt

- Gefühl der Beobachtung
  - Wechselt von alleine, wenn z. B. die Maus oder Tastatur während best. Zeit inaktiv
- Outlook-Verknüpfungen (v. a. Integration von Outlook in Skype for Business)
  - Kalender muss via Outlook eingesehen werden
- Anrufweiterleitung
- Anrufumleitung
- Fehlender Besetzt-Ton
- Voicemail der Benutzer

**Technostress**

- Bildungsunterstützende Massnahmen
- Gebrauchsanleitungen
- Service Desk BIT
  - Erreichbarkeit (Online-Formular, Telefon)
  - Sprachbarriere
- Miteinbezug der Benutzer bei technischen Einführungs- und Änderungsprozessen

## L Transkriptionsregeln für Fokusgruppen nach Dresing und Pehl (2013)

1. Es wird wortwörtlich transkribiert (nicht Lautsprachlich oder Zusammenfassend), wobei Dialekte möglichst Wortgenau ins Hochdeutsche übersetzt werden. Falls dies nicht möglich ist, wird der Dialekt beibehalten.
2. Wortschleifungen werden an das Schriftdeutsch angenähert.
3. Die Satzform wird auch bei syntaktischen Fehlern beibehalten.
4. Wort- und Satzbrüche sowie Stottern werden ausgelassen. Wenn ein Satz abgebrochen wird oder nicht vollendet ist, werden diese mit dem / Abbruchzeichen gekennzeichnet.
5. Wortdoppelungen werden nur erfasst, wenn sie als Stilmittel eingesetzt werden.
6. Es wird für die Leserbarkeit Interpunktiert. Dabei wird beim Senken der Stimme oder nicht eindeutiger Betonung eher ein Punkt als ein Komma gesetzt. Das Ziel ist die Beibehaltung der Sinneseinheiten.
7. Die Pausen werden durch drei Punkte in Klammer markiert (...).
8. Verständnissignale wie z. B. „mhm“ oder aha, werden nicht transkribiert, ausser die Antwort besteht nur aus einem solchen Signal.
9. Im Falle, dass Worte besonders betont werden, dann werden diese durch GROSSSCHREIBUNG gekennzeichnet.
10. Jeder der Sprecherbeiträge erhält einen eigenen Absatz. Zwischen den sprechenden Personen gibt es eine freie, leere Zeile.
11. Mindestens nach einem Absatz wird eine Zeitmarke eingeführt.
12. Emotionale nonverbale Äusserungen die eine Aussage unterstützen oder verdeutlichen (z. B. lachen), werden in Klammer gesetzt (vom Befragten und Interviewenden).
13. Wenn Wörter unverständlich sind werden sie mit (unv.) gekennzeichnet. Bei längeren Passagen sollten diese noch zusätzlich mit der Ursache gekennzeichnet werden (z. B. Handystörgeräusch).
14. Wenn man sich über das gehörte Wort nicht sicher ist, jedoch ein Wortlaut vermutet, dann werden diese durch ein Fragezeichen in Klammer gesetzt und generell mit einer Zeitmarke vermerkt, falls nach einer Minute noch keine gesetzt wurde.
15. Der Interviewer wird mit „I“ und der Befragte mit „B“ gekennzeichnet.

### Schreibweise:

16. Zeichen und Abkürzungen werden ausgeschrieben (z. B. Prozent)
17. Wortverkürzungen werden genauso ausgeschrieben, wie sie gesagt werden.
18. Englische Begriffe werden nach der deutschen Rechtschreibregel in Gross- oder Kleinbuchstaben behandelt.
19. Anredepronomen der zweiten Person werden Kleingeschrieben (du) und Höflichkeitsanreden gross (Sie).
20. Zahlen bis zwölf werden ausgeschrieben und grössere mit Ziffern notiert. Auch Zahlen mit kurzen Namen werden ausgeschrieben (z. B. zwanzig). Dezimalstellen und mathematische Gleichungen in Ziffern.
21. Hausnummern, Seitenzahlen, Telefonnummern, Kontonummern werden nie ausgeschrieben.
22. Falls wörtliche Zitate gesprochen werden, dann werden diese in Klammer gesetzt.
23. Einzelbuchstaben werden immer grossgeschrieben.

**Ausschnitt Transkription der Fokusgruppe 36 bis 50**

*I (Interviewer); B1, B2, B3, B4 und B5 (Befragte bzw. Teilnehmende)*

B1: Also etwas wo (...) man sollte eigentlich nicht negativ beginnen aber ich (lachen) beginne jetzt doch negativ an. Etwas was ich nicht so toll finde ist die Anrufweiterleitung. (...)

#00:00:55.9 – 00:01:10.3#

I: und zwar? #00:01:10.3 – 00:01:13.0#

B1: Es ist kompliziert in der Gestaltung, man muss so viele verschiedene Knöpfchen drücken und es ist einfach nicht sehr intuitiv gestaltet, finde ich.

#00:01:13.0 – 00:01:24.4#

I: Also im Sinn von, dass man halt viele Klicks braucht und Navigation durch viele Fenster oder/

#00:01:24.4 – 00:01:31.6#

B1: Es ist so versteckt irgendwie, schon mal muss man der Anruf halten und dort geht dann ein Fensterchen auf und nachher, ich finde es einfach ja, nicht wirklich intuitiv. Also ich habe am Anfang, wo ich angefangen habe es zu brauchen, viele Anrufe einfach rausgeschmissen oder einfach falsch aufgehängt oder so, bis ich nachher mal verstanden habe, was ich muss genau machen für die zwei miteinander zu Verbinden. Oder ich habe verbunden ohne zuerst zu fragen oder zu sagen ich habe dann diese Person am Telefon.

#00:01:31.6 – 00:02:08.0#

I: Ohne Voranmeldung, was nachher wiederum für den Kund ein wenig/

#00:02:08.0 – 00:02:09.5#

B1: Also, es hat ein paar Anläufe gebraucht und es ist heute immer noch kompliziert für mich, weil ich brauche es eher selten und dann muss ich jedes Mal/

#00:02:09.5 – 00:02:18.8#

I: Der Prozess wieder anschauen/

#00:02:18.8 – 00:02:19.9#

B1: Ja, also einfach lang überlegen bis ich es überhaupt kann machen. Ja ich mache es einfach jetzt, einfach sehr langsam, dass ich nichts Falsches mache, aber es ist wirklich nicht sehr praktisch gemacht.

#00:02:19.9 – 00:02:33.5#

I: Sieht ihr das auch so? Oder braucht ihr die Funktion weniger?

#00:02:33.5 – 00:02:38.5#

B2: Moi j'ai pas trop ses fonctions à utiliser, donc, j'ai pas trop ce problème de, je passe pas les téléphones plus loin, sois j'y répond ou (...) je dévie pas mon téléphone sur un autre nonplus donc j'ai pas trop de souci.

#00:02:38.5 – 00:02:56.9#

B3: Ich habe die noch gar nie gebraucht. #00:02:56.9 – 00:02:58.8#

## M Kategoriensystem für qualitative Auswertung der Fokusgruppen

Fokusgruppe			
Hauptkategorie	Subkategorien	Definition	Ankerbeispiel
Netzinfrastruktur	Maske/Fenster schneller öffnen	Aussagen zu Wünschen & Verbesserungsvorschlägen der Benutzer bezüglich der Netzinfrastruktur.	B4: „(...) Es ist sehr gut wenn das Fenster sofort dargestellt würde bevor irgendwelche anderen Prozessabgabe (...)“.
	Home-Office		B4: „(...) dass das Bundesnetz gut genug mit den anderen Netzen von der Schweizer Anbieterinnen verbunden ist“.
Systemabhängigkeit	Erreichbarkeit BIT im Notfall	Aussagen bez. Ideen wie der Service Desk BIT im Notfall kontaktiert bzw. wie dieses Problem behoben werden kann.	B3: „(...) also hätten aber alle so ein Handy würde genau das wegfallen“.
Adressdatenbank	Sortierung nach Amt	Aussagen dazu, wie die Adressdatenbank für die Benutzer vorteilhafter gestaltet werden könnte bzw. welche Wünsche diesbezüglich vorhanden sind.	B1: „Also das man das Amt kann auswählen, das wäre auch noch ein grosser Vorteil, dass ich einfach könnte sagen Müller BAKOM“.
Anwesenheitsanzeige (Status)	Synchronisation	Aussagen dazu, wie die Anwesenheitsanzeige verbessert werden könnte bzw. welche Wünsche diesbezüglich vorhanden sind.	B1: „(...) dass er korrekt synchronisiert mit Outlook“.
	Kalender korrekt ausfüllen		B4: „(...) er soll geführt werden, korrekt (...)“.
	Funktion Status zurücksetzen		B6: „tu mets Status zurücksetzen et puis Status synchroniser Skype avec Outlook, voilà (...) das funktioniert auch nicht“.
	Status Anpassung		B7: “(...) si ont est devant notre ordinateur mais qu’on ne le manipule pas, au bout d’un certain temp il nous met le status jaune comme si ont est plus à la place”.
	Stummschaltung		B3: „Ich fände es freundlicher, in einer Besprechung, wenn es nicht würde läuten“.
Outlook-Verknüpfungen	Direktzugriff auf Kalender	Aussagen wie die Outlook Verknüpfungen bzw. die Integration von Outlook in Skype for Business gestaltet werden sollen.	B1: „Ich fände es noch praktisch, (...) dass ich dort gerade kann klicken und der Kalender kann aufmachen“.
Anrufweiterleitung	Weniger Klicks	Aussagen zu Wünschen & Verbesserungsvorschlägen der Benutzer bezüglich der Anrufweiterleitung.	B4: „Also die Externen, ja die haben, da musst du viel mehr klicken um sie zu verbinden“.
	Verbindung		B3: „Es geht auch relativ lang bis die Anrufe mal verbunden sind“.
	Icons		B3: „Ja vielleicht mit eindeutigeren Icons“.
	Anrufbeantwortung Telefonzentrale		B8: „Alors je peut prendre un deuxième mais après c’est fini“.
Anrufumleitung	Doppelte Umleitung		B2: “Parce que le problème c’est si tu as quelqu’un qui est en vacance et qui dévi sur le

			secretariat puis (...) il y a personne, ca veut dire que le temp que la secretaire revienne tout mes appels ils arrivent pas a la centrale mais il vont sur le combox donc ça sert pas a grand chose. (...)
	Voicemail-Umleitung	Aussagen zu Wünschen & Verbesserungsvorschlägen der Benutzer bezüglich der Anrufumleitung.	B4: „Die Voicemail umleiten“.
	Anzeige für wen der Anruf ursprünglich war		B4: „(...)wenn jemand Umgeleitet hat, dann sieht man nicht für wen das Telefon ursprünglich war“.
	Mobile für Alle		B3: „Business Handy (...) man hat es zuhause, man könnte gewisse Sachen synchronisieren“.
Besetzt-Ton	Integration in System	Aussagen zu inwiefern ein Besetzt-Ton von den Benutzern gewünscht wird.	B2: „On est abitué à ça depuis tout petit que quand c’est occupé que ça sonne comme ça, donc j’ai pas besoin de quelqu’un qui me dit l’autre est déjà au telephone“.
Voicemail (Benutzer)	Sprache	Aussagen zu Wünschen & Verbesserungsvorschlägen der Benutzer bezüglich der Voicemail.	B5: „ma première amélioration ça serait déjà que je puisse que, enfait le système reconnaisse pour les numéro fix de quelle région linguistique ça vient“
	Standardvoicemail		B3: „Ich würde so ein Standardsatz vorgeben für die wo nicht so Ideen haben“.
	Abwesenheitsnotiz Outlook		B3: „Könnte man aber diesen Text irgendwo erfassen aus Text und dann kannst du 2-3 Vorlagen haben und sagen, ich bin bis denn abwesend“.
Bildungsunterstützende Massnahmen	Bedürfnisspezifische Schulungen	Aussagen dazu, inwiefern Schulungen zum System stattfinden sollten bzw. Wünsche inwiefern Wissenslücken gefüllt werden können.	B3: „die individuellen Bedürfnisse müsste man irgendwie können anmelden“.



## N Überprüfung auf Normalverteilung: ISONORM-Skalen

## Nach Geschlecht:

Geschlecht = Weiblich

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest<sup>a</sup>

		Beherrschun g Skype for Business	Aufgabenang emessenheit	Selbstbeschr eibungsfähig keit	Erwartungsk onformität	Lernförderlic hkeit	Steuerbarkeit	Fehlertoleran z	Individualisie rbarkeit
N		43	43	43	43	43	43	43	43
Parameter der Normalverteilung	Mittelwert	5.26	4.9612	4.1783	4.8372	4.8605	4.8760	4.2171	4.5736
	Standardabweich ung	1.093	1.41461	1.35566	1.34788	1.44426	1.45119	1.24272	1.25846
Extremste Differenzen	Absolut	.310	.162	.110	.178	.157	.169	.220	.141
	Positiv	.225	.103	.110	.128	.096	.169	.220	.141
	Negativ	-.310	-.162	-.099	-.178	-.157	-.130	-.152	-.121
Statistik für Test		.310	.162	.110	.178	.157	.169	.220	.141
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		.000 <sup>d</sup>	.006 <sup>d</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.002 <sup>d</sup>	.009 <sup>d</sup>	.003 <sup>d</sup>	.000 <sup>d</sup>	.032 <sup>d</sup>

Geschlecht = Männlich

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest<sup>a</sup>

		Beherrschun g Skype for Business	Aufgabenang emessenheit	Selbstbeschr eibungsfähig keit	Erwartungsk onformität	Lernförderlic hkeit	Steuerbarkeit	Fehlertoleran z	Individualisie rbarkeit
N		61	61	61	61	61	61	61	61
Parameter der Normalverteilung	Mittelwert	5.23	4.6885	4.4809	4.6776	4.6721	4.7596	4.3169	4.4918
	Standardabweich ung	.990	1.39293	1.16988	1.04521	1.37503	1.22796	1.11293	1.09309
Extremste Differenzen	Absolut	.261	.129	.081	.113	.128	.158	.169	.113
	Positiv	.198	.070	.069	.102	.085	.158	.169	.100
	Negativ	-.261	-.129	-.081	-.113	-.128	-.090	-.158	-.113
Statistik für Test		.261	.129	.081	.113	.128	.158	.169	.113
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		.000 <sup>d</sup>	.013 <sup>d</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.051 <sup>d</sup>	.014 <sup>d</sup>	.001 <sup>d</sup>	.000 <sup>d</sup>	.050 <sup>d</sup>

## Nach Alter:

Alter in Jahren = bis 35

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest<sup>a</sup>

		Beherrschun g Skype for Business	Aufgabenang emessenheit	Selbstbeschr eibungsfähig keit	Erwartungsk onformität	Lernförderlic hkeit	Steuerbarkeit	Fehlertoleran z	Individualisie rbarkeit
N		16	16	16	16	16	16	16	16
Parameter der Normalverteilung	Mittelwert	5.63	5.7917	5.1250	5.3750	5.8333	5.6875	4.5625	5.0208
	Standardabweich ung	.957	.95743	.85959	.91793	1.05409	1.08504	1.39692	1.17043
Extremste Differenzen	Absolut	.402	.147	.183	.190	.188	.137	.219	.166
	Positiv	.285	.114	.183	.122	.134	.113	.219	.166
	Negativ	-.402	-.147	-.109	-.190	-.188	-.137	-.147	-.118
Statistik für Test		.402	.147	.183	.190	.188	.137	.219	.166
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		.000 <sup>d</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.157 <sup>d</sup>	.128 <sup>d</sup>	.135 <sup>d</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.039 <sup>d</sup>	.200 <sup>d,e</sup>

Alter in Jahren = 36 bis 50

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest<sup>a</sup>

		Beherrschun g Skype for Business	Aufgabenang emessenheit	Selbstbeschr eibungsfähig keit	Erwartungsk onformität	Lernförderlic hkeit	Steuerbarkeit	Fehlertoleran z	Individualisie rbarkeit
N		48	48	48	48	48	48	48	48
Parameter der Normalverteilung	Mittelwert	5.38	4.9306	4.2292	4.7986	4.9236	4.8542	4.2986	4.6528
	Standardabweich ung	.981	1.33503	1.33184	1.22954	1.28501	1.26959	1.15928	.97233
Extremste Differenzen	Absolut	.280	.146	.130	.156	.174	.145	.211	.166
	Positiv	.220	.084	.110	.102	.097	.145	.164	.166
	Negativ	-.280	-.146	-.130	-.156	-.174	-.129	-.211	-.126
Statistik für Test		.280	.146	.130	.156	.174	.145	.211	.166
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		.000 <sup>d</sup>	.012 <sup>d</sup>	.042 <sup>d</sup>	.005 <sup>d</sup>	.001 <sup>d</sup>	.013 <sup>d</sup>	.000 <sup>d</sup>	.002 <sup>d</sup>

Alter in Jahren = 51 bis 65

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest<sup>a</sup>

		Beherrschun g Skype for Business	Aufgabenang emessenheit	Selbstbeschr eibungsfähig keit	Erwartungsk onformität	Lernförderlic hkeit	Steuerbarkeit	Fehlertoleran z	Individualisie rbarkeit
N		38	38	38	38	38	38	38	38
Parameter der Normalverteilung	Mittelwert	4.89	4.2632	4.2105	4.4386	4.1316	4.4386	4.1404	4.1842
	Standardabweich ung	1.060	1.41455	1.22884	1.13398	1.34575	1.33132	1.10045	1.30303
Extremste Differenzen	Absolut	.276	.101	.143	.124	.130	.208	.182	.109
	Positiv	.224	.074	.092	.124	.118	.208	.182	.109
	Negativ	-.276	-.101	-.143	-.084	-.130	-.108	-.133	-.109
Statistik für Test		.276	.101	.143	.124	.130	.208	.182	.109
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		.000 <sup>d</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.050 <sup>d</sup>	.146 <sup>d</sup>	.106 <sup>d</sup>	.000 <sup>d</sup>	.003 <sup>d</sup>	.200 <sup>d,e</sup>

Nach Berufserfahrung:

Berufserfahrung in Jahren = 0 bis 5

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest<sup>a</sup>

		Beherrschun g Skype for Business	Aufgabenang emessenheit	Selbstbeschr eibungsfähig keit	Erwartungsk onformität	Lernförderlic hkeit	Steuerbarkeit	Fehlertoleran z	Individualisie rbarkeit
N		33	33	33	33	33	33	33	33
Parameter der Normalverteilung	Mittelwert	5.61	5.3939	4.5657	5.0303	5.4646	5.2424	4.4848	4.6566
	Standardabweich ung	.899	1.20316	1.15014	1.10668	1.07671	1.20264	1.35167	1.00168
Extremste Differenzen	Absolut	.366	.160	.130	.203	.236	.139	.211	.198
	Positiv	.270	.091	.113	.157	.097	.139	.211	.198
	Negativ	-.366	-.160	-.130	-.203	-.236	-.139	-.121	-.135
Statistik für Test		.366	.160	.130	.203	.236	.139	.211	.198
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		.000 <sup>d</sup>	.032 <sup>d</sup>	.173 <sup>d</sup>	.001 <sup>d</sup>	.000 <sup>d</sup>	.107 <sup>d</sup>	.001 <sup>d</sup>	.002 <sup>d</sup>

Berufserfahrung in Jahren = 6 bis 15

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest<sup>a</sup>

		Beherrschun g Skype for Business	Aufgabenang emessenheit	Selbstbeschr eibungsfähig keit	Erwartungsk onformität	Lernförderlic hkeit	Steuerbarkeit	Fehlertoleran z	Individualisie rbarkeit
N		30	30	30	30	30	30	30	30
Parameter der Normalverteilung	Mittelwert	5.03	4.7111	4.1556	4.5778	4.3111	4.6111	4.0333	4.5111
	Standardabweich ung	1.273	1.27377	1.22782	1.13439	1.54109	1.24440	.98397	.98546
Extremste Differenzen	Absolut	.256	.156	.127	.145	.110	.222	.186	.198
	Positiv	.157	.077	.127	.097	.104	.222	.180	.198
	Negativ	-.256	-.156	-.121	-.145	-.110	-.101	-.186	-.101
Statistik für Test		.256	.156	.127	.145	.110	.222	.186	.198
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		.000 <sup>d</sup>	.059 <sup>d</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.107 <sup>d</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.001 <sup>d</sup>	.009 <sup>d</sup>	.004 <sup>d</sup>

Berufserfahrung in Jahren = 16 bis 35

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest<sup>a</sup>

		Beherrschun g Skype for Business	Aufgabenang emessenheit	Selbstbeschr eibungsfähig keit	Erwartungsk onformität	Lernförderlic hkeit	Steuerbarkeit	Fehlertoleran z	Individualisie rbarkeit
N		38	38	38	38	38	38	38	38
Parameter der Normalverteilung	Mittelwert	5.11	4.4474	4.3684	4.7193	4.5351	4.6667	4.3070	4.4649
	Standardabweich ung	.863	1.52315	1.39667	1.22420	1.33230	1.43947	1.15569	1.43013
Extremste Differenzen	Absolut	.267	.135	.098	.097	.120	.126	.158	.109
	Positiv	.233	.078	.063	.097	.103	.126	.157	.089
	Negativ	-.267	-.135	-.098	-.090	-.120	-.092	-.158	-.109
Statistik für Test		.267	.135	.098	.097	.120	.126	.158	.109
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		.000 <sup>d</sup>	.076 <sup>d</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.181 <sup>d</sup>	.135 <sup>d</sup>	.017 <sup>d</sup>	.200 <sup>d,e</sup>

Nach Bildungsstufe:

**Bildungsstufe = Sekundarstufe II**

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest<sup>a</sup>

		Beherrschun g Skype for Business	Aufgabenang emessenheit	Selbstbeschr eibungsfähig keit	Erwartungsk onformität	Lernförderlic hkeit	Steuerbarkeit	Fehlertoleran z	Individualisie rbarkeit
N		27	27	27	27	27	27	27	27
Parameter der Normalverteilung	Mittelwert	5.44	4.4074	4.3951	4.6420	4.6296	4.7778	4.0864	4.3333
	Standardabweich ung	.892	1.52005	1.10568	1.12442	1.33119	1.43223	1.10009	1.38057
Extremste Differenzen	Absolut	.252	.098	.195	.160	.145	.151	.198	.130
	Positiv	.193	.092	.195	.160	.126	.151	.198	.114
	Negativ	-.252	-.098	-.112	-.109	-.145	-.145	-.136	-.130
Statistik für Test		.252	.098	.195	.160	.145	.151	.198	.130
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		.000 <sup>d</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.010 <sup>d</sup>	.073 <sup>d</sup>	.154 <sup>d</sup>	.117 <sup>d</sup>	.008 <sup>d</sup>	.200 <sup>d,e</sup>

**Bildungsstufe = Tertiärstufe**

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest<sup>a</sup>

		Beherrschun g Skype for Business	Aufgabenang emessenheit	Selbstbeschr eibungsfähig keit	Erwartungsk onformität	Lernförderlic hkeit	Steuerbarkeit	Fehlertoleran z	Individualisie rbarkeit
N		76	76	76	76	76	76	76	76
Parameter der Normalverteilung	Mittelwert	5.17	4.9561	4.3684	4.8070	4.8289	4.8333	4.3465	4.6053
	Standardabweich ung	1.063	1.33260	1.31721	1.17790	1.41054	1.28870	1.19187	1.07319
Extremste Differenzen	Absolut	.252	.145	.092	.136	.139	.162	.180	.122
	Positiv	.178	.072	.061	.095	.074	.162	.180	.122
	Negativ	-.252	-.145	-.092	-.136	-.139	-.107	-.175	-.115
Statistik für Test		.252	.145	.092	.136	.139	.162	.180	.122
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		.000 <sup>d</sup>	.000 <sup>d</sup>	.178 <sup>d</sup>	.001 <sup>d</sup>	.001 <sup>d</sup>	.000 <sup>d</sup>	.000 <sup>d</sup>	.007 <sup>d</sup>

Nach Nummernanschluss:

**Nummernanschluss = Nur meine persönliche Nummer**

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest<sup>a</sup>

		Beherrschun g Skype for Business	Aufgabenang emessenheit	Selbstbeschr eibungsfähig keit	Erwartungsk onformität	Lernförderlic hkeit	Steuerbarkeit	Fehlertoleran z	Individualisie rbarkeit
N		80	80	80	80	80	80	80	80
Parameter der Normalverteilung	Mittelwert	5.19	4.9958	4.4417	4.8292	4.8000	4.9000	4.3417	4.6292
	Standardabweich ung	1.032	1.25564	1.22305	1.19067	1.35177	1.23521	1.12880	1.04605
Extremste Differenzen	Absolut	.240	.126	.097	.134	.150	.179	.206	.126
	Positiv	.166	.056	.064	.107	.075	.179	.206	.126
	Negativ	-.240	-.126	-.097	-.134	-.150	-.113	-.194	-.099
Statistik für Test		.240	.126	.097	.134	.150	.179	.206	.126
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		.000 <sup>d</sup>	.003 <sup>d</sup>	.063 <sup>d</sup>	.001 <sup>d</sup>	.000 <sup>d</sup>	.000 <sup>d</sup>	.000 <sup>d</sup>	.003 <sup>d</sup>

**Nummernanschluss = Persönliche Nummer und unpersönliche Nummer (einfacher Sammelanschluss)**

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest<sup>a</sup>

		Beherrschun g Skype for Business	Aufgabenang emessenheit	Selbstbeschr eibungsfähig keit	Erwartungsk onformität	Lernförderlic hkeit	Steuerbarkeit	Fehlertoleran z	Individualisie rbarkeit
N		14	14	14	14	14	14	14	14
Parameter der Normalverteilung	Mittelwert	5.07	3.6667	3.7619	4.0476	3.9286	3.8571	3.8571	3.9286
	Standardabweich ung	1.141	1.50214	1.29713	1.07701	1.42732	1.36322	1.28578	1.22075
Extremste Differenzen	Absolut	.261	.176	.141	.232	.171	.173	.116	.167
	Positiv	.208	.170	.141	.232	.171	.173	.116	.135
	Negativ	-.261	-.176	-.116	-.147	-.126	-.122	-.099	-.167
Statistik für Test		.261	.176	.141	.232	.171	.173	.116	.167
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		.011 <sup>d</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.040 <sup>d</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.200 <sup>d,e</sup>

## Nummernanschluss = Persönliche Nummer und das System der Telefonzentrale

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest<sup>a</sup>

		Beherrschun g Skype for Business	Aufgabenang emessenheit	Selbstbeschr eibungsfähig keit	Erwartungsk onformität	Lernförderlic hkeit	Steuerbarkeit	Fehlertoleran z	Individualisie rbarkeit
N		8	8	8	8	8	8	8	8
Parameter der Normalverteilung	Mittelwert	5.75	4.8333	4.4167	4.6250	5.4583	5.0417	4.3333	4.4167
	Standardabweich ung	.707	1.54303	1.25673	.89863	1.33259	1.49536	1.24722	1.77057
Extremste Differenzen	Absolut	.263	.205	.255	.143	.176	.155	.355	.218
	Positiv	.237	.205	.255	.107	.176	.136	.355	.218
	Negativ	-.263	-.150	-.150	-.143	-.158	-.155	-.211	-.157
Statistik für Test		.263	.205	.255	.143	.176	.155	.355	.218
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		.109 <sup>d</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.135 <sup>d</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.004 <sup>d</sup>	.200 <sup>d,e</sup>

[Nach USB-Endgerät:](#)

## USB-Endgerät = Tischtelefon

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest<sup>a</sup>

		Beherrschun g Skype for Business	Aufgabenang emessenheit	Selbstbeschr eibungsfähig keit	Erwartungsk onformität	Lernförderlic hkeit	Steuerbarkeit	Fehlertoleran z	Individualisie rbarkeit
N		14	14	14	14	14	14	14	14
Parameter der Normalverteilung	Mittelwert	5.29	3.5238	4.0000	4.4524	4.0000	4.3333	4.5000	4.1190
	Standardabweich ung	.469	1.58365	1.47341	1.55584	1.42024	1.52472	1.02740	1.12171
Extremste Differenzen	Absolut	.443	.191	.108	.143	.188	.158	.187	.187
	Positiv	.443	.191	.108	.121	.094	.158	.128	.117
	Negativ	-.271	-.126	-.108	-.143	-.188	-.120	-.187	-.187
Statistik für Test		.443	.191	.108	.143	.188	.158	.187	.187
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		.000 <sup>d</sup>	.179 <sup>d</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.195 <sup>d</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.198 <sup>d</sup>

## USB-Endgerät = Handtelefon (nur Telefonhörer)

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest<sup>a</sup>

		Beherrschun g Skype for Business	Aufgabenang emessenheit	Selbstbeschr eibungsfähig keit	Erwartungsk onformität	Lernförderlic hkeit	Steuerbarkeit	Fehlertoleran z	Individualisie rbarkeit
N		9	9	9	9	9	9	9	9
Parameter der Normalverteilung	Mittelwert	4.22	4.4074	3.8889	4.4074	4.2593	4.5185	3.9259	4.2963
	Standardabweich ung	1.302	.96864	1.06719	1.05116	1.48864	1.04231	.57198	.65499
Extremste Differenzen	Absolut	.234	.174	.208	.158	.135	.135	.226	.230
	Positiv	.234	.149	.131	.132	.125	.135	.226	.230
	Negativ	-.210	-.174	-.208	-.158	-.135	-.122	-.218	-.159
Statistik für Test		.234	.174	.208	.158	.135	.135	.226	.230
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		.166 <sup>d</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.186 <sup>d</sup>

## USB-Endgerät = Headset (Kopfhörer) mit Bluetooth

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest<sup>a</sup>

		Beherrschun g Skype for Business	Aufgabenang emessenheit	Selbstbeschr eibungsfähig keit	Erwartungsk onformität	Lernförderlic hkeit	Steuerbarkeit	Fehlertoleran z	Individualisie rbarkeit
N		43	43	43	43	43	43	43	43
Parameter der Normalverteilung	Mittelwert	5.58	4.9845	4.4884	5.0000	5.2248	5.0775	4.1240	4.6589
	Standardabweich ung	.879	1.47457	1.19600	1.10554	1.22306	1.24687	1.25150	1.33033
Extremste Differenzen	Absolut	.311	.150	.124	.169	.225	.155	.237	.108
	Positiv	.247	.086	.124	.166	.089	.155	.237	.108
	Negativ	-.311	-.150	-.106	-.169	-.225	-.142	-.112	-.090
Statistik für Test		.311	.150	.124	.169	.225	.155	.237	.108
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		.000 <sup>d</sup>	.016 <sup>d</sup>	.097 <sup>d</sup>	.004 <sup>d</sup>	.000 <sup>d</sup>	.011 <sup>d</sup>	.000 <sup>d</sup>	.200 <sup>d,e</sup>

USB-Endgerät = Headset (Kopfhörer) mit Kabel

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest<sup>a</sup>

		Beherrschun g Skype for Business	Aufgabenang emessenheit	Selbstbeschr eibungsfähig keit	Erwartungsk onformität	Lernförderlic hkeit	Steuerbarkeit	Fehlertoleran z	Individualisie rbarkeit
N		38	38	38	38	38	38	38	38
Parameter der Normalverteilung	Mittelwert	5.08	5.1667	4.4912	4.6140	4.5965	4.7456	4.4561	4.6404
	Standardabweich ung	1.100	1.03613	1.26808	1.12713	1.41667	1.35441	1.19664	.91166
Extremste Differenzen	Absolut	.235	.173	.112	.127	.129	.183	.220	.180
	Positiv	.149	.094	.064	.103	.084	.183	.201	.180
	Negativ	-.235	-.173	-.112	-.127	-.129	-.112	-.220	-.136
Statistik für Test		.235	.173	.112	.127	.129	.183	.220	.180
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		.000 <sup>d</sup>	.006 <sup>d</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.123 <sup>d</sup>	.115 <sup>d</sup>	.003 <sup>d</sup>	.000 <sup>d</sup>	.003 <sup>d</sup>

Nach Persönlichkeit:

Offenheit für Erfahrungen = niedrige Ausprägung

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest<sup>a</sup>

		Beherrschun g Skype for Business	Aufgabenang emessenheit	Selbstbeschr eibungsfähig keit	Erwartungsk onformität	Lernförderlic hkeit	Steuerbarkeit	Fehlertoleran z	Individualisie rbarkeit
N		28	28	28	28	28	28	28	28
Parameter der Normalverteilung	Mittelwert	5.0714	4.5238	4.6905	4.8333	4.6786	4.8810	4.3929	4.6429
	Standardabweich ung	.94000	1.33466	1.17913	1.16003	1.23222	1.13752	1.02662	1.03012
Extremste Differenzen	Absolut	.327	.139	.139	.128	.210	.209	.220	.127
	Positiv	.245	.088	.114	.121	.106	.209	.220	.127
	Negativ	-.327	-.139	-.139	-.128	-.210	-.087	-.137	-.090
Statistik für Test		.327	.139	.139	.128	.210	.209	.220	.127
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		.000 <sup>d</sup>	.174 <sup>d</sup>	.175 <sup>d</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.003 <sup>d</sup>	.003 <sup>d</sup>	.001 <sup>d</sup>	.200 <sup>d,e</sup>

Offenheit für Erfahrungen = hohe Ausprägung

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest<sup>a</sup>

		Beherrschun g Skype for Business	Aufgabenang emessenheit	Selbstbeschr eibungsfähig keit	Erwartungsk onformität	Lernförderlic hkeit	Steuerbarkeit	Fehlertoleran z	Individualisie rbarkeit
N		28	28	28	28	28	28	28	28
Parameter der Normalverteilung	Mittelwert	5.5000	4.9405	4.1190	4.6190	5.0952	4.9167	4.2500	4.4762
	Standardabweich ung	.96225	1.54241	1.29008	1.14293	1.44261	1.21250	1.03290	1.30661
Extremste Differenzen	Absolut	.341	.181	.074	.142	.128	.168	.218	.120
	Positiv	.266	.096	.072	.113	.093	.168	.218	.107
	Negativ	-.341	-.181	-.074	-.142	-.128	-.136	-.154	-.120
Statistik für Test		.341	.181	.074	.142	.128	.168	.218	.120
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		.000 <sup>d</sup>	.019 <sup>d</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.157 <sup>d</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.042 <sup>d</sup>	.002 <sup>d</sup>	.200 <sup>d,e</sup>

O Tests auf signifikante Unterschiede für ISONORM-Skalen

Nach Geschlecht:

**U-Test (exkl. Selbstbeschreibungsfähigkeit)**

Ränge

	Geschlecht	Beherrschung Skype for Business	Aufgabenangemessenheit	Erwartungskonformität	Lernförderlichkeit	Steuerbarkeit	Fehlertoleranz	Individualisierbarkeit
N	Weiblich	43	43	43	43	43	43	43
	Männlich	61	61	61	61	61	61	61
	Gesamt	104	104	104	104	104	104	104
Mittlerer Rang	Weiblich	54.80	56.03	55.34	54.95	54.24	50.14	54.43
	Männlich	50.88	50.01	50.50	50.77	51.27	54.16	51.14
Rangsumme	Weiblich	2356.50	2409.50	2379.50	2363.00	2332.50	2156.00	2340.50
	Männlich	3103.50	3050.50	3080.50	3097.00	3127.50	3304.00	3119.50

Statistik für Test<sup>a</sup>

	Beherrschung Skype for Business	Aufgabenangemessenheit	Erwartungskonformität	Lernförderlichkeit	Steuerbarkeit	Fehlertoleranz	Individualisierbarkeit
Mann-Whitney-U	1212.500	1159.500	1189.500	1206.000	1236.500	1210.000	1228.500
Wilcoxon-W	3103.500	3050.500	3080.500	3097.000	3127.500	2156.000	3119.500
Z	-.697	-1.008	-.811	-.700	-.499	-.685	-.553
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	.486	.313	.418	.484	.618	.493	.580

**t-Test für Selbstbeschreibungsfähigkeit**

Gruppenstatistiken

	Geschlecht	N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes
Selbstbeschreibungsfähigkeit	Weiblich	43	4.1783	1.35566	.20674
	Männlich	61	4.4809	1.16988	.14979

Test bei unabhängigen Stichproben

		Levene-Test der Varianzgleichheit		T-Test für die Mittelwertgleichheit						
		F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz	95% Konfidenzintervall der Differenz	
								Untere		Obere
Selbstbeschreibungsfähigkeit	Varianzen sind gleich	.559	.457	-1.216	102	.227	-.30258	.24885	-.79617	.19101
	Varianzen sind nicht gleich			-1.185	81.876	.239	-.30258	.25530	-.81046	.20530

Nach Alter:

**Kruskal-Wallis-Test**

Ränge

Alter in Jahren		Beherrschung Skype for Business	Aufgabenangemessenheit	Selbstbeschreibungsfähigkeit	Erwartungskonformität	Lernförderlichkeit	Steuerbarkeit	Fehlertoleranz	Individualisierbarkeit
bis 35	N	16	16	16	16	16	16	16	16
	Mittlerer Rang	64.66	72.03	69.41	67.53	74.00	70.88	53.88	63.47
36 bis 50	N	48	48	48	48	48	48	48	48
	Mittlerer Rang	55.85	53.98	47.74	52.58	54.57	51.65	53.29	53.83
51 bis 65	N	38	38	38	38	38	38	38	38
	Mittlerer Rang	40.46	39.72	48.71	43.38	38.14	43.16	48.24	43.51
Gesamt	N	102	102	102	102	102	102	102	102

Statistik für Test<sup>a,b</sup>

	Beherrschung Skype for Business	Aufgabenangemessenheit	Selbstbeschreibungsfähigkeit	Erwartungskonformität	Lernförderlichkeit	Steuerbarkeit	Fehlertoleranz	Individualisierbarkeit
Chi-Quadrat	10.771	14.195	7.032	7.727	17.704	10.045	.772	5.789
df	2	2	2	2	2	2	2	2
Asymptotische Signifikanz	.005	.001	.030	.021	.000	.007	.680	.055

**Post-hoc-Test**

## Beherrschung Skype for Business

Stichprobe1-Stichprobe2	Test-statistik	Std. Fehler	Standard Test-statistik	Sig.	Angep. Sig.
51 bis 65-36 bis 50	15.394	6.031	2.552	.011	.032
51 bis 65-bis 35	24.196	8.278	2.923	.003	.010
36 bis 50-bis 35	8.802	8.018	1.098	.272	.817

## Aufgabenangemessenheit

Stichprobe1-Stichprobe2	Test-statistik	Std. Fehler	Standard Test-statistik	Sig.	Angep. Sig.
51 bis 65-36 bis 50	14.255	6.394	2.229	.026	.077
51 bis 65-bis 35	32.308	8.776	3.681	.000	.001
36 bis 50-bis 35	18.052	8.501	2.124	.034	.101

## Selbstbeschreibungsfähigkeit

Stichprobe1-Stichprobe2	Test-statistik	Std. Fehler	Standard Test-statistik	Sig.	Angep. Sig.
36 bis 50-51 bis 65	-.971	6.398	-.152	.879	1.000
36 bis 50-bis 35	21.667	8.505	2.547	.011	.033
51 bis 65-bis 35	20.696	8.781	2.357	.018	.055

## Erwartungskonformität

Stichprobe1-Stichprobe2	Test-statistik	Std. Fehler	Standard Test-statistik	Sig.	Angep. Sig.
51 bis 65-36 bis 50	9.202	6.381	1.442	.149	.448
51 bis 65-bis 35	24.150	8.758	2.757	.006	.017
36 bis 50-bis 35	14.948	8.483	1.762	.078	.234

## Lernförderlichkeit

Stichprobe1-Stichprobe2	Test-statistik	Std. Fehler	Standard Test-statistik	Sig.	Angep. Sig.
51 bis 65-36 bis 50	16.428	6.390	2.571	.010	.030
51 bis 65-bis 35	35.855	8.770	4.088	.000	.000
36 bis 50-bis 35	19.427	8.495	2.287	.022	.067

## Steuerbarkeit

Stichprobe1-Stichprobe2	Test-statistik	Std. Fehler	Standard Test-statistik	Sig.	Angep. Sig.
51 bis 65-36 bis 50	8.488	6.373	1.332	.183	.549
51 bis 65-bis 35	27.717	8.746	3.169	.002	.005
36 bis 50-bis 35	19.229	8.472	2.270	.023	.070

Nach Berufserfahrung:**Kruskal-Wallis-Test (exkl. Selbstbeschreibungsfähigkeit)**

## Ränge

Berufserfahrung in Jahren		Beherrschung Skype for Business	Aufgabenangemessenheit	Erwartungskonformität	Lernförderlichkeit	Steuerbarkeit	Fehlertoleranz	Individualisierbarkeit
0 bis 5	N	33	33	33	33	33	33	33
	Mittlerer Rang	62.41	62.74	57.52	65.03	59.71	54.62	52.71
6 bis 15	N	30	30	30	30	30	30	30
	Mittlerer Rang	46.73	47.58	45.93	41.83	45.32	45.08	48.50
16 bis 35	N	38	38	38	38	38	38	38
	Mittlerer Rang	44.46	43.50	49.34	46.05	47.92	52.53	51.49
Gesamt	N	101	101	101	101	101	101	101

Statistik für Test<sup>a,b</sup>

	Beherrschung Skype for Business	Aufgabenangemessenheit	Erwartungskonformität	Lernförderlichkeit	Steuerbarkeit	Fehlertoleranz	Individualisierbarkeit
Chi-Quadrat	8.580	8.278	2.688	11.717	4.535	1.902	.347
df	2	2	2	2	2	2	2
Asymptotische Signifikanz	.014	.016	.261	.003	.104	.386	.841

**Post-hoc-Test**

## Beherrschung Skype for Business

Stichprobe1-Stichprobe2	Test-statistik	Std. Fehler	Standard Test-statistik	Sig.	Angep. Sig.
16 bis 35-6 bis 15	2.273	6.705	.339	.735	1.000
16 bis 35-0 bis 5	17.949	6.533	2.748	.006	.018
6 bis 15-0 bis 5	15.676	6.926	2.263	.024	.071



Aufgabenangemessenheit

Stichprobe1-Stichprobe2	Test-statistik	Std. Fehler	Standard Test-statistik	Sig.	Angep. Sig.
16 bis 35-6 bis 15	4.083	7.121	.573	.566	1.000
16 bis 35-0 bis 5	19.242	6.938	2.774	.006	.017
6 bis 15-0 bis 5	15.159	7.355	2.061	.039	.118

Lernförderlichkeit

Stichprobe1-Stichprobe2	Test-statistik	Std. Fehler	Standard Test-statistik	Sig.	Angep. Sig.
6 bis 15-16 bis 35	-4.219	7.116	-.593	.553	1.000
6 bis 15-0 bis 5	23.197	7.350	3.156	.002	.005
16 bis 35-0 bis 5	18.978	6.933	2.737	.006	.019

Einfaktorielle Varianzanalyse für Selbstbeschreibungsfähigkeit

Levene-Statistik	df1	df2	Signifikanz
.497	2	98	.610

	Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
Zwischen den Gruppen	2.643	2	1.321	.818	.444
Innerhalb der Gruppen	158.224	98	1.615		
Gesamt	160.867	100			

Post-hoc-Test

(I) Berufserfahrung in Jahren	(J) Berufserfahrung in Jahren	Mittlere Differenz (I-J)	Standardfehler	Signifikanz	95%-Konfidenzintervall	
					Untergrenze	Obergrenze
0 bis 5	6 bis 15	.41010	.32054	.611	-.3706	1.1909
	16 bis 35	.19724	.30235	1.000	-.5392	.9337
6 bis 15	0 bis 5	-.41010	.32054	.611	-1.1909	.3706
	16 bis 35	-.21287	.31033	1.000	-.9688	.5430
16 bis 35	0 bis 5	-.19724	.30235	1.000	-.9337	.5392
	6 bis 15	.21287	.31033	1.000	-.5430	.9688

Nach Bildungsstufe:

U-Test

Bildungsstufe	N	Ränge							
		Beherrschung Skype for Business	Aufgabenangemessenheit	Selbstbeschreibungsfähigkeit	Erwartungskonformität	Lernförderlichkeit	Steuerbarkeit	Fehlertoleranz	Individualisierbarkeit
Sekundarstufe II	N	27	27	27	27	27	27	27	27
	Mittlerer Rang	56.80	43.72	51.37	48.50	49.15	52.33	46.17	48.02
	Rangsumme	1533.50	1180.50	1387.00	1309.50	1327.00	1413.00	1246.50	1296.50
Tertiärstufe	N	76	76	76	76	76	76	76	76
	Mittlerer Rang	50.30	54.94	52.22	53.24	53.01	51.88	54.07	53.41
	Rangsumme	3822.50	4175.50	3969.00	4046.50	4029.00	3943.00	4109.50	4059.50
Gesamt	N	103	103	103	103	103	103	103	103

Statistik für Test<sup>a</sup>

	Beherrschung Skype for Business	Aufgabenangemessenheit	Selbstbeschreibungsfähigkeit	Erwartungskonformität	Lernförderlichkeit	Steuerbarkeit	Fehlertoleranz	Individualisierbarkeit
Mann-Whitney-U	896.500	802.500	1009.000	931.500	949.000	1017.000	868.500	918.500
Wilcoxon-W	3822.500	1180.500	1387.000	1309.500	1327.000	3943.000	1246.500	1296.500
Z	-1.037	-1.684	-.128	-.713	-.581	-.068	-1.207	-.813
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	.300	.092	.898	.476	.562	.946	.228	.416

[Nach Nummernanschluss:](#)

**Kruskal-Wallis-Test (exkl. Selbstbeschreibungsfähigkeit)**

Ränge

Nummernanschluss	Beherrschung Skype for Business	Aufgabenangemessenheit	Erwartungskonformität	Lernförderlichkeit	Steuerbarkeit	Fehlertoleranz	Individualisierbarkeit
Nur meine persönliche Nummer	N Mittlerer Rang	80 50.57	80 55.21	80 54.57	80 52.81	80 54.29	80 53.82
Persönliche Nummer und unpersönliche Nummer (einfacher Sammelanschluss)	N Mittlerer Rang	14 48.82	14 30.21	14 35.00	14 35.36	14 33.14	14 41.07
Persönliche Nummer und das System der Telefonzentrale	N Mittlerer Rang	8 65.50	8 51.69	8 49.69	8 66.69	8 55.69	8 46.56
Gesamt	N	102	102	102	102	102	102

Statistik für Test<sup>a,b</sup>

	Beherrschung Skype for Business	Aufgabenangemessenheit	Erwartungskonformität	Lernförderlichkeit	Steuerbarkeit	Fehlertoleranz	Individualisierbarkeit
Chi-Quadrat	2.249	8.589	5.312	6.504	6.375	2.582	3.644
df	2	2	2	2	2	2	2
Asymptotische Signifikanz	.325	.014	.070	.039	.041	.275	.162

**Post-hoc-Test**

**Aufgabenangemessenheit**

Stichprobe 1-Stichprobe 2	Teststatistik	Std. Fehler	Standard Teststatistik	Sig.	Angep. Sig.
Persönliche Nummer und unpersönliche Nummer (einfacher Sammelanschluss)-Persönliche Nummer und das System der Telefonzentrale	-21.473	13.046	-1.646	.100	.299
Persönliche Nummer und unpersönliche Nummer (einfacher Sammelanschluss)-Nur meine persönliche Nummer	24.992	8.528	2.931	.003	.010
Persönliche Nummer und das System der Telefonzentrale-Nur meine persönliche Nummer	3.519	10.915	.322	.747	1.000

## Lernförderlichkeit

Stichprobe1-Stichprobe2	Test-statistik	Std. Fehler	Standard Test-statistik	Sig.	Angep. Sig.
Persönliche Nummer und unpersönliche Nummer (einfacher Sammelanschluss)- Nur meine persönliche Nummer	17.449	8.524	2.047	.041	.122
Persönliche Nummer und unpersönliche Nummer (einfacher Sammelanschluss)- Persönliche Nummer und das System der Telefonzentrale	-31.330	13.040	-2.403	.016	.049
Nur meine persönliche Nummer-Persönliche Nummer und das System der Telefonzentrale	-13.881	10.910	-1.272	.203	.610

## Steuerbarkeit

Stichprobe1-Stichprobe2	Test-statistik	Std. Fehler	Standard Test-statistik	Sig.	Angep. Sig.
Persönliche Nummer und unpersönliche Nummer (einfacher Sammelanschluss)- Nur meine persönliche Nummer	21.151	8.495	2.490	.013	.038
Persönliche Nummer und unpersönliche Nummer (einfacher Sammelanschluss)- Persönliche Nummer und das System der Telefonzentrale	-22.545	12.997	-1.735	.083	.248
Nur meine persönliche Nummer-Persönliche Nummer und das System der Telefonzentrale	-1.394	10.874	-.128	.898	1.000

**Einfaktorielle Varianzanalyse für Selbstbeschreibungsfähigkeit**

Levene-Statistik	df1	df2	Signifikanz
.071	2	99	.931

	Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
Zwischen den Gruppen	5.548	2	2.774	1.818	.168
Innerhalb der Gruppen	151.101	99	1.526		
Gesamt	156.649	101			

Post-hoc-Test

(I) Nummernanschlus s	(J) Nummernanschlus s	Mittlere Differenz (I- J)	Standardfehl er	Signifikanz	95%-Konfidenzintervall	
					Untergrenze	Obergrenze
Nur meine persönliche Nummer	Persönliche Nummer und unpersönliche Nummer (einfacher Sammelanschluss )	.67976	.35791	.181	-.1919	1.5514
	Persönliche Nummer und das System der Telefonzentrale	.02500	.45811	1.000	-1.0906	1.1406
Persönliche Nummer und unpersönliche Nummer (einfacher Sammelanschluss )	Nur meine persönliche Nummer	-.67976	.35791	.181	-1.5514	.1919
	Persönliche Nummer und das System der Telefonzentrale	-.65476	.54754	.704	-1.9882	.6787
Persönliche Nummer und das System der Telefonzentrale	Nur meine persönliche Nummer	-.02500	.45811	1.000	-1.1406	1.0906
	Persönliche Nummer und unpersönliche Nummer (einfacher Sammelanschluss )	.65476	.54754	.704	-.6787	1.9882

[Nach USB-Endgerät:](#)

**Kruskal-Wallis-Test (exkl. Selbstbeschreibungsfähigkeit)**

Ränge

USB-Endgerät	Beherrschun g Skype for Business	Aufgabenang emessenheit	Erwartungsk onformität	Lernförderlic hkeit	Steuerbarkeit	Fehlertoleran z	Individualisie rbarkeit
Tischtelefon	N 14	14	14	14	14	14	14
Mittlerer Rang	49.07	28.89	46.64	36.82	42.68	63.64	42.86
Handtelefon (nur Telefonhörer)	N 9	9	9	9	9	9	9
Mittlerer Rang	28.28	40.17	43.72	42.22	45.28	41.44	44.22
Headset (Kopfhörer) mit Bluetooth	N 43	43	43	43	43	43	43
Mittlerer Rang	62.65	56.87	58.59	62.88	58.17	46.77	55.49
Headset (Kopfhörer) mit Kabel	N 38	38	38	38	38	38	38
Mittlerer Rang	48.01	59.17	49.84	48.96	51.41	57.50	54.63
Gesamt	N 104	104	104	104	104	104	104

Statistik für Test<sup>a,b</sup>

	Beherrschun g Skype for Business	Aufgabenang emessenheit	Erwartungsk onformität	Lernförderlic hkeit	Steuerbarkeit	Fehlertoleran z	Individualisie rbarkeit
Chi-Quadrat	13.297	12.966	3.383	10.558	3.627	6.001	2.768
df	3	3	3	3	3	3	3
Asymptotische Signifikanz	.004	.005	.336	.014	.305	.112	.429

## Post-hoc-Test

## Beherrschung Skype for Business

Stichprobe1-Stichprobe2	Test-statistik	Std. Fehler	Standard Test-statistik	Sig.	Angep. Sig.
Handtelefon (nur Telefonhörer)-Headset (Kopfhörer) mit Kabel	-19.735	10.487	-1.882	.060	.359
Handtelefon (nur Telefonhörer)-Tischtelefon	20.794	12.086	1.720	.085	.512
Handtelefon (nur Telefonhörer)-Headset (Kopfhörer) mit Bluetooth	-34.373	10.370	-3.315	.001	.006
Headset (Kopfhörer) mit Kabel-Tischtelefon	1.058	8.844	.120	.905	1.000
Headset (Kopfhörer) mit Kabel-Headset (Kopfhörer) mit Bluetooth	14.638	6.298	2.324	.020	.121
Tischtelefon-Headset (Kopfhörer) mit Bluetooth	-13.580	8.705	-1.560	.119	.713

## Aufgabenangemessenheit

Stichprobe1-Stichprobe2	Test-statistik	Std. Fehler	Standard Test-statistik	Sig.	Angep. Sig.
Tischtelefon-Handtelefon (nur Telefonhörer)	-11.274	12.825	-.879	.379	1.000
Tischtelefon-Headset (Kopfhörer) mit Bluetooth	-27.979	9.237	-3.029	.002	.015
Tischtelefon-Headset (Kopfhörer) mit Kabel	-30.278	9.385	-3.226	.001	.008
Handtelefon (nur Telefonhörer)-Headset (Kopfhörer) mit Bluetooth	-16.705	11.004	-1.518	.129	.774
Handtelefon (nur Telefonhörer)-Headset (Kopfhörer) mit Kabel	-19.004	11.128	-1.708	.088	.526
Headset (Kopfhörer) mit Bluetooth-Headset (Kopfhörer) mit Kabel	-2.299	6.684	-.344	.731	1.000

## Lernförderlichkeit

Stichprobe1-Stichprobe2	Test-statistik	Std. Fehler	Standard Test-statistik	Sig.	Angep. Sig.
Tischtelefon-Handtelefon (nur Telefonhörer)	-5.401	12.819	-.421	.674	1.000
Tischtelefon-Headset (Kopfhörer) mit Kabel	-12.139	9.380	-1.294	.196	1.000
Tischtelefon-Headset (Kopfhörer) mit Bluetooth	-26.062	9.232	-2.823	.005	.029
Handtelefon (nur Telefonhörer)-Headset (Kopfhörer) mit Kabel	-6.738	11.123	-.606	.545	1.000
Handtelefon (nur Telefonhörer)-Headset (Kopfhörer) mit Bluetooth	-20.661	10.998	-1.879	.060	.362
Headset (Kopfhörer) mit Kabel-Headset (Kopfhörer) mit Bluetooth	13.923	6.680	2.084	.037	.223

### Einfaktorielle Varianzanalyse für Selbstbeschreibungsfähigkeit

Levene-Statistik	df1	df2	Signifikanz
.733	3	100	.535

	Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
Zwischen den Gruppen	5.160	3	1.720	1.096	.354
Innerhalb der Gruppen	156.908	100	1.569		
Gesamt	162.068	103			

### Post-hoc-Test

(I) USB-Endgerät	(J) USB-Endgerät	Mittlere Differenz (I-J)	Standardfehler	Signifikanz	95%-Konfidenzintervall	
					Untergrenze	Obergrenze
Tischtelefon	Handtelefon (nur Telefonhörer)	.11111	.53518	1.000	-1.3295	1.5517
	Headset (Kopfhörer) mit Bluetooth	-.48837	.38544	1.000	-1.5259	.5491
	Headset (Kopfhörer) mit Kabel	-.49123	.39162	1.000	-1.5454	.5629
Handtelefon (nur Telefonhörer)	Tischtelefon	-.11111	.53518	1.000	-1.5517	1.3295
	Headset (Kopfhörer) mit Bluetooth	-.59948	.45916	1.000	-1.8354	.6365
	Headset (Kopfhörer) mit Kabel	-.60234	.46436	1.000	-1.8523	.6476
Headset (Kopfhörer) mit Bluetooth	Tischtelefon	.48837	.38544	1.000	-.5491	1.5259
	Handtelefon (nur Telefonhörer)	.59948	.45916	1.000	-.6365	1.8354
	Headset (Kopfhörer) mit Kabel	-.00286	.27889	1.000	-.7536	.7479
Headset (Kopfhörer) mit Kabel	Tischtelefon	.49123	.39162	1.000	-.5629	1.5454
	Handtelefon (nur Telefonhörer)	.60234	.46436	1.000	-.6476	1.8523
	Headset (Kopfhörer) mit Bluetooth	.00286	.27889	1.000	-.7479	.7536

### Nach Persönlichkeit:

### U-Test (exkl. Selbstbeschreibungsfähigkeit, Erwartungskonformität und Individualisierbarkeit)

Ränge		Beherrschun g_Sfb	AA_M	LF_M	SK_M	FT_M
niedrige Ausprägung	N	28	28	28	28	28
	Mittlerer Rang	24.00	25.61	25.95	28.20	29.61
	Rangsumme	672.00	717.00	726.50	789.50	829.00
hohe Ausprägung	N	28	28	28	28	28
	Mittlerer Rang	33.00	31.39	31.05	28.80	27.39
	Rangsumme	924.00	879.00	869.50	806.50	767.00
Gesamt	N	56	56	56	56	56

Statistik für Test <sup>a</sup>					
	Beherrschun g_Sfb	AA_M	LF_M	SK_M	FT_M
Mann-Whitney-U	266.000	311.000	320.500	383.500	361.000
Wilcoxon-W	672.000	717.000	726.500	789.500	767.000
Z	-2.237	-1.333	-1.178	-.140	-.521
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	.025	.182	.239	.888	.602

**t-Test für Selbstbeschreibungsfähigkeit, Erwartungskonformität und Individualisierbarkeit****Gruppenstatistiken**

OFE_Quartile		N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes
SB_M	niedrige Ausprägung	28	4.6905	1.17913	.22284
	hohe Ausprägung	28	4.1190	1.29008	.24380
EK_M	niedrige Ausprägung	28	4.8333	1.16003	.21923
	hohe Ausprägung	28	4.6190	1.14293	.21599
IK_M	niedrige Ausprägung	28	4.6429	1.03012	.19467
	hohe Ausprägung	28	4.4762	1.30661	.24693

**Test bei unabhängigen Stichproben**

		Levene-Test der Varianzgleichheit		T-Test für die Mittelwertgleichheit						
		F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz	95% Konfidenzintervall der Differenz	
									Untere	Obere
SB_M	Varianzen sind gleich	.035	.852	1.730	54	.089	.57143	.33030	-.09078	1.23363
	Varianzen sind nicht gleich			1.730	53.569	.089	.57143	.33030	-.09090	1.23375
EK_M	Varianzen sind gleich	.051	.822	.696	54	.489	.21429	.30776	-.40273	.83130
	Varianzen sind nicht gleich			.696	53.988	.489	.21429	.30776	-.40273	.83130
IK_M	Varianzen sind gleich	1.633	.207	.530	54	.598	.16667	.31444	-.46374	.79707
	Varianzen sind nicht gleich			.530	51.211	.598	.16667	.31444	-.46453	.79786

## P Reliabilitätsanalysen für ISONORM-Skalen

[Deutsch und Französisch zusammen:](#)

<b>Aufgabenangemessenheit</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cronbachs Alpha</th> <th>Anzahl der Items</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.879</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	Cronbachs Alpha	Anzahl der Items	.879	3
Cronbachs Alpha	Anzahl der Items				
.879	3				
<b>Selbstbeschreibungsfähigkeit</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cronbachs Alpha</th> <th>Anzahl der Items</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.886</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	Cronbachs Alpha	Anzahl der Items	.886	3
Cronbachs Alpha	Anzahl der Items				
.886	3				
<b>Erwartungskonformität</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cronbachs Alpha</th> <th>Anzahl der Items</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.866</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	Cronbachs Alpha	Anzahl der Items	.866	3
Cronbachs Alpha	Anzahl der Items				
.866	3				
<b>Lernförderlichkeit</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cronbachs Alpha</th> <th>Anzahl der Items</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.927</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	Cronbachs Alpha	Anzahl der Items	.927	3
Cronbachs Alpha	Anzahl der Items				
.927	3				
<b>Steuerbarkeit</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cronbachs Alpha</th> <th>Anzahl der Items</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.907</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	Cronbachs Alpha	Anzahl der Items	.907	3
Cronbachs Alpha	Anzahl der Items				
.907	3				
<b>Fehlertoleranz</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cronbachs Alpha</th> <th>Anzahl der Items</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.891</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	Cronbachs Alpha	Anzahl der Items	.891	3
Cronbachs Alpha	Anzahl der Items				
.891	3				
<b>Individualisierbarkeit</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cronbachs Alpha</th> <th>Anzahl der Items</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.904</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	Cronbachs Alpha	Anzahl der Items	.904	3
Cronbachs Alpha	Anzahl der Items				
.904	3				

[Nur Deutsch:](#)

<b>Aufgabenangemessenheit</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cronbachs Alpha</th> <th>Anzahl der Items</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.880</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	Cronbachs Alpha	Anzahl der Items	.880	3
Cronbachs Alpha	Anzahl der Items				
.880	3				
<b>Selbstbeschreibungsfähigkeit</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cronbachs Alpha</th> <th>Anzahl der Items</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.892</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	Cronbachs Alpha	Anzahl der Items	.892	3
Cronbachs Alpha	Anzahl der Items				
.892	3				
<b>Erwartungskonformität</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cronbachs Alpha</th> <th>Anzahl der Items</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.883</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	Cronbachs Alpha	Anzahl der Items	.883	3
Cronbachs Alpha	Anzahl der Items				
.883	3				
<b>Lernförderlichkeit</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cronbachs Alpha</th> <th>Anzahl der Items</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.934</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	Cronbachs Alpha	Anzahl der Items	.934	3
Cronbachs Alpha	Anzahl der Items				
.934	3				
<b>Steuerbarkeit</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cronbachs Alpha</th> <th>Anzahl der Items</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.896</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	Cronbachs Alpha	Anzahl der Items	.896	3
Cronbachs Alpha	Anzahl der Items				
.896	3				



<b>Fehlertoleranz</b>	Cronbachs Alpha	Anzahl der Items
	.868	3
<b>Individualisierbarkeit</b>	Cronbachs Alpha	Anzahl der Items
	.921	3

Nur Französisch:

<b>Aufgabenangemessenheit</b>	Cronbachs Alpha	Anzahl der Items
	.880	3
<b>Selbstbeschreibungsfähigkeit</b>	Cronbachs Alpha	Anzahl der Items
	.857	3
<b>Erwartungskonformität</b>	Cronbachs Alpha	Anzahl der Items
	.807	3
<b>Lernförderlichkeit</b>	Cronbachs Alpha	Anzahl der Items
	.917	3
<b>Steuerbarkeit</b>	Cronbachs Alpha	Anzahl der Items
	.931	3
<b>Fehlertoleranz</b>	Cronbachs Alpha	Anzahl der Items
	.932	3
<b>Individualisierbarkeit</b>	Cronbachs Alpha	Anzahl der Items
	.867	3

## Q Überprüfung auf Normalverteilung: Technostress-Skalen

Nach Geschlecht:

Geschlecht = Weiblich

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest<sup>a</sup>

		Literacy Facilitation	Technical Support	Involvement Facilitation	Techno Overload	Techno Invasion	Techno Complexity	Techno Uncertainty
N		46	46	46	46	46	46	46
Parameter der Normalverteilung	Mittelwert	3.5870	3.8188	2.3152	2.8913	2.1413	1.6467	2.7717
	Standardabweichung	.76396	.85694	1.21270	1.26891	1.08353	.78630	.99279
Extremste Differenzen	Absolut	.194	.149	.187	.135	.223	.215	.243
	Positiv	.089	.149	.187	.107	.223	.215	.148
	Negativ	-.194	-.139	-.139	-.135	-.146	-.205	-.243
Statistik für Test		.194	.149	.187	.135	.223	.215	.243
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		.000 <sup>d</sup>	.012 <sup>d</sup>	.000 <sup>d</sup>	.035 <sup>d</sup>	.000 <sup>d</sup>	.000 <sup>d</sup>	.000 <sup>d</sup>

Geschlecht = Männlich

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest<sup>a</sup>

		Literacy Facilitation	Technical Support	Involvement Facilitation	Techno Overload	Techno Invasion	Techno Complexity	Techno Uncertainty
N		69	69	69	69	69	69	69
Parameter der Normalverteilung	Mittelwert	3.6570	3.7585	2.5217	3.0290	2.3116	1.8696	2.7464
	Standardabweichung	.81243	.79805	1.14864	1.01055	1.21903	.62369	.92603
Extremste Differenzen	Absolut	.116	.114	.168	.149	.168	.113	.173
	Positiv	.081	.106	.168	.149	.168	.113	.160
	Negativ	-.116	-.114	-.104	-.097	-.141	-.082	-.173
Statistik für Test		.116	.114	.168	.149	.168	.113	.173
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		.022 <sup>d</sup>	.026 <sup>d</sup>	.000 <sup>d</sup>	.001 <sup>d</sup>	.000 <sup>d</sup>	.029 <sup>d</sup>	.000 <sup>d</sup>

Nach Alter:

Alter in Jahren = bis 35

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest<sup>a</sup>

		Literacy Facilitation	Technical Support	Involvement Facilitation	Techno Overload	Techno Invasion	Techno Complexity	Techno Uncertainty
N		16	16	16	16	16	16	16
Parameter der Normalverteilung	Mittelwert	3.6667	3.7917	2.6875	2.1250	1.6250	1.4844	2.5000
	Standardabweichung	.63246	.75890	.85391	.78528	.71880	.67373	.73030
Extremste Differenzen	Absolut	.250	.227	.330	.188	.308	.324	.253
	Positiv	.125	.227	.170	.188	.308	.324	.184
	Negativ	-.250	-.188	-.330	-.124	-.192	-.236	-.253
Statistik für Test		.250	.227	.330	.188	.308	.324	.253
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		.009 <sup>d</sup>	.027 <sup>d</sup>	.000 <sup>d</sup>	.133 <sup>d</sup>	.000 <sup>d</sup>	.000 <sup>d</sup>	.007 <sup>d</sup>

Alter in Jahre = 36 bis 50

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest<sup>a</sup>

		Literacy Facilitation	Technical Support	Involvement Facilitation	Techno Overload	Techno Invasion	Techno Complexity	Techno Uncertainty
N		54	54	54	54	54	54	54
Parameter der Normalverteilung	Mittelwert	3.5741	3.7407	2.2593	2.9444	2.1944	1.6667	2.6852
	Standardabweichung	.84530	.83845	1.16854	1.09315	1.23019	.69364	1.01077
Extremste Differenzen	Absolut	.100	.128	.174	.131	.223	.169	.233
	Positiv	.075	.128	.174	.092	.223	.169	.137
	Negativ	-.100	-.100	-.141	-.131	-.166	-.168	-.233
Statistik für Test		.100	.128	.174	.131	.223	.169	.233
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		.200 <sup>d,e</sup>	.028 <sup>d</sup>	.000 <sup>d</sup>	.021 <sup>d</sup>	.000 <sup>d</sup>	.001 <sup>d</sup>	.000 <sup>d</sup>

## Alter in Jahre = 51 bis 65

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest<sup>a</sup>

		Literacy Facilitation	Technical Support	Involvement Facilitation	Techno Overload	Techno Invasion	Techno Complexity	Techno Uncertainty
N		43	43	43	43	43	43	43
Parameter der Normalverteilung	Mittelwert	3.7287	3.8682	2.5581	3.2907	2.4767	2.0291	2.8953
	Standardabweichung	.75682	.82980	1.28271	1.08689	1.13889	.65966	.91650
Extremste Differenzen	Absolut	.142	.144	.180	.164	.174	.169	.152
	Positiv	.088	.112	.180	.164	.174	.169	.152
	Negativ	-.142	-.144	-.125	-.146	-.118	-.104	-.150
Statistik für Test		.142	.144	.180	.164	.174	.169	.152
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		.030 <sup>d</sup>	.025 <sup>d</sup>	.001 <sup>d</sup>	.005 <sup>d</sup>	.002 <sup>d</sup>	.004 <sup>d</sup>	.014 <sup>d</sup>

## Nach Berufserfahrung:

## Berufserfahrung in Jahren = 0 bis 5

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest<sup>a</sup>

		Literacy Facilitation	Technical Support	Involvement Facilitation	Techno Overload	Techno Invasion	Techno Complexity	Techno Uncertainty
N		37	37	37	37	37	37	37
Parameter der Normalverteilung	Mittelwert	3.4595	3.8468	2.3108	2.8784	1.7162	1.4932	2.6081
	Standardabweichung	.80642	.78801	1.08238	1.15112	.87035	.59362	.87508
Extremste Differenzen	Absolut	.169	.148	.211	.129	.281	.229	.267
	Positiv	.128	.131	.211	.129	.281	.229	.192
	Negativ	-.169	-.148	-.197	-.083	-.205	-.203	-.267
Statistik für Test		.169	.148	.211	.129	.281	.229	.267
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		.009 <sup>d</sup>	.039 <sup>d</sup>	.000 <sup>d</sup>	.127 <sup>d</sup>	.000 <sup>d</sup>	.000 <sup>d</sup>	.000 <sup>d</sup>

## Berufserfahrung in Jahren = 6 bis 15

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest<sup>a</sup>

		Literacy Facilitation	Technical Support	Involvement Facilitation	Techno Overload	Techno Invasion	Techno Complexity	Techno Uncertainty
N		34	34	34	34	34	34	34
Parameter der Normalverteilung	Mittelwert	3.6471	3.6863	2.5000	3.0588	2.4265	1.9706	2.8382
	Standardabweichung	.84064	.86434	1.42489	1.15971	1.18790	.79001	1.10591
Extremste Differenzen	Absolut	.116	.112	.170	.138	.150	.132	.176
	Positiv	.103	.110	.170	.138	.150	.132	.129
	Negativ	-.116	-.112	-.146	-.127	-.127	-.110	-.176
Statistik für Test		.116	.112	.170	.138	.150	.132	.176
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		.200 <sup>d,e</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.014 <sup>d</sup>	.100 <sup>d</sup>	.051 <sup>d</sup>	.140 <sup>d</sup>	.009 <sup>d</sup>

## Berufserfahrung in Jahren = 16 bis 35

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest<sup>a</sup>

		Literacy Facilitation	Technical Support	Involvement Facilitation	Techno Overload	Techno Invasion	Techno Complexity	Techno Uncertainty
N		41	41	41	41	41	41	41
Parameter der Normalverteilung	Mittelwert	3.8130	3.8780	2.5244	2.9268	2.4878	1.8902	2.7683
	Standardabweichung	.69542	.79497	1.04254	1.05215	1.25244	.65204	.87391
Extremste Differenzen	Absolut	.143	.146	.205	.123	.151	.140	.166
	Positiv	.085	.098	.205	.121	.151	.140	.152
	Negativ	-.143	-.146	-.118	-.123	-.117	-.086	-.166
Statistik für Test		.143	.146	.205	.123	.151	.140	.166
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		.035 <sup>d</sup>	.027 <sup>d</sup>	.000 <sup>d</sup>	.122 <sup>d</sup>	.020 <sup>d</sup>	.041 <sup>d</sup>	.006 <sup>d</sup>

[Nach Bildungsstufe:](#)**Bildungsstufen = Sekundarstufe II****Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest<sup>a</sup>**

		Literacy Facilitation	Technical Support	Involvement Facilitation	Techno Overload	Techno Invasion	Techno Complexity	Techno Uncertainty
N		29	29	29	29	29	29	29
Parameter der Normalverteilung	Mittelwert	3.8046	3.8161	2.6552	2.7241	2.2241	1.7586	2.9138
	Standardabweichung	.72658	.79476	1.33030	.98730	1.18462	.66976	.87698
Extremste Differenzen	Absolut	.121	.176	.172	.183	.196	.182	.263
	Positiv	.121	.176	.172	.183	.196	.182	.219
	Negativ	-.111	-.143	-.120	-.134	-.151	-.129	-.263
Statistik für Test		.121	.176	.172	.183	.196	.182	.263
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		.200 <sup>d,e</sup>	.021 <sup>d</sup>	.029 <sup>d</sup>	.014 <sup>d</sup>	.006 <sup>d</sup>	.015 <sup>d</sup>	.000 <sup>d</sup>

**Bildungsstufen = Tertiärstufe****Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest<sup>a</sup>**

		Literacy Facilitation	Technical Support	Involvement Facilitation	Techno Overload	Techno Invasion	Techno Complexity	Techno Uncertainty
N		85	85	85	85	85	85	85
Parameter der Normalverteilung	Mittelwert	3.5647	3.7922	2.3529	3.0294	2.2529	1.7941	2.6765
	Standardabweichung	.81329	.81808	1.11490	1.13482	1.18177	.71358	.95651
Extremste Differenzen	Absolut	.150	.105	.146	.090	.197	.142	.174
	Positiv	.076	.104	.146	.087	.197	.142	.132
	Negativ	-.150	-.105	-.112	-.090	-.145	-.133	-.174
Statistik für Test		.150	.105	.146	.090	.197	.142	.174
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		.000 <sup>d</sup>	.023 <sup>d</sup>	.000 <sup>d</sup>	.088 <sup>d</sup>	.000 <sup>d</sup>	.000 <sup>d</sup>	.000 <sup>d</sup>

[Nach Nummernanschluss:](#)**Nummernanschluss = Nur persönliche Nummer****Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest<sup>a</sup>**

		Literacy Facilitation	Technical Support	Involvement Facilitation	Techno Overload	Techno Invasion	Techno Complexity	Techno Uncertainty
N		89	89	89	89	89	89	89
Parameter der Normalverteilung	Mittelwert	3.6479	3.8390	2.4101	2.9663	2.2416	1.7556	2.6966
	Standardabweichung	.79987	.78514	1.13958	1.09440	1.16559	.68877	.94634
Extremste Differenzen	Absolut	.105	.099	.146	.106	.182	.136	.176
	Positiv	.075	.092	.146	.106	.182	.133	.150
	Negativ	-.105	-.099	-.108	-.097	-.143	-.136	-.176
Statistik für Test		.105	.099	.146	.106	.182	.136	.176
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		.017 <sup>d</sup>	.031 <sup>d</sup>	.000 <sup>d</sup>	.016 <sup>d</sup>	.000 <sup>d</sup>	.000 <sup>d</sup>	.000 <sup>d</sup>

**Nummernanschluss = Persönliche Nummer und Sammelanschluss****Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest<sup>a</sup>**

		Literacy Facilitation	Technical Support	Involvement Facilitation	Techno Overload	Techno Invasion	Techno Complexity	Techno Uncertainty
N		15	15	15	15	15	15	15
Parameter der Normalverteilung	Mittelwert	3.2889	3.5333	2.5667	3.2333	2.9000	2.0500	3.0667
	Standardabweichung	.85325	.87105	1.38701	1.27988	1.18322	.78604	.92324
Extremste Differenzen	Absolut	.138	.196	.179	.192	.157	.179	.271
	Positiv	.135	.196	.179	.117	.110	.179	.195
	Negativ	-.138	-.104	-.129	-.192	-.157	-.147	-.271
Statistik für Test		.138	.196	.179	.192	.157	.179	.271
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		.200 <sup>d,e</sup>	.123 <sup>d</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.141 <sup>d</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.004 <sup>d</sup>

### Nummernanschluss = Persönliche Nummer und Telefenzentrale

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest<sup>a</sup>

		Literacy Facilitation	Technical Support	Involvement Facilitation	Techno Overload	Techno Invasion	Techno Complexity	Techno Uncertainty
N		8	8	8	8	8	8	8
Parameter der Normalverteilung	Mittelwert	3.9583	3.7500	2.6875	2.6875	1.8750	1.7500	2.8750
	Standardabweichung	.48591	1.05032	1.33463	1.06695	.83452	.61237	.87627
Extremste Differenzen	Absolut	.226	.224	.197	.135	.228	.168	.307
	Positiv	.226	.224	.197	.135	.228	.168	.193
	Negativ	-.178	-.184	-.103	-.135	-.185	-.158	-.307
Statistik für Test		.226	.224	.197	.135	.228	.168	.307
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		.200 <sup>d,e</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.026 <sup>d</sup>

### Nach USB-Endgerät:

#### USB-Endgerät = Tischtelefon

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest<sup>a</sup>

		Literacy Facilitation	Technical Support	Involvement Facilitation	Techno Overload	Techno Invasion	Techno Complexity	Techno Uncertainty
N		18	18	18	18	18	18	18
Parameter der Normalverteilung	Mittelwert	3.8333	4.0370	2.6111	3.3333	2.3333	2.0833	2.9722
	Standardabweichung	.94454	.87738	1.06489	1.09813	1.35038	.70711	.99221
Extremste Differenzen	Absolut	.257	.152	.161	.230	.209	.181	.267
	Positiv	.132	.136	.161	.230	.209	.181	.267
	Negativ	-.257	-.152	-.143	-.134	-.162	-.105	-.122
Statistik für Test		.257	.152	.161	.230	.209	.181	.267
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		.003 <sup>d</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.012 <sup>d</sup>	.037 <sup>d</sup>	.121 <sup>d</sup>	.001 <sup>d</sup>

#### USB-Endgerät = Handtelefon (nur Telefonhörer)

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest<sup>a</sup>

		Literacy Facilitation	Technical Support	Involvement Facilitation	Techno Overload	Techno Invasion	Techno Complexity	Techno Uncertainty
N		9	9	9	9	9	9	9
Parameter der Normalverteilung	Mittelwert	3.5556	3.4074	2.1111	3.1111	2.2222	2.1944	2.5556
	Standardabweichung	.78174	.66202	1.02402	1.05409	1.00347	.79822	.76830
Extremste Differenzen	Absolut	.166	.211	.210	.209	.225	.129	.274
	Positiv	.110	.211	.210	.209	.222	.129	.170
	Negativ	-.166	-.148	-.141	-.134	-.225	-.094	-.274
Statistik für Test		.166	.211	.210	.209	.225	.129	.274
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		.200 <sup>d,e</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.050 <sup>d</sup>

#### USB-Endgerät = Headset (Kopfhörer) mit Bluetooth

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest<sup>a</sup>

		Literacy Facilitation	Technical Support	Involvement Facilitation	Techno Overload	Techno Invasion	Techno Complexity	Techno Uncertainty
N		47	47	47	47	47	47	47
Parameter der Normalverteilung	Mittelwert	3.5461	3.7872	2.5745	2.7340	2.2340	1.5957	2.7340
	Standardabweichung	.72039	.73697	1.28528	1.04180	1.06756	.60243	.88986
Extremste Differenzen	Absolut	.120	.097	.162	.142	.183	.179	.235
	Positiv	.072	.097	.162	.142	.183	.179	.148
	Negativ	-.120	-.090	-.110	-.092	-.124	-.161	-.235
Statistik für Test		.120	.097	.162	.142	.183	.179	.235
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		.090 <sup>d</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.003 <sup>d</sup>	.019 <sup>d</sup>	.000 <sup>d</sup>	.001 <sup>d</sup>	.000 <sup>d</sup>

## USB-Endgerät = Headset (Kopfhörer) mit Kabel

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest<sup>a</sup>

		Literacy Facilitation	Technical Support	Involvement Facilitation	Techno Overload	Techno Invasion	Techno Complexity	Techno Uncertainty
N		41	41	41	41	41	41	41
Parameter der Normalverteilung	Mittelwert	3.6098	3.7073	2.2073	3.0854	2.2683	1.7622	2.7195
	Standardabweichung	.79897	.87938	1.10100	1.19845	1.28500	.71796	1.04312
Extremste Differenzen	Absolut	.138	.131	.205	.130	.253	.152	.167
	Positiv	.130	.131	.205	.086	.253	.152	.121
	Negativ	-.138	-.124	-.136	-.130	-.162	-.144	-.167
Statistik für Test		.138	.131	.205	.130	.253	.152	.167
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		.047 <sup>d</sup>	.075 <sup>d</sup>	.000 <sup>d</sup>	.078 <sup>d</sup>	.000 <sup>d</sup>	.018 <sup>d</sup>	.006 <sup>d</sup>

[Nach Persönlichkeit:](#)

## Offenheit für Erfahrungen = niedrige Ausprägung

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest<sup>a</sup>

		Literacy_Facilitation_M	Technical_Support_Provision_M	Involvement_Facilitation_M	Techno_Overload_M	Techno_Invasion_M	Techno_Complexity_M	Techno_Uncertainty_M
N		33	33	33	33	33	33	33
Parameter der Normalverteilung	Mittelwert	3.5758	3.8485	2.2576	3.1667	2.1667	2.0000	2.8485
	Standardabweichung	.86310	.78214	1.05417	.98953	1.19678	.64348	.84303
Extremste Differenzen	Absolut	.142	.139	.172	.113	.192	.136	.247
	Positiv	.142	.139	.172	.113	.192	.136	.247
	Negativ	-.101	-.125	-.123	-.103	-.165	-.091	-.238
Statistik für Test		.142	.139	.172	.113	.192	.136	.247
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		.091 <sup>d</sup>	.107 <sup>d</sup>	.014 <sup>d</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.003 <sup>d</sup>	.126 <sup>d</sup>	.000 <sup>d</sup>

## Offenheit für Erfahrungen = hohe Ausprägung

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest<sup>a</sup>

		Literacy_Facilitation_M	Technical_Support_Provision_M	Involvement_Facilitation_M	Techno_Overload_M	Techno_Invasion_M	Techno_Complexity_M	Techno_Uncertainty_M
N		31	31	31	31	31	31	31
Parameter der Normalverteilung	Mittelwert	3.6559	3.8817	2.6290	2.8226	2.0645	1.6371	2.4355
	Standardabweichung	.79575	.82798	1.28431	1.11466	1.10862	.68568	.96386
Extremste Differenzen	Absolut	.119	.137	.156	.125	.219	.198	.173
	Positiv	.070	.115	.156	.125	.219	.198	.158
	Negativ	-.119	-.137	-.147	-.083	-.168	-.176	-.173
Statistik für Test		.119	.137	.156	.125	.219	.198	.173
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		.200 <sup>d,e</sup>	.142 <sup>d</sup>	.054 <sup>d</sup>	.200 <sup>d,e</sup>	.001 <sup>d</sup>	.003 <sup>d</sup>	.019 <sup>d</sup>

R Tests auf signifikante Unterschiede für Technostress-Skalen

Nach Geschlecht:

**U-Test**

Ränge

Geschlecht		Literacy Facilitation	Technical Support	Involvement Facilitation	Techno Overload	Techno Invasion	Techno Complexity	Techno Uncertainty
Weiblich	N	46	46	46	46	46	46	46
	Mittlerer Rang	56.66	59.54	54.16	55.91	55.17	49.01	59.70
	Rangsumme	2606.50	2739.00	2491.50	2572.00	2538.00	2254.50	2746.00
Männlich	N	69	69	69	69	69	69	69
	Mittlerer Rang	58.89	56.97	60.56	59.39	59.88	63.99	56.87
	Rangsumme	4063.50	3931.00	4178.50	4098.00	4132.00	4415.50	3924.00
Gesamt	N	115	115	115	115	115	115	115

Statistik für Test<sup>a</sup>

	Literacy Facilitation	Technical Support	Involvement Facilitation	Techno Overload	Techno Invasion	Techno Complexity	Techno Uncertainty
Mann-Whitney-U	1525.500	1516.000	1410.500	1491.000	1457.000	1173.500	1509.000
Wilcoxon-W	2606.500	3931.000	2491.500	2572.000	2538.000	2254.500	3924.000
Z	-.354	-.409	-1.023	-.553	-.759	-2.389	-.458
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	.723	.683	.306	.580	.448	.017	.647

Nach Alter:

**Kruskal-Wallis-Test**

Ränge

Altersgruppe		Literacy Facilitation	Technical Support	Involvement Facilitation	Techno Overload	Techno Invasion	Techno Complexity	Techno Uncertainty
bis 35	N	16	16	16	16	16	16	16
	Mittlerer Rang	57.94	56.03	66.59	31.03	41.22	42.22	48.47
36 bis 50	N	54	54	54	54	54	54	54
	Mittlerer Rang	53.98	54.87	51.91	57.38	55.58	51.23	56.06
51 bis 65	N	43	43	43	43	43	43	43
	Mittlerer Rang	60.44	60.03	59.83	66.19	64.65	69.74	61.36
Gesamt	N	113	113	113	113	113	113	113

Statistik für Test<sup>a,b</sup>

	Literacy Facilitation	Technical Support	Involvement Facilitation	Techno Overload	Techno Invasion	Techno Complexity	Techno Uncertainty
Chi-Quadrat	.964	.621	3.088	13.704	6.458	11.724	2.001
df	2	2	2	2	2	2	2
Asymptotische Signifikanz	.617	.733	.214	.001	.040	.003	.368

**Post-hoc-Test**

Techno Overload

Stichprobe1-Stichprobe2	Test-statistik	Std. Fehler	Standard Test-statistik	Sig.	Angep. Sig.
bis 35-36 bis 50	-26.348	9.235	-2.853	.004	.013
bis 35-51 bis 65	-35.155	9.501	-3.700	.000	.001
36 bis 50-51 bis 65	-8.806	6.632	-1.328	.184	.553

Techno Invasion

Stichprobe1-Stichprobe2	Test-statistik	Std. Fehler	Standard Test-statistik	Sig.	Angep. Sig.
bis 35-36 bis 50	-14.365	9.107	-1.577	.115	.344
bis 35-51 bis 65	-23.432	9.369	-2.501	.012	.037
36 bis 50-51 bis 65	-9.068	6.539	-1.387	.166	.497

Techno Complexity

Stichprobe1-Stichprobe2	Test-statistik	Std. Fehler	Standard Test-statistik	Sig.	Angep. Sig.
bis 35-36 bis 50	-9.013	9.211	-.978	.328	.983
bis 35-51 bis 65	-27.525	9.476	-2.905	.004	.011
36 bis 50-51 bis 65	-18.513	6.614	-2.799	.005	.015

[Nach Berufserfahrung:](#)

**Kruskal-Wallis-Test (exkl. Techno Overload)**

Ränge

Berufserfahrungsgruppen	Literacy Facilitation	Technical Support	Involvement Facilitation	Techno Invasion	Techno Complexity	Techno Uncertainty
0 bis 5	N	37	37	37	37	37
	Mittlerer Rang	48.92	57.51	53.59	43.30	42.89
6 bis 15	N	34	34	34	34	34
	Mittlerer Rang	56.46	51.82	56.04	62.49	63.97
16 bis 35	N	41	41	41	41	41
	Mittlerer Rang	63.38	59.46	59.50	63.45	62.59
Gesamt	N	112	112	112	112	112

Statistik für Test<sup>a,b</sup>

	Literacy Facilitation	Technical Support	Involvement Facilitation	Techno Invasion	Techno Complexity	Techno Uncertainty
Chi-Quadrat	3.928	1.101	.672	9.603	9.984	.995
df	2	2	2	2	2	2
Asymptotische Signifikanz	.140	.577	.715	.008	.007	.608

**Post-hoc-Test**

Techno Invasion

Stichprobe1-Stichprobe2	Test-statistik	Std. Fehler	Standard Test-statistik	Sig.	Angep. Sig.
0 bis 5-6 bis 15	-19.188	7.530	-2.548	.011	.032
0 bis 5-16 bis 35	-20.154	7.188	-2.804	.005	.015
6 bis 15-16 bis 35	-.966	7.352	-.131	.895	1.000



Techno Complexity

Stichprobe1-Stichprobe2	Test-Statistik	Std. Fehler	Standard Test-Statistik	Sig.	Angep. Sig.
0 bis 5-16 bis 35	-19.693	7.272	-2.708	.007	.020
0 bis 5-6 bis 15	-21.079	7.618	-2.767	.006	.017
16 bis 35-6 bis 15	1.385	7.438	.186	.852	1.000

**Einfaktorielle Varianzanalyse für Techno Overload**

Levene-Statistik	df1	df2	Signifikanz
.261	2	109	.771

	Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
Zwischen den Gruppen	.614	2	.307	.246	.783
Innerhalb der Gruppen	136.366	109	1.251		
Gesamt	136.980	111			

**Post-hoc-Test**

(I) Berufserfahrungsgruppen	(J) Berufserfahrungsgruppen	Mittlere Differenz (I-J)	Standardfehler	Signifikanz	95%-Konfidenzintervall	
					Untergrenze	Obergrenze
0 bis 5	6 bis 15	-.18045	.26572	1.000	-.8265	.4657
	16 bis 35	-.04845	.25363	1.000	-.6651	.5682
6 bis 15	0 bis 5	.18045	.26572	1.000	-.4657	.8265
	16 bis 35	.13199	.25944	1.000	-.4988	.7628
16 bis 35	0 bis 5	.04845	.25363	1.000	-.5682	.6651
	6 bis 15	-.13199	.25944	1.000	-.7628	.4988

Nach Bildungsstufe:

**U-Test**

Ränge

Bildungsstufen		Literacy Facilitation	Technical Support	Involvement Facilitation	Techno Overload	Techno Invasion	Techno Complexity	Techno Uncertainty
Sekundarstufe II	N	29	29	29	29	29	29	29
	Mittlerer Rang	64.02	58.16	62.71	50.22	56.79	56.52	63.66
	Rangsumme	1856.50	1686.50	1818.50	1456.50	1647.00	1639.00	1846.00
Tertiärstufe	N	85	85	85	85	85	85	85
	Mittlerer Rang	55.28	57.28	55.72	59.98	57.74	57.84	55.40
	Rangsumme	4698.50	4868.50	4736.50	5098.50	4908.00	4916.00	4709.00
Gesamt	N	114	114	114	114	114	114	114

Statistik für Test<sup>a</sup>

	Literacy Facilitation	Technical Support	Involvement Facilitation	Techno Overload	Techno Invasion	Techno Complexity	Techno Uncertainty
Mann-Whitney-U	1043.500	1213.500	1081.500	1021.500	1212.000	1204.000	1054.000
Wilcoxon-W	4698.500	4868.500	4736.500	1456.500	1647.000	1639.000	4709.000
Z	-1.241	-.125	-.997	-1.387	-.137	-.188	-1.194
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	.215	.901	.319	.166	.891	.851	.233

Nach Nummernanschluss:**Kruskal-Wallis-Test**

		Ränge						
Nummern Anschlüsse		Literacy Facilitation	Technical Support	Involvement Facilitation	Techno Overload	Techno Invasion	Techno Complexity	Techno Uncertainty
Nur meine persönliche Nummer	N	89	89	89	89	89	89	89
	Mittlerer Rang	57.29	58.46	55.62	56.20	54.79	54.58	54.08
Persönliche Nummer und unpersönliche Nummer (einfacher Sammelanschluss)	N	15	15	15	15	15	15	15
	Mittlerer Rang	44.70	46.27	58.80	62.97	72.43	67.83	67.67
Persönliche Nummer und das System der Telefonzentrale	N	8	8	8	8	8	8	8
	Mittlerer Rang	69.81	53.94	62.00	47.75	45.63	56.63	62.44
Gesamt	N	112	112	112	112	112	112	112

**Statistik für Test<sup>a,b</sup>**

	Literacy Facilitation	Technical Support	Involvement Facilitation	Techno Overload	Techno Invasion	Techno Complexity	Techno Uncertainty
Chi-Quadrat	3.437	1.893	.381	1.206	4.940	2.186	2.682
df	2	2	2	2	2	2	2
Asymptotische Signifikanz	.179	.388	.827	.547	.085	.335	.262

Nach USB-Endgerät:**Kruskal-Wallis-Test (exkl. Technical Support Provision)**

		Ränge					
USB-Endgeräte		Literacy Facilitation	Involvement Facilitation	Techno Overload	Techno Invasion	Techno Complexity	Techno Uncertainty
Tischtelefon	N	18	18	18	18	18	18
	Mittlerer Rang	69.86	64.75	67.83	59.14	72.56	61.97
Handtelefon (nur Telefonhörer)	N	9	9	9	9	9	9
	Mittlerer Rang	55.44	50.28	61.39	57.50	76.61	51.61
Headset (Kopfhörer) mit Bluetooth	N	47	47	47	47	47	47
	Mittlerer Rang	54.88	61.66	50.22	58.30	49.72	58.18
Headset (Kopfhörer) mit Kabel	N	41	41	41	41	41	41
	Mittlerer Rang	56.93	52.54	61.85	57.27	57.01	57.45
Gesamt	N	115	115	115	115	115	115

**Statistik für Test<sup>a,b</sup>**

	Literacy Facilitation	Involvement Facilitation	Techno Overload	Techno Invasion	Techno Complexity	Techno Uncertainty
Chi-Quadrat	2.838	2.979	4.855	.049	9.390	.631
df	3	3	3	3	3	3
Asymptotische Signifikanz	.417	.395	.183	.997	.025	.889

Post-hoc-Test

Techno Complexity

Stichprobe1-Stichprobe2	Test-statistik	Std. Fehler	Standard Test-statistik	Sig.	Angep. Sig.
Headset (Kopfhörer) mit Bluetooth-Headset (Kopfhörer) mit Kabel	-7.289	7.040	-1.035	.300	1.000
Headset (Kopfhörer) mit Bluetooth-Tischtelefon	22.832	9.131	2.500	.012	.074
Headset (Kopfhörer) mit Bluetooth-Handtelefon (nur Telefonhörer)	26.888	11.986	2.243	.025	.149
Headset (Kopfhörer) mit Kabel-Tischtelefon	15.543	9.315	1.669	.095	.571
Headset (Kopfhörer) mit Kabel-Handtelefon (nur Telefonhörer)	19.599	12.126	1.616	.106	.636
Tischtelefon-Handtelefon (nur Telefonhörer)	-4.056	13.449	-.302	.763	1.000

Einfaktorielle Varianzanalyse für Technical Support Provision

Levene-Statistik	df1	df2	Signifikanz
.831	3	111	.479

	Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
Zwischen den Gruppen	2.641	3	.880	1.348	.263
Innerhalb der Gruppen	72.508	111	.653		
Gesamt	75.150	114			

Post-hoc-Test

(I) USB-Endgeräte	(J) USB-Endgeräte	Mittlere Differenz (I-J)	Standardfehler	Signifikanz	95%-Konfidenzintervall	
					Untergrenze	Obergrenze
Tischtelefon	Handtelefon (nur Telefonhörer)	.62963	.32996	.354	-.2568	1.5160
	Headset (Kopfhörer) mit Bluetooth	.24980	.22403	1.000	-.3520	.8516
	Headset (Kopfhörer) mit Kabel	.32972	.22852	.911	-.2842	.9436
Handtelefon (nur Telefonhörer)	Tischtelefon	-.62963	.32996	.354	-1.5160	.2568
	Headset (Kopfhörer) mit Bluetooth	-.37983	.29407	1.000	-1.1698	.4102
	Headset (Kopfhörer) mit Kabel	-.29991	.29751	1.000	-1.0991	.4993
Headset (Kopfhörer) mit Bluetooth	Tischtelefon	-.24980	.22403	1.000	-.8516	.3520
	Handtelefon (nur Telefonhörer)	.37983	.29407	1.000	-.4102	1.1698
	Headset (Kopfhörer) mit Kabel	.07992	.17272	1.000	-.3841	.5439
Headset (Kopfhörer) mit Kabel	Tischtelefon	-.32972	.22852	.911	-.9436	.2842
	Handtelefon (nur Telefonhörer)	.29991	.29751	1.000	-.4993	1.0991
	Headset (Kopfhörer) mit Bluetooth	-.07992	.17272	1.000	-.5439	.3841

Nach Persönlichkeit:

**U-Test (exkl. Literacy Facilitation, Technical Support Provision und Techno Overload)**

Ränge

OFE_Quartile		Involvement_Facilitation_M	Techno_Invasion_M	Techno_Complexity_M	Techno_Uncertainty_M
niedrige Ausprägung	N	33	33	33	33
	Mittlerer Rang	29.95	33.30	37.68	36.30
	Rangsumme	988.50	1099.00	1243.50	1198.00
hohe Ausprägung	N	31	31	31	31
	Mittlerer Rang	35.21	31.65	26.98	28.45
	Rangsumme	1091.50	981.00	836.50	882.00
Gesamt	N	64	64	64	64

Statistik für Test<sup>a</sup>

	Involvement_Facilitation_M	Techno_Invasion_M	Techno_Complexity_M	Techno_Uncertainty_M
Mann-Whitney-U	427.500	485.000	340.500	386.000
Wilcoxon-W	988.500	981.000	836.500	882.000
Z	-1.147	-.366	-2.319	-1.747
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	.252	.714	.020	.081

**t-Test für Literacy Facilitation, Technical Support Provision und Techno Overload**

Gruppenstatistiken

OFE_Quartile		N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes
Literacy_Facilitation_M	niedrige Ausprägung	33	3.5758	.86310	.15025
	hohe Ausprägung	31	3.6559	.79575	.14292
Technical_Support_Provision_M	niedrige Ausprägung	33	3.8485	.78214	.13615
	hohe Ausprägung	31	3.8817	.82798	.14871
Techno_Overload_M	niedrige Ausprägung	33	3.1667	.98953	.17225
	hohe Ausprägung	31	2.8226	1.11466	.20020

Test bei unabhängigen Stichproben

		Levene-Test der Varianzgleichheit		T-Test für die Mittelwertgleichheit						
		F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz	95% Konfidenzintervall der Differenz	
									Untere	Obere
Literacy_Facilitation_M	Varianzen sind gleich	.775	.382	-.386	62	.701	-.08016	.20790	-.49574	.33543
	Varianzen sind nicht gleich			-.387	61.981	.700	-.08016	.20737	-.49468	.33436
Technical_Support_Provision_M	Varianzen sind gleich	.035	.852	-.165	62	.869	-.03324	.20126	-.43555	.36908
	Varianzen sind nicht gleich			-.165	61.115	.870	-.03324	.20162	-.43639	.36992
Techno_Overload_M	Varianzen sind gleich	.567	.454	1.308	62	.196	.34409	.26311	-.18187	.87004
	Varianzen sind nicht gleich			1.303	60.021	.198	.34409	.26411	-.18420	.87237

## S Reliabilitätsanalysen für Technostress-Skalen

Deutsch und Französisch zusammen:

<b>Literacy Facilitation</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cronbachs Alpha</th> <th>Anzahl der Items</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.711</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	Cronbachs Alpha	Anzahl der Items	.711	3
Cronbachs Alpha	Anzahl der Items				
.711	3				
<b>Technical Support Provision</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cronbachs Alpha</th> <th>Anzahl der Items</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.760</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	Cronbachs Alpha	Anzahl der Items	.760	3
Cronbachs Alpha	Anzahl der Items				
.760	3				
<b>Involvement Facilitation</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cronbachs Alpha</th> <th>Anzahl der Items</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.868</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Cronbachs Alpha	Anzahl der Items	.868	2
Cronbachs Alpha	Anzahl der Items				
.868	2				
<b>Techno Overload</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cronbachs Alpha</th> <th>Anzahl der Items</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.613</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Cronbachs Alpha	Anzahl der Items	.613	2
Cronbachs Alpha	Anzahl der Items				
.613	2				
<b>Techno Invasion</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cronbachs Alpha</th> <th>Anzahl der Items</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.751</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Cronbachs Alpha	Anzahl der Items	.751	2
Cronbachs Alpha	Anzahl der Items				
.751	2				
<b>Techno Complexity</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cronbachs Alpha</th> <th>Anzahl der Items</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.704</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Cronbachs Alpha	Anzahl der Items	.704	4
Cronbachs Alpha	Anzahl der Items				
.704	4				
<b>Techno Uncertainty</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cronbachs Alpha</th> <th>Anzahl der Items</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.798</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Cronbachs Alpha	Anzahl der Items	.798	2
Cronbachs Alpha	Anzahl der Items				
.798	2				

Nur Deutsch:

<b>Literacy Facilitation</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cronbachs Alpha</th> <th>Anzahl der Items</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.705</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	Cronbachs Alpha	Anzahl der Items	.705	3
Cronbachs Alpha	Anzahl der Items				
.705	3				
<b>Technical Support Provision</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cronbachs Alpha</th> <th>Anzahl der Items</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.765</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	Cronbachs Alpha	Anzahl der Items	.765	3
Cronbachs Alpha	Anzahl der Items				
.765	3				
<b>Involvement Facilitation</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cronbachs Alpha</th> <th>Anzahl der Items</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.897</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Cronbachs Alpha	Anzahl der Items	.897	2
Cronbachs Alpha	Anzahl der Items				
.897	2				
<b>Techno Overload</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cronbachs Alpha</th> <th>Anzahl der Items</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.602</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Cronbachs Alpha	Anzahl der Items	.602	2
Cronbachs Alpha	Anzahl der Items				
.602	2				
<b>Techno Invasion</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cronbachs Alpha</th> <th>Anzahl der Items</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.782</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Cronbachs Alpha	Anzahl der Items	.782	2
Cronbachs Alpha	Anzahl der Items				
.782	2				
<b>Techno Complexity</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cronbachs Alpha</th> <th>Anzahl der Items</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.712</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Cronbachs Alpha	Anzahl der Items	.712	4
Cronbachs Alpha	Anzahl der Items				
.712	4				

<b>Techno Uncertainty</b>	Cronbachs Alpha	Anzahl der Items
	.818	2

Nur Französisch:

<b>Literacy Facilitation</b>	Cronbachs Alpha	Anzahl der Items
	.695	3
<b>Technical Support Provision</b>	Cronbachs Alpha	Anzahl der Items
	.769	3
<b>Involvement Facilitation</b>	Cronbachs Alpha	Anzahl der Items
	.789	2
<b>Techno Overload</b>	Cronbachs Alpha	Anzahl der Items
	.644	2
<b>Techno Invasion</b>	Cronbachs Alpha	Anzahl der Items
	.687	2
<b>Techno Complexity</b>	Cronbachs Alpha	Anzahl der Items
	.704	4
<b>Techno Uncertainty</b>	Cronbachs Alpha	Anzahl der Items
	.782	2

## T Zufriedenheit USB-Endgerät

Deskriptive Statistik

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
v_76_Endgeraet_USB_Zufriedenheit	116	1	5	3.85	1.144
Gültige Werte (Listenweise)	116				

## USB-Endgeräte = Tischtelefon

Deskriptive Statistik<sup>a</sup>

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
v_76_Endgeraet_USB_Zufriedenheit	18	1	5	3.94	1.110
Gültige Werte (Listenweise)	18				

## USB-Endgeräte = Handtelefon (nur Telefonhörer)

Deskriptive Statistik<sup>a</sup>

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
v_76_Endgeraet_USB_Zufriedenheit	9	1	5	3.56	1.130
Gültige Werte (Listenweise)	9				

## USB-Endgeräte = Headset (Kopfhörer) mit Bluetooth

Deskriptive Statistik<sup>a</sup>

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
v_76_Endgeraet_USB_Zufriedenheit	47	1	5	4.00	1.142
Gültige Werte (Listenweise)	47				

## USB-Endgeräte = Headset (Kopfhörer) mit Kabel

Deskriptive Statistik<sup>a</sup>

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
v_76_Endgeraet_USB_Zufriedenheit	41	1	5	3.71	1.188
Gültige Werte (Listenweise)	41				

**USB-Endgeräte = Lautsprecher**

**Deskriptive Statistik<sup>a</sup>**

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
v_76_Endgeraet_USB_Zufriedenheit	1	4	4	4.00	.
Gültige Werte (Listenweise)	1				

**Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest**

		USB-Endgeräte			
		Tischtelefon	Handtelefon (nur Telefonhörer)	Headset (Kopfhörer) mit Bluetooth	Headset (Kopfhörer) mit Kabel
		v_76_Endgeraet_USB_Zufriedenheit	v_76_Endgeraet_USB_Zufriedenheit	v_76_Endgeraet_USB_Zufriedenheit	v_76_Endgeraet_USB_Zufriedenheit
N		18	9	47	41
Parameter der Normalverteilung	Mittelwert	3.94	3.56	4.00	3.71
	Standardabweichung	1.110	1.130	1.142	1.188
Extremste Differenzen	Absolut	.298	.320	.277	.207
	Positiv	.171	.236	.191	.138
	Negativ	-.298	-.320	-.277	-.207
Statistik für Test		.298	.320	.277	.207
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		.000 <sup>c</sup>	.009 <sup>c</sup>	.000 <sup>c</sup>	.000 <sup>c</sup>

**Kruskal-Wallis-Test**

**Ränge**

USB-Endgeräte		N	Mittlerer Rang
v_76_Endgeraet_USB_Zufriedenheit	Tischtelefon	18	60.22
	Handtelefon (nur Telefonhörer)	9	48.06
	Headset (Kopfhörer) mit Bluetooth	47	62.65
	Headset (Kopfhörer) mit Kabel	41	53.88
	Gesamt	115	

	v_76_Endgeraet_USB_Zufriedenheit
Chi-Quadrat	2.645
df	3
Asymptotische Signifikanz	.450