

BIA-Report 1/2003

Call-Center: Auswahl geeigneter Headsets



HVBG

Hauptverband der
gewerblichen
Berufsgenossenschaften

Verfasser: Reimer Paulsen
Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitsschutz – BIA
Sankt Augustin

Herausgeber: Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG)
Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitsschutz – BIA
Alte Heerstr. 111, D-53754 Sankt Augustin
Telefon: +49 / 02241 / 231 – 01
Telefax: +49 / 02241 / 231 – 1333
Internet: www.hvbg.de
– Dezember 2003 –

ISBN: 3-88383-654-0

ISSN: 0173-0387

Call-Center: Auswahl geeigneter Headsets

Kurzfassung

Das Headset ist in Call-Centern ein unverzichtbares Arbeitsmittel. Erst dieses Gerät ermöglicht es den Mitarbeitern (Agenten), beide Hände für die Bedienung des PC oder das Nachschlagen in schriftlichen Unterlagen frei zu haben. Mit dem Headset soll aber auch eine gute und fehlerfreie Verständigung zwischen Agent und Kunden sichergestellt werden. Gegenstand dieses Reports sind die Ergebnisse einer Feldstudie zur Beurteilung von verschiedenen Headset-Modellen beim Einsatz im Arbeitsalltag. Drei in ihrer Bauart unterschiedliche Modelle wurden von 50 Versuchspersonen (Probanden) in sieben Call-Centern getestet. Jeweils drei Tage wurde das Testmodell eingesetzt, dann mussten die Probanden ihr Urteil mithilfe eines standardisierten Fragebogens abgeben. Es konnten 137 Fragebögen ausgewertet werden. Aus den Ergebnissen wurde eine Reihe von Hinweisen zur Auswahl und zum Einsatz von Headsets in Call-Centern abgeleitet.

Call centres: selecting suitable headsets

Abstract

Headsets are essential to the work of call centres. This piece of equipment allows employees (agents) to have both hands free to use a PC or to look through written documents. Headsets should also ensure good and error-free communication between the agent and the customer. This report deals with the results of a field study conducted to evaluate different headset models during their use in typical call centre work. Three types of different headset models were tested by 50 test subjects in seven call centres. Each test model was tested for three days, then the test subject had to judge its performance by filling out a standardized questionnaire. The study involved the evaluation of 137 questionnaires. A number of notes on selecting and using the headsets in call centres were derived from the results.

Centre d'appel : choix d'un casque d'écoute approprié

Résumé

Dans les centres d'appel, le casque d'écoute constitue un moyen de travail indispensable. Premièrement, cet appareil permet aux collaborateurs (agents) de conserver les deux mains libres pour utiliser leur PC ou pour consulter des documents écrits. Mais le casque d'écoute doit aussi garantir une communication satisfaisante et sans défaut entre l'agent et le client. L'objet de ce rapport est d'exposer les résultats d'une étude de terrain visant à évaluer différents modèles de casque d'écoute lors de leur utilisation dans le cadre de l'activité quotidienne. Trois modèles de conceptions différentes ont été testés par 50 participants aux essais (sujets) dans sept centres d'appel. Le modèle testé a été utilisé chaque fois pendant trois jours, après quoi les sujets devaient rendre leur jugement à l'aide d'un questionnaire standardisé. Cent trente sept questionnaires ont pu être exploités. Les résultats ont permis de déduire une série d'indications concernant le choix et l'utilisation des casques d'écoute dans les centres d'appel.

Centros de llamadas: Selección de headsets apropiados

Resumen

El headset es un medio de trabajo indispensable en centros de llamadas. Este dispositivo le posibilita a los empleados (agentes) disponer de ambas manos para manejar el ordenador o documentos escritos. Pero, el headset también debe asegurar que la comunicación entre agente y cliente se produzca de manera eficiente y exenta de trastornos. Mediante el presente Report se publican los resultados de un estudio llevado a cabo con la finalidad de evaluar diferentes modelos de headsets bajo condiciones reales de trabajo. Para ello, tres diferentes modelos fueron sometidos a ensayo por parte de 50 agentes (probadores) en siete centros de llamadas. Tras un ensayo de tres días de duración, los probadores dieron su certamen sobre la base de un cuestionario standardizado. Se pudieron evaluar 137 cuestionarios. Los resultados permitieron derivar una serie de indicaciones para la selección y aplicación de headsets en centros de llamadas.

Danksagung

Wir danken den Firmen GN Netcom, Rosenheim, und Plantronics, Hürth, für die Bereitstellung der Geräte.

Für die Kooperation bei dieser Feldstudie danken wir den beteiligten Call-Centern in den Firmen Allianz Versicherung, AXA Customer Care, Citicorps Dienstleistung, Cologne Callcenter, DDS Dresdner Direktservice, Gerling GKI und ish sowie allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern dieser Firmen, die uns bei dieser Untersuchung unterstützt bzw. als Versuchspersonen mitgewirkt haben.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	11
2	Feldversuch	13
2.1	Verwendete Headsets.....	13
2.1.1	Beschreibung der Headsets	13
2.1.2	Akustischer Vergleich der Headsets.....	15
2.2	Beteiligte Call-Center	16
2.3	Versuchsdurchführung	17
2.4	Fragebogen.....	18
3	Ergebnisse	19
3.1	Allgemeine Daten	19
3.1.1	Stichprobe	19
3.1.2	Demografische Daten	20
3.1.3	Arbeitsplatz.....	22
3.2	Beurteilung der Headsets	24
3.2.1	Tragekomfort, Einstellmöglichkeiten und akustische Eigenschaften	25
3.2.2	Ergonomische Aspekte	27
3.2.3	Sprachverständlichkeit, Kommunikation mit Kollegen	29
3.2.4	Testmodell im Vergleich zum gewohnten eigenen Headset	31
4	Diskussion	37
5	Hinweise zur Auswahl und zum Einsatz	39
5.1	Neubeschaffung	39
5.2	Bereitstellung und Einsatz.....	40
Anhang	45



1 Einleitung

Headsets – oder Hörsprechgarnituren, wie sie auch genannt werden, – sind in Call-Centern ein unverzichtbares Arbeitsmittel. Mit ihrer Hilfe können die Aufgaben Telefonieren und Arbeiten am Bildschirm kombiniert werden. Ergonomisch ungünstige Körperhaltungen wie das Einklemmen des Telefonhörers zwischen Kopf und Schulter sind dann nicht nötig, beide Hände bleiben für Eingaben am PC frei.

Gleichzeitig soll das Headset eine gute und fehlerfreie Sprachverständigung zwischen Agent und Kunden sicherstellen. Neben den akustischen Eigenschaften müssen bei der Auswahl von Headsets insbesondere ergonomische Gesichtspunkte berücksichtigt werden, da die Geräte oft über Stunden getragen werden.

Für die Auswahl von geeigneten Headsets gibt es bereits eine Reihe von Hinweisen, die beachtet werden sollten. So sind die räumlichen Randbedingungen (Umgebungsgeräusch, Besetzungsdichte des Büroraumes), die Anforderungen an die interne Kommunikation, hygienische Bedingungen (insbesondere, wenn sich mehrere Agenten ein Headset teilen müssen) und nicht zuletzt individuelle Erfordernisse (z. B. für Brillenträger) zu berücksichtigen.

In Büroräumen, in denen Sprechen zu den elementaren Aufgaben zählt, leistet jeder Beschäftigte auch einen Beitrag zum Umgebungspegel. Störend wirkt dabei nicht nur der Pegel, sondern auch die Ablenkung durch den Informationsgehalt der Gespräche. Gespräche und Unterhaltungen der Kollegen können von den eigenen Aufgaben ablenken. Je nach Raumgröße, akustischen Gegebenheiten und nach Besetzungsdichte des Raumes kann es deshalb sinnvoll sein, beidohrige (binaurale) Headsets einzusetzen. Sie verschaffen einen gewissen Schutz gegen akustische Störungen durch die Kollegen und erleichtern die Konzentration auf den Kunden. Weiterhin kann es sinnvoll sein, besondere Mikrofone (Noise Cancelling) einzusetzen, die Hintergrundgeräusche weitgehend ausblenden, und damit die Verständlichkeit für den Kunden verbessern.



In Call-Centern, in denen regelmäßige Kommunikation zwischen den Agenten notwendig ist, kann ein einohriges (monaurales) Headset Vorteile haben, weil durch das freie Ohr der Kontakt vereinfacht wird. Dies setzt entsprechende räumliche Möglichkeiten voraus (Platz, Akustik).

Die Hygiene ist ein weiterer Gesichtspunkt, der beachtet werden muss: Die Ohrpolster müssen leicht ausgetauscht werden können, was besonders dann wichtig ist, wenn mehrere Personen ein Headset nutzen. Dies gilt auch für die Schaumstoffabdeckungen an Mikrofonen bzw. die Sprechröhrchen, da sich hier wegen der Mundnähe Feuchtigkeit niederschlägt.

Als sehr vorteilhaft wird die Beteiligung der Belegschaft bei der Auswahl von Headsets angesehen. Dies ist natürlich nur in längeren Zeitintervallen möglich, da die Anschaffung meist eine größere Investition erfordert.

Mithilfe einer Feldstudie sollte die Praktikabilität dieser Hinweise überprüft und weitere Hinweise zu Auswahlkriterien und zum Einsatz von Headsets gewonnen werden. Im direkten Vergleich unterschiedlicher Headsets im realen Arbeitsalltag wurden konkrete Hinweise auf Schwachstellen und auf Wünsche erwartet. Mit dem Einsatz exemplarischer Headset-Modelle unter verschiedenen Geräuschbelastungen sollten aus den Antworten und Hinweisen konkrete Tipps für die Auswahl gewonnen werden.



2 Feldversuch

Um bei der Auswahl von Headsets in Call-Centern Hilfestellung geben zu können, ist es notwendig, vor Ort Daten und Eindrücke von den Anwendern zu sammeln. Dazu wurde ein Feldversuch durchgeführt, der die Erprobung und Beurteilung verschiedener Headsets im Arbeitsalltag zum Inhalt hatte. Bei unterschiedlichen Geräuschbelastungen sollten in verschiedenen Branchen exemplarische Headset-Modelle getestet werden. Unter einem Test wurde hier die Anwendung im üblichen Arbeitsablauf für etwa drei Tage verstanden. Im Anschluss an den Test wurden die getesteten Modelle durch die Anwender mittels eines Fragebogens beurteilt (siehe Abschnitt 2.4 und Anhang). Ziel war es, Aussagen zu Ansprüchen der Nutzer an das Headset unter verschiedenen Bedingungen zu gewinnen.

2.1 Verwendete Headsets

2.1.1 Beschreibung der Headsets

Bei der Auswahl exemplarischer Headsets sollte ein möglichst breiter Bereich verschiedener Modelle abgedeckt werden. Um den Aufwand dieser Studie zu begrenzen, wurden nur Headsets mit Überkopfbügeln verwendet. Alle Testmodelle waren mit Noise-Cancelling-Mikrofonen ausgestattet, um nicht in Konflikt mit den Call-Centern zu geraten, die diese Mikrofone grundsätzlich verwenden. Die Noise-Cancelling-Technik sorgt dafür, dass Umgebungsgeräusche nicht mit übertragen werden. Allerdings bedingt diese Technik auch, dass die Mikrofone größer sind und näher an den Mund herangeführt werden als Standardmikrofone (Sprechröhrchen).

Als Exemplare wurden zwei binaurale und ein monaurales Headset ausgewählt. Die binauralen Modelle unterschieden sich in der Form und Art der Ohrpolster.

Die Headsets und die erforderlichen Verstärker wurden von zwei führenden Herstellern zur Verfügung gestellt.



Da ein Produktvergleich nicht Gegenstand dieser Untersuchung war, werden Marken- und Modellbezeichnungen der Headsets in diesem Bericht anonymisiert und mit Ziffern bezeichnet.

□ Headset 1

Das Headset 1 (Abbildung 1) ist ein „Leichtgewicht“ und wiegt in der binauralen Ausführung 65 g jeweils einschließlich Kabel bis zur Schnelltrennkupplung. Die Testmodelle waren mit kleinen Ohrpolstern aus Leder ausgestattet (eine von mehreren möglichen Optionen).



Abbildung 1:
Headset 1

□ Headset 2

Auch das zweite Headset (Abbildung 2) war ein binaurales Modell, ausgestattet mit Schaumstoff-Ohrpolstern. Die Hörkapseln weisen als zusätzliche Möglichkeit eine Klangregelung auf, das Headset wiegt 91 g. Dieses Headset wurde in den teilnehmenden Call-Centern teilweise als Standard verwendet und aus diesem Grunde wurde dort in der Untersuchung etwas abweichend vorgegangen: Das vom Agenten gewöhnlich genutzte Headset wurde als Testmodell behandelt und der Fragebogen in gleicher Weise beantwortet. Lediglich die Fragen, die sich auf den direkten Vergleich des Testmodells und des gewöhnlich genutzten Headsets bezogen, entfielen. Die Datensätze wurden als gesondertes Headset (Headset 29) betrachtet, da wegen der Gewöhnung andere Randbedingungen gelten.



Abbildung 2:
Headset 2

□ Headset 3

Bei diesem einohrigen Headset (Abbildung 3) wird der richtige Halt durch einen Kopfbügel und einen Steg (Schläfenstütze) an der gegenüberliegenden Seite erreicht. Das Headset hatte ein Schaumstoffpolster, das Gewicht betrug 58 g.



Abbildung 3:
Headset 3

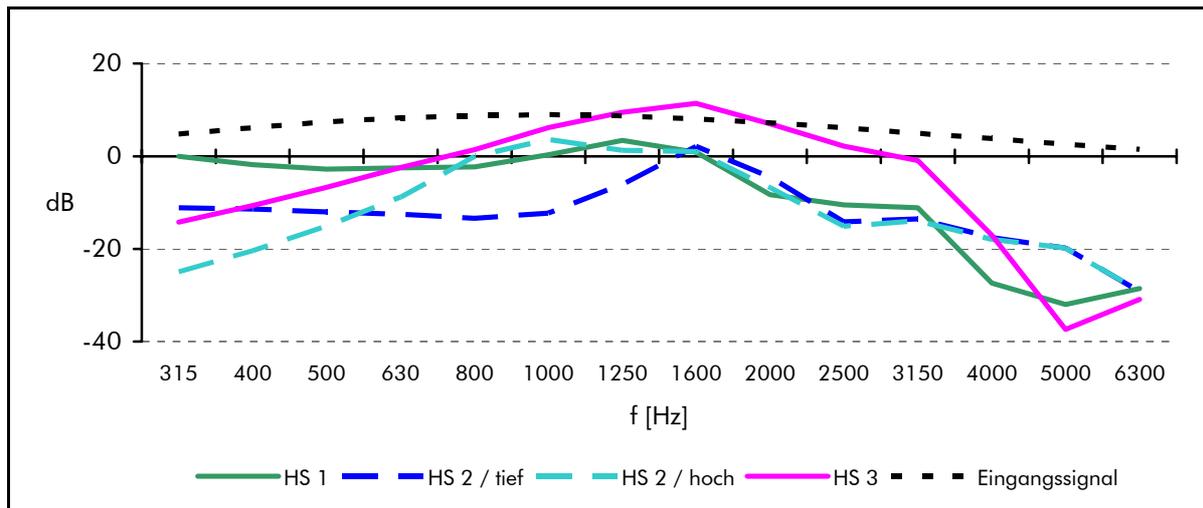
2.1.2 Akustischer Vergleich der Headsets

Die elektrischen Übertragungseigenschaften der Headsets wurden durch die Frequenzgänge beschrieben. Die Messung erfolgte über einen Kunstkopf (KEMAR). Als Eingangssignal wurde ein musik- und sprachsimulierendes Rauschen verwendet, das über die zugehörigen Verstärker eingespeist wurde. Headset 2 wurde mit den beiden



möglichen Klangeinstellungen – tiefen- bzw. höhenbetont – gemessen. In Abbildung 4 sind die Ergebnisse der Messungen dargestellt.

Abbildung 4:
Vergleich der Frequenzgänge der Headsets



2.2 Beteiligte Call-Center

Call-Center werden in vielen Branchen eingesetzt, die Aufgaben der Agenten sind dabei sehr unterschiedlich. Sie umfassen Routineaufgaben, wie z. B. die Annahme von Bestellungen oder die Erteilung von Auskünften, ebenso wie hoch qualifizierte Beratungen. Entsprechend unterschiedlich sind die Arbeitsplätze gestaltet.

Da die Geräuschbelastung am Arbeitsplatz ein wichtiges Kriterium für die Auswahl von Headsets ist, war dies ein wichtiger Untersuchungsparameter. Ursprünglich war vorgesehen, Räume in drei Geräuschbelastungsstufen (Mittelungspegel) zu finden. Die Praxis hat dann aufgrund der vorgefundenen Verhältnisse zu einer Beschränkung auf zwei Stufen geführt: 50 bis 55 dB(A) und 55 bis 60 dB(A).

Die Call-Center wurden in Zusammenarbeit von Verwaltungs-Berufsgenossenschaft (VBG) und Berufsgenossenschaftlichem Institut für Arbeitsschutz – BIA ausgewählt. Um den Aufwand dieser Feldstudie, die mit begrenzten personellen Mitteln über einen Zeitraum von jeweils drei Wochen durchgeführt werden sollte, zu begrenzen, wurden



Call-Center in der Region Rhein/Ruhr in Köln, Duisburg und Bochum in die Studie aufgenommen.

Die teilnehmenden Call-Center sind verschiedenen Branchen zuzuordnen:

- Banken
- Versicherungen
- Auftrags-Call-Center
- Telekommunikationsunternehmen.

Die Verhältnisse bezüglich Raumausstattung, Möblierung, akustischen Maßnahmen und Besetzungsdichte waren unterschiedlich. Damit kann davon ausgegangen werden, dass ein großer Teil der heutigen Call-Center-Realität widergespiegelt wird.

2.3 Versuchsdurchführung

Die Untersuchungen wurden im November und Dezember 2002 sowie im Februar 2003 durchgeführt. 50 Agentinnen und Agenten in sieben Call-Centern waren an dieser Studie beteiligt. Je Call-Center waren drei Wochen notwendig, damit jede Versuchsperson jedes der drei Headsets für zwei bis drei Tage im normalen Betriebsablauf testen konnte. In den dazwischen liegenden Zeiten wurde dann wieder das eigene bzw. das betriebsübliche Headset getragen. Die Headsets wurden montags oder dienstags ausgegeben und am Donnerstag bzw. Freitag wieder eingesammelt. Zu diesem Zeitpunkt wurde auch der Fragebogen ausgefüllt. Die Untersuchung konnte parallel in drei Call-Centern durchgeführt werden.

Um Störungen des Betriebsablaufs durch Eingriffe in die Telefonanlage zu vermeiden, wurden die Headsets mit einem externen Verstärker an die vorhandene Telefonanlage angeschlossen. Die notwendigen Einstellungen zur Anpassung an die Telefonanlage wurden von den Untersuchern vorgenommen, die Funktionsweise und mögliche Besonderheiten mit den Agenten besprochen. Weiterhin wurde der Termin für die



Befragung festgelegt, da bei einigen Versuchspersonen auf Teilzeitarbeit oder Schichtdienst Rücksicht genommen werden musste.

Zur Bestimmung der jeweiligen Geräuschbelastung in den Räumen wurden während der Untersuchung Arbeitsplatzmessungen an einem typischen Arbeitstag durchgeführt. Die Geräusche waren in allen Fällen durch den Betriebsablauf (geführte Gespräche, interne Kommunikation) und die raumakustischen Randbedingungen bestimmt. Geräusche von außen oder von technischen Anlagen wurden in den vorliegenden Fällen nicht beobachtet oder als nicht Pegel bestimmend eingestuft. Da die Messungen im Winter durchgeführt wurden, wurde bei geschlossenen Fenstern gearbeitet. Im Sommer sind jedoch je nach Lage der Räume durch Außenlärm zusätzliche Störquellen bei geöffneten Fenstern möglich.

Am Ende der Untersuchung erhielten die beteiligten Agenten ein kleines Präsent.

2.4 Fragebogen

Die Beurteilung des zu testenden Headsets gaben die Agenten mittels eines standardisierten Fragebogens ab (siehe Anhang, siehe Seite 45). Im Lauf der Untersuchung wurden zwei Fragebögen benutzt. Im ersten Durchgang war der Fragebogen etwas umfangreicher, da allgemeine Fragen zu Person und Arbeitsplatz gestellt wurden. Dieser Fragebogen umfasste 32 Fragen, im zweiten und dritten Durchgang waren noch 20 Fragen zu beantworten. Fragen zur Beurteilung (Tragekomfort, Einstellmöglichkeiten und Akustik) waren in Form von Schulnoten (sehr gut bis mangelhaft) zu beantworten, die anderen waren als ja/nein-Fragen formuliert. Ergänzend waren vier offene Fragen eingebaut, die unter bestimmten Bedingungen zu beantworten waren.

Die Fragebögen wurden von den Agenten selbständig ausgefüllt. Der Untersuchungsleiter stand für Rückfragen zur Verfügung und hat bei nicht vollständig ausgefüllten Fragebögen nachgefragt.



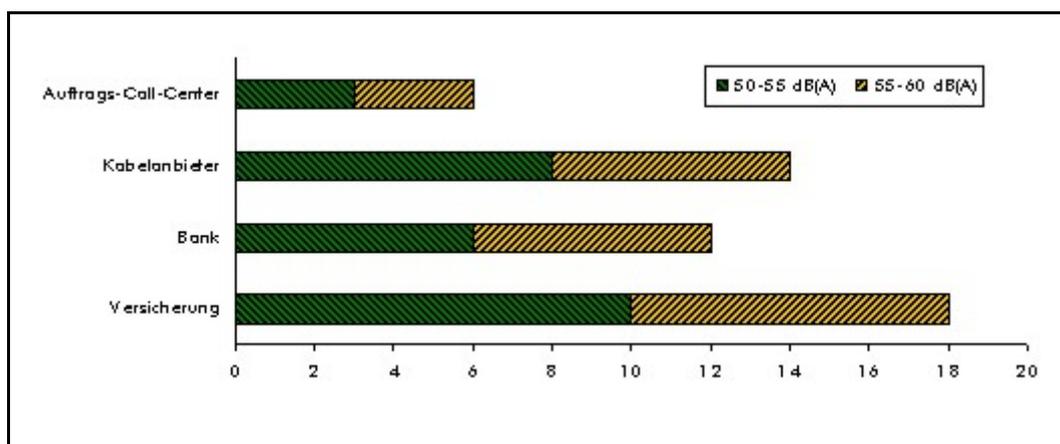
3 Ergebnisse

3.1 Allgemeine Daten

3.1.1 Stichprobe

Etwa die Hälfte der 50 in die Untersuchung einbezogenen Agenten arbeitet in Räumen, in denen der Geräuschpegel unter 55 dB(A) liegt, die anderen sind einem Mittelungspegel von bis zu 60 dB(A) ausgesetzt. Abbildung 5 zeigt die Verteilung auf die in diese Untersuchung involvierten Branchen und die Pegelklassen.

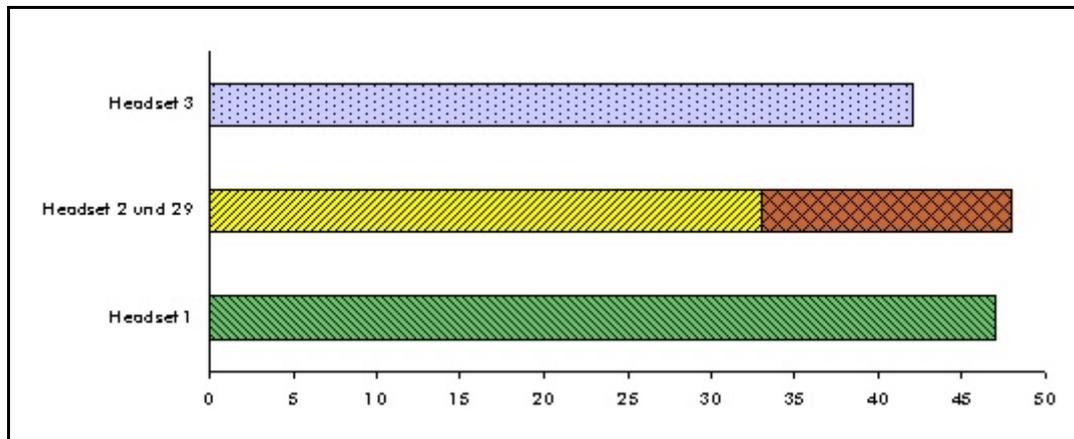
Abbildung 5:
Verteilung der Probanden auf die beteiligten Branchen und die beiden Pegelklassen



Von 150 Fragebögen wurden 137 ausgefüllt. Durch Krankheit, unvorhergesehenen Freizeitausgleich und die Weigerung, monaurale Headsets zu tragen, ergab sich ein geringer Schwund (13 Fragebögen). Abbildung 6 zeigt die Verteilung von verwertbaren Fragebögen auf die Headset-Modelle. Für Headset 2 setzt sich die Gesamtzahl der Beurteilungen aus zur Verfügung gestellten Headsets und schon zuvor im Betrieb verwendeten Geräten (Headset 29) zusammen.



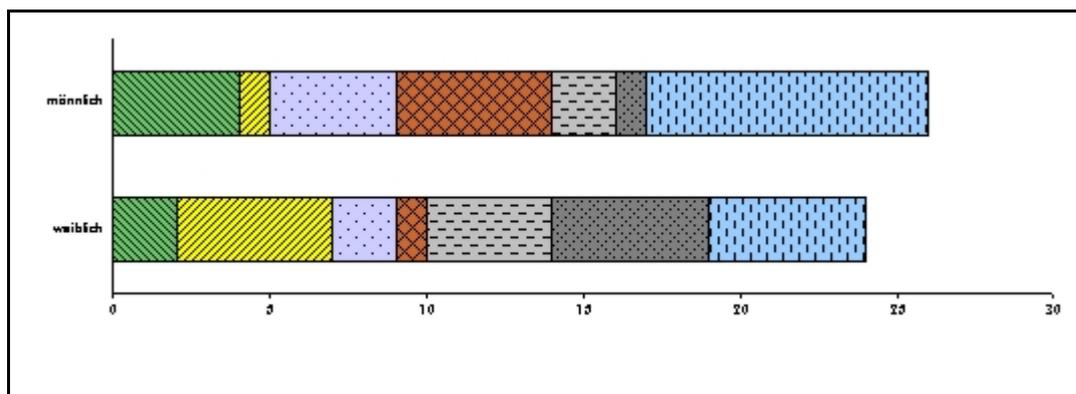
Abbildung 6:
Anzahl der ausgefüllten Fragebögen bezogen auf die Headsets



3.1.2 Demografische Daten

Die Zusammensetzung der Stichprobe nach Geschlecht, Alter und Beschäftigungsdauer ist in den Abbildungen 7 bis 9 als Stapel für die beteiligten Call-Center dargestellt.

Abbildung 7:
Verteilung der Geschlechter auf die Call-Center



Insgesamt war etwas über die Hälfte der Agenten männlichen Geschlechts, innerhalb der Call-Center ist aber eine sehr unterschiedliche Verteilung der Geschlechter zu beobachten. Das Geschlecht war bei der Auswahl der Versuchspersonen keine vorgegebene Bedingung.



Das Alter und die Dauer der Betriebszugehörigkeit waren bei der Auswahl der Versuchspersonen ebenfalls nicht vorgegeben. Abbildung 8 zeigt die Altersverteilung der Versuchspersonen bezogen auf die Call-Center. Dabei zeigen sich zwischen den Call-Centern teilweise deutliche Unterschiede. Hieraus dürfen – wie auch bei der Beschäftigungsdauer (Abbildung 9) – wegen des zufälligen Charakters keine verallgemeinernden Rückschlüsse auf die entsprechenden Verteilungen in den beteiligten Call-Centern gezogen werden.

Abbildung 8:
Altersverteilung der Probanden auf die Call-Center

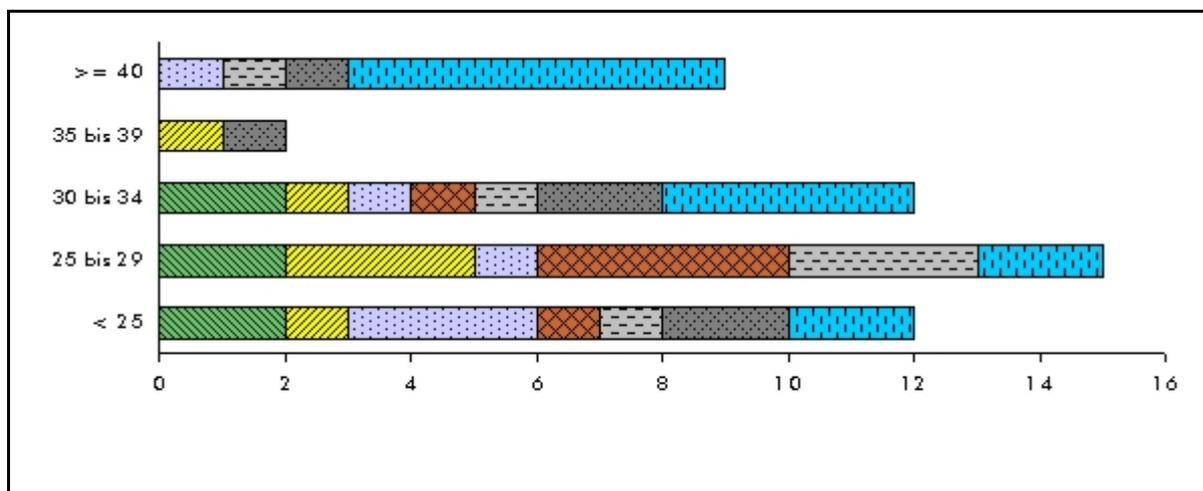
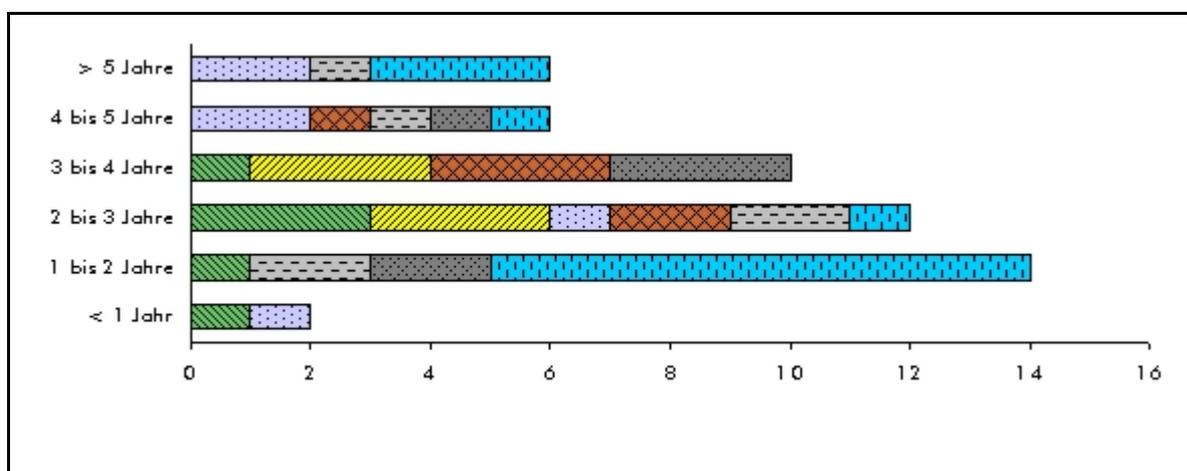


Abbildung 9:
Verteilung der Beschäftigungsdauer der Probanden auf die Call-Center



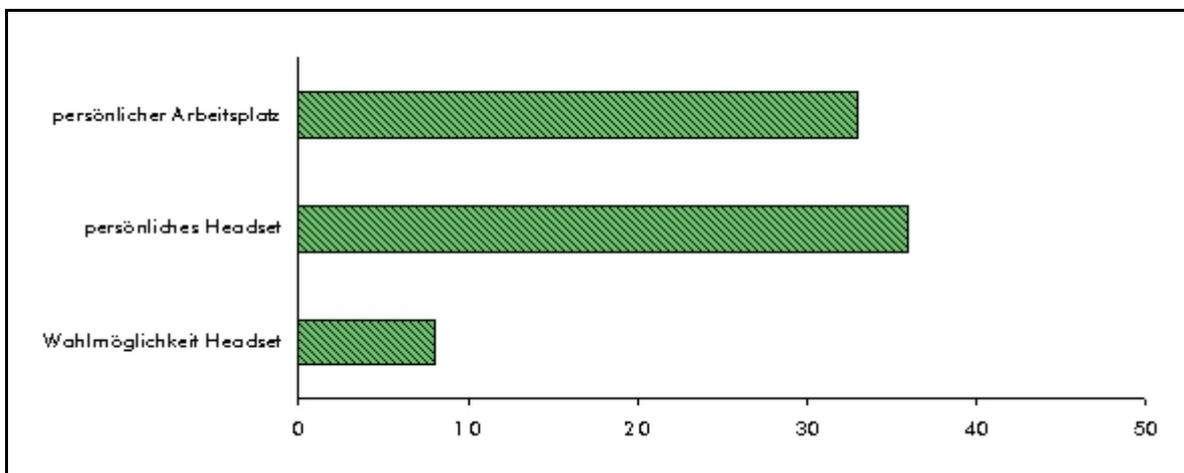


3.1.3 Arbeitsplatz

Die Mehrzahl der Agenten hat einen eigenen Arbeitsplatz und ein eigenes Headset (Abbildung 10). Wechselnde Arbeitsplätze findet man vor allem in den Call-Centern, in denen in Schichten gearbeitet wird oder in denen sehr viele Teilzeitarbeitsplätze eingerichtet sind. Das Vorhandensein eines eigenen Arbeitsplatzes kann als Parameter in die Beurteilung eingehen. Dies lässt sich jedoch nicht quantifizieren, weil die Ansprüche der Mitarbeiter individuelle unterschiedlich sind. So werden Studenten, die sich nebenbei etwas Geld verdienen, sicher andere Ansprüche stellen, als jemand, der diese Arbeit über Jahre bis zu acht Stunden am Tag ausübt.

Auffallend gering ist die Zahl der Agenten, denen die Möglichkeit gegeben wurde, ihr Headset auszuwählen (Abbildung 10). Über das Spektrum der zur Auswahl angebotenen Geräte konnte im Rahmen dieser Studie keine Aussage getroffen werden.

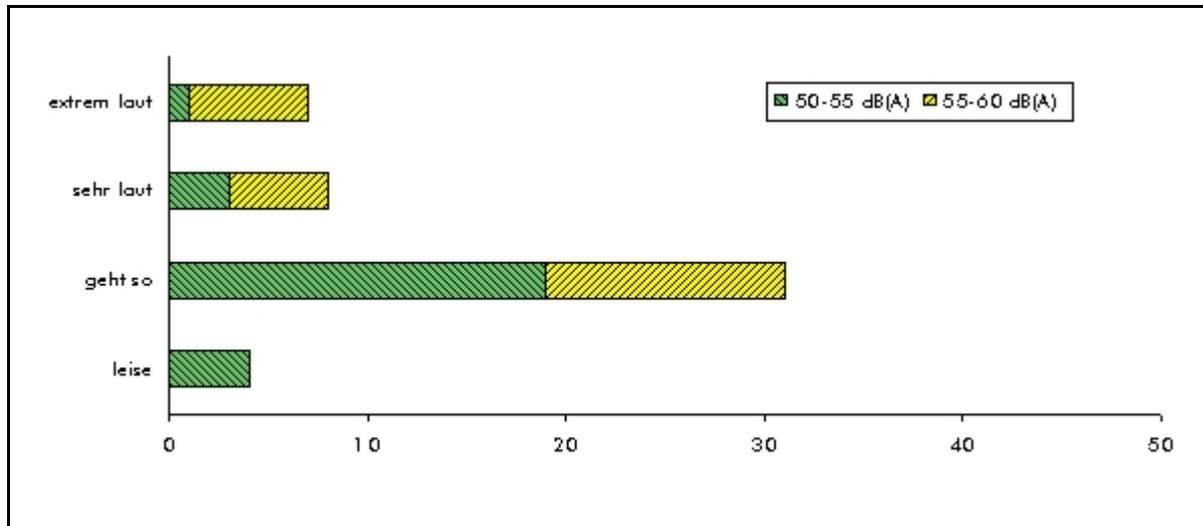
Abbildung 10:
Fragen zu Arbeitsplatz und Arbeitsgerät (Anzahl Ja-Antworten)



Die Lautstärke der Umgebungsgeräusche am Arbeitsplatz war auf einer vierstufigen Skala zu beurteilen (Abbildung 11), sie wird von über 60 % der Probanden mit „geht so“ eingeschätzt, 32 % empfinden ihre Umgebung als „sehr laut“ bis „extrem laut“. Die Kategorie „leise“ wird nur in den Räumen mit Pegeln unter 55 dB(A) gewählt (8 %).

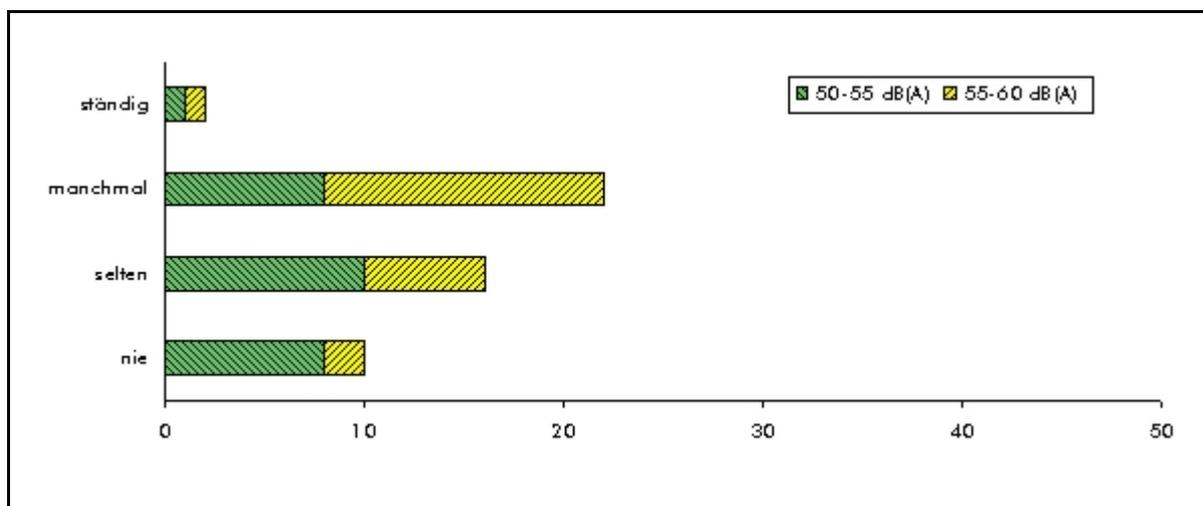


Abbildung 11:
Lautstärke der Umgebungsgeräusche am Arbeitsplatz



Über „ständige“ Konzentrationsprobleme wegen der Umgebungsgeräusche klagen nur zwei der 50 Agenten auf einer vierstufigen Skala (ständig/manchmal/selten/nie). Immerhin 44 % geben an, sich „manchmal“ deswegen nicht konzentrieren zu können, rund zwei Drittel dieser Probanden sitzen in den lauterer Räumen (Abbildung 12).

Abbildung 12:
Konzentrationsprobleme durch Umgebungsgeräusche

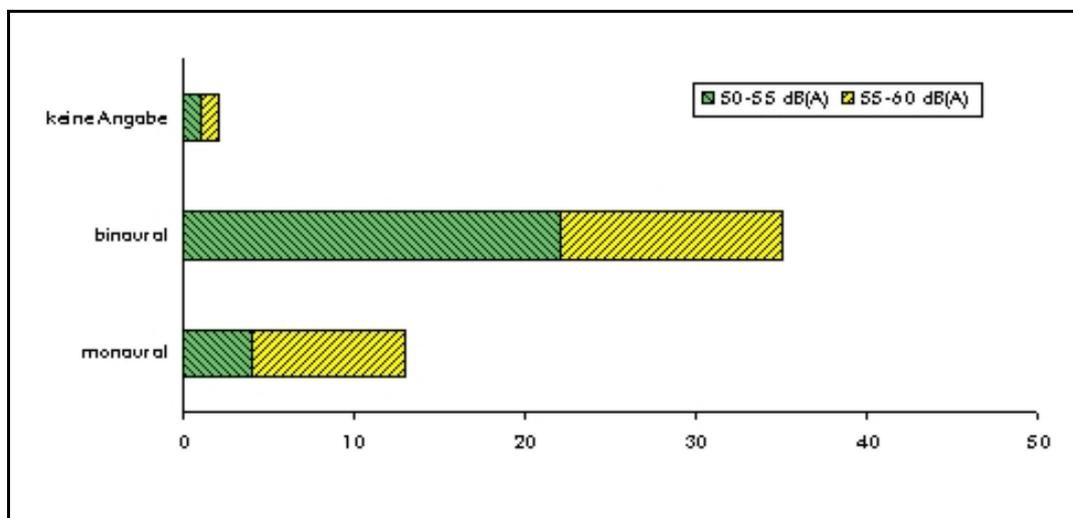




Auf die Frage, ob sie zur Wahrnehmung ihrer Aufgaben mit den Kollegen kommunizieren müssen, antworten 88 % mit „Ja“.

70 % der Befragten würden für ihre Arbeit ein binaurales Headset vorziehen, wenn sie die Wahl hätten, 26 % würden ein monaurales wählen und zwei Agenten wollten dazu keine Angabe machen. Diese Entscheidung zeigt keine Abhängigkeit vom Geräuschpegel am Arbeitsplatz (Abbildung 13).

Abbildung 13:
Welche Art Headset würden Sie bevorzugen?



3.2 Beurteilung der Headsets

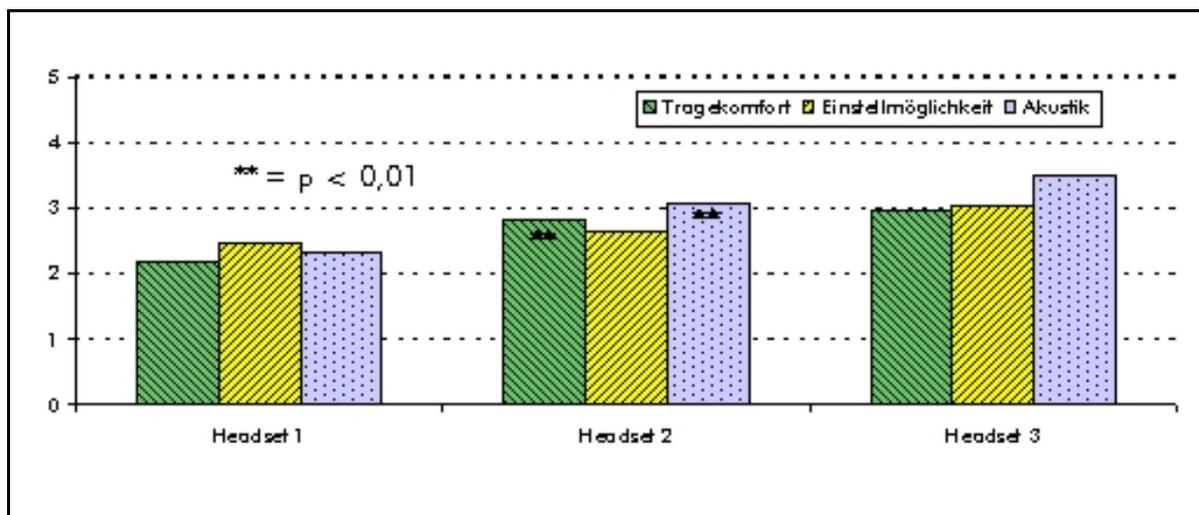
In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse der Beurteilungen für die drei Headset-Typen dargestellt. Zusätzlich werden die Beurteilungen für das Headset 29, das identisch ist mit dem Headset 2 der Testmodelle (siehe Abschnitt 2.1.1) gezeigt. Die Unterscheidung wird gemacht, da es sich um das den Probanden vertraute Headset handelt. Damit sind die Beurteilungsergebnisse für Headset 2 nicht direkt vergleichbar, die Ergebnisse sind trotzdem insofern interessant, weil sich hier Gewöhnungsaspekte bzw. der „Reiz des Neuen“ zeigen.



3.2.1 Tragekomfort, Einstellmöglichkeiten und akustische Eigenschaften

Die Bewertung des Tragekomforts, der Einstellmöglichkeiten und der akustischen Eigenschaften wurde über eine an Schulnoten angelehnte Skala erfragt. Sehr gut (1), gut (2), befriedigend (3), ausreichend (4) und mangelhaft (5) konnten als Urteil abgegeben werden. Für die drei Testmodelle liegen die Urteile im Mittel bei gut bis befriedigend. Die Unterschiede zwischen den Modellen sind dabei für die Fragen „Tragekomfort“ und „akustische Eigenschaften“ signifikant ($p < 0,01$). In Abbildung 14 sind diese Ergebnisse dargestellt, die Noten sind an der Ordinate mit den entsprechenden Ziffern bezeichnet.

Abbildung 14:
Mittelwerte der Bewertungen für Tragekomfort,
Einstellmöglichkeiten und akustische Eigenschaften



Die Abbildungen 15 bis 17 (siehe Seite 26) zeigen die Verteilung der Bewertungen im Einzelnen. Die Bewertungsskala wird in ihrer vollen Breite genutzt, so wird z. B. das Headset 1 von den meisten als gut bis sehr gut beurteilt, es finden sich aber ebenso Agenten, die es als mangelhaft ablehnen.



Abbildung 15:
Beurteilung des Tragekomforts

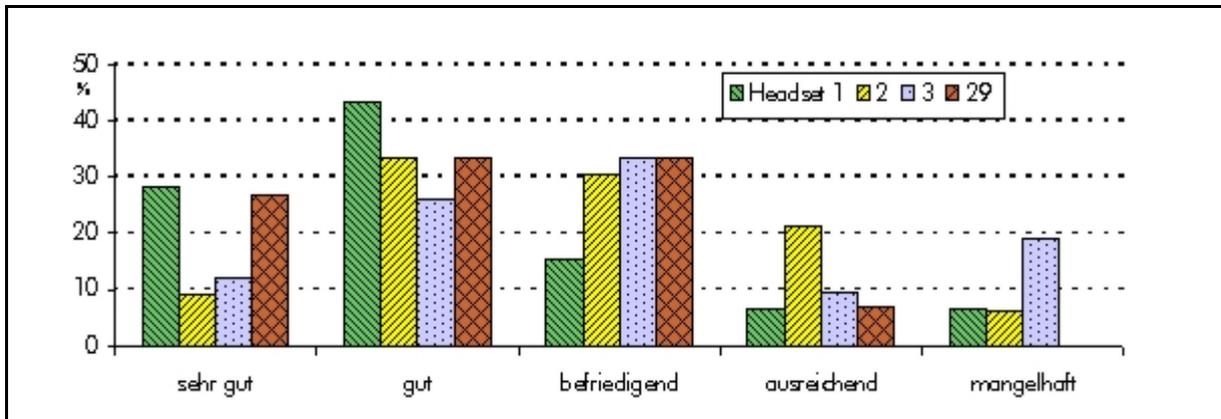


Abbildung 16:
Beurteilung der Einstellmöglichkeiten

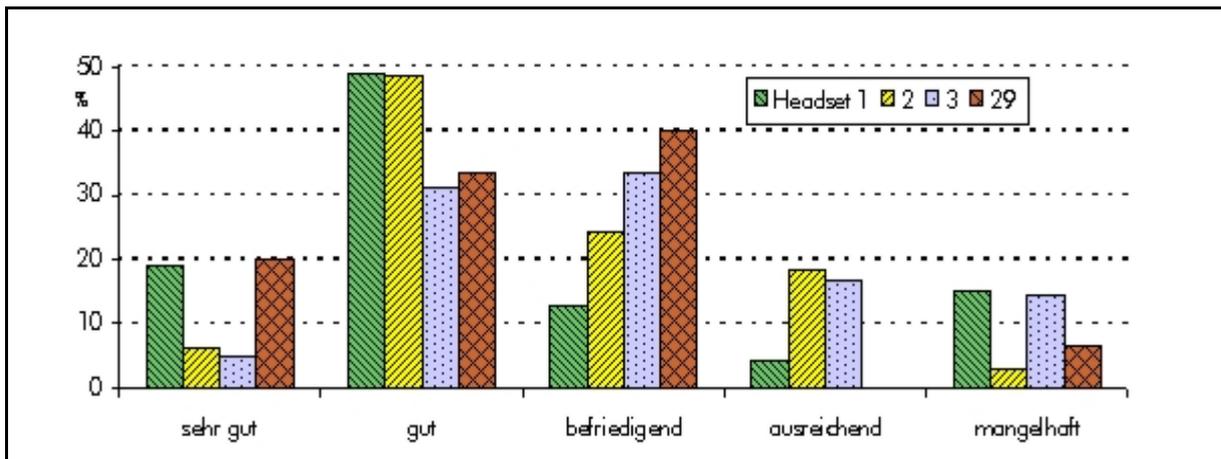
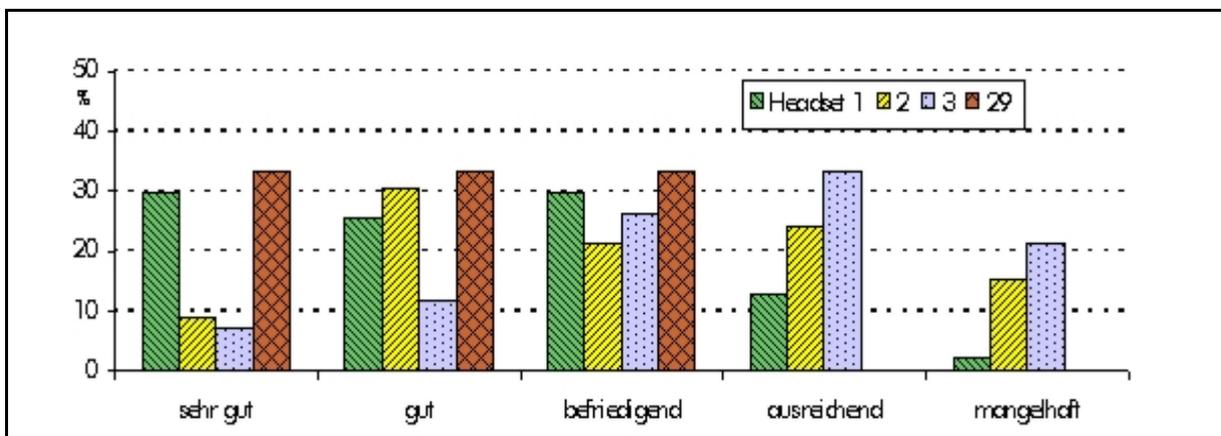


Abbildung 17:
Beurteilung der akustischen Eigenschaften

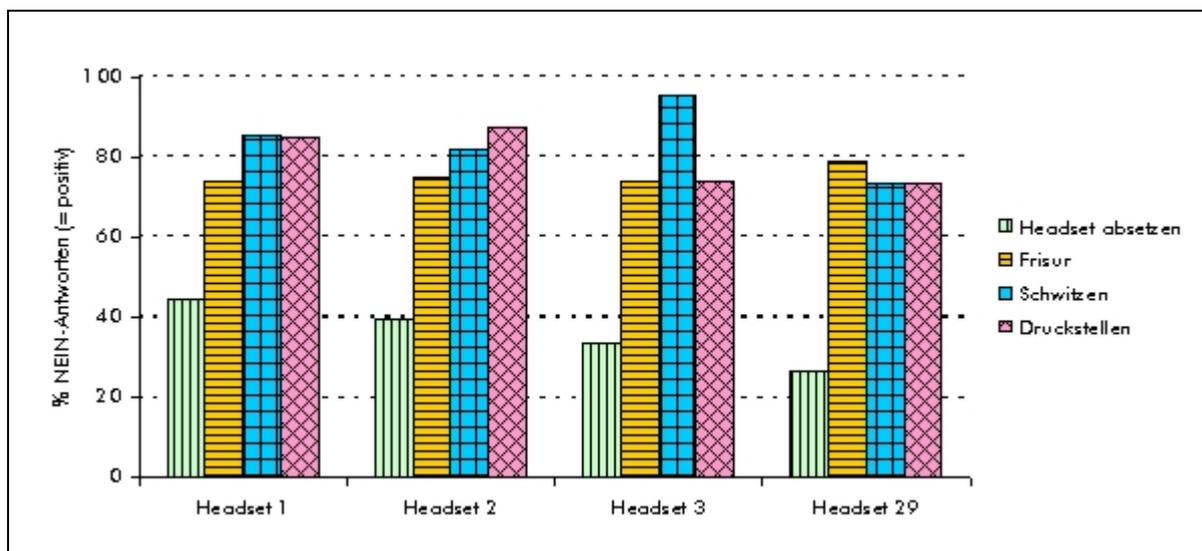




3.2.2 Ergonomische Aspekte

Der ergonomisch günstige Sitz des Headsets ist von großer Bedeutung, da es oft über Stunden getragen wird. Wird die Frisur beeinträchtigt oder drückt das Headset, so sinkt die Zufriedenheit mit dem Arbeitsgerät, was wiederum den Arbeitseinsatz beeinträchtigen kann. Vier Fragen waren zu diesem Aspekt zu beantworten (Bedürfnis, das Headset abzusetzen; Beeinträchtigung der Frisur; Schwitzen und Druckstellen; siehe Abbildung 18).

Abbildung 18:
Ergonomische Aspekte

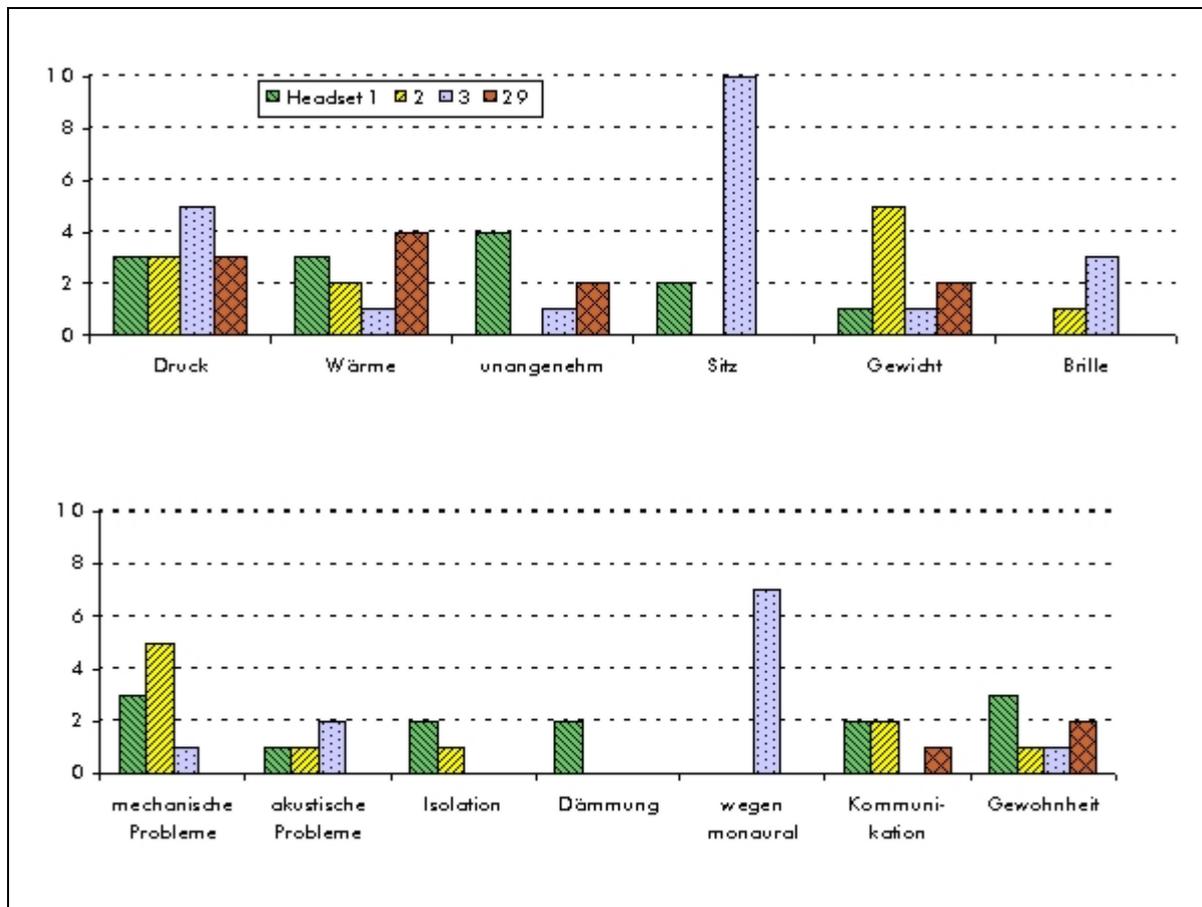


Das Bedürfnis, das Headset gelegentlich abzusetzen, verspürte die Mehrheit der Befragten (62 %). Wurde diese Frage mit „Ja“ beantwortet, sollten die Befragten den Grund angeben.

Die offenen Fragen wurden kategorisiert und codiert. Die Antworten ließen sich in 13 Kategorien aufteilen. Die Ergebnisse der Zuordnungen der Antworten zu den Kategorien sind in Abbildung 19 (siehe Seite 28) aufgetragen, im Anhang sind die Antworten ausführlich dokumentiert.



Abbildung 19:
Gründe für das Bedürfnis, das Headset abzusetzen



Die Art des Headsets spielt in einigen Antwortkategorien eine z. T. deutliche Rolle. So wird bei dem monauralen Headset die Wärmeentwicklung unter dem Headset nur einmal als Grund angegeben, während viele Probanden bei diesem Headset mit dem Sitz unzufrieden waren. Gerade im Hinblick auf eine Zusammenstellung von Auswahlkriterien sind die Antworten auf solch offene Fragen von besonderer Bedeutung, weil die Alltagserfahrungen sehr viel direkter einfließen als über das Ankreuzen von vorgegebenen Antworten.

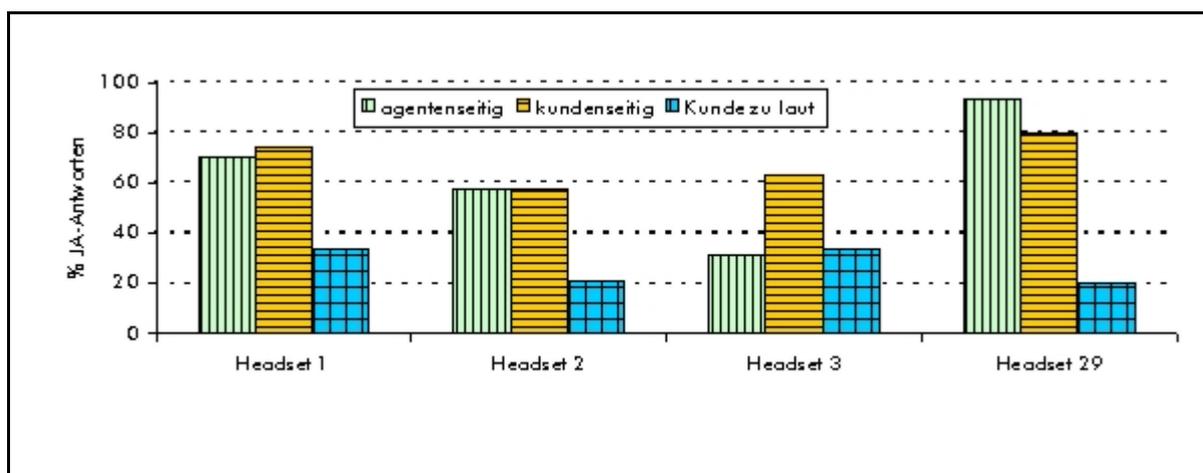
Beeinträchtigung der Frisur, Schwitzen und das Auftreten von Druckstellen werden seltener als Problem angesehen (Abbildung 18).



3.2.3 Sprachverständlichkeit und Kommunikation mit Kollegen

Im Call-Center ist es wichtig, dass der Agent den Kunden immer gut und vor allem richtig versteht. Dies gilt besonders, wenn unter erschwerten, also unruhigen Bedingungen gearbeitet werden muss. Die Frage, ob sie den Kunden jederzeit klar und deutlich verstanden haben, beantworten 58 % mit „Ja“. Zwischen den verschiedenen Headsets bestehen deutliche Unterschiede. Diejenigen, die ihr eigenes Headset beurteilt haben (Headset 29), hatten keine Probleme. Hier können systembedingte Ursachen der Grund sein: Da das eigene Headset schon über längere Zeit betrieben wurde, können mögliche Einstellungsprobleme schon zu einem früheren Zeitpunkt erledigt worden sein. Der Betrieb der Test-Headsets mit einem zusätzlichen Verstärker kann im Einzelfall durch die zusätzliche Möglichkeit der Lautstärkeregelung beeinträchtigt worden sein. Bei dem monauralen Headset geben lediglich 31 % der Befragten an, den Kunden jederzeit deutlich verstanden zu haben. Dies ist sicherlich durch die Bauform bedingt, denn im Alltagsbetrieb der Call-Center ist eine Ablenkung des Agenten durch die über das freie Ohr wahrgenommenen Umgebungsgläusche nicht zu vernachlässigen (Abbildung 20).

Abbildung 20:
Sprachverständlichkeit



29 % hatten den Eindruck, dass der Kunde manchmal zu laut wahrgenommen wurde. Auch hier zeigen sich wieder deutliche Unterschiede zwischen den Headsets. Während



bei Headset 2 und dem produktgleichen Headset 29 nur etwa 20 % dieser Ansicht waren, waren es bei Headset 1 und bei Headset 3 (monaural) jeweils etwa 33 %. Eine mögliche Erklärung könnte sein, dass die Agenten die Lautstärke wegen der kleineren Hörkapseln oder einohrigen Ausführung höher geregelt haben, um den Einfluss der Umgebungsgeräusche auszugleichen.

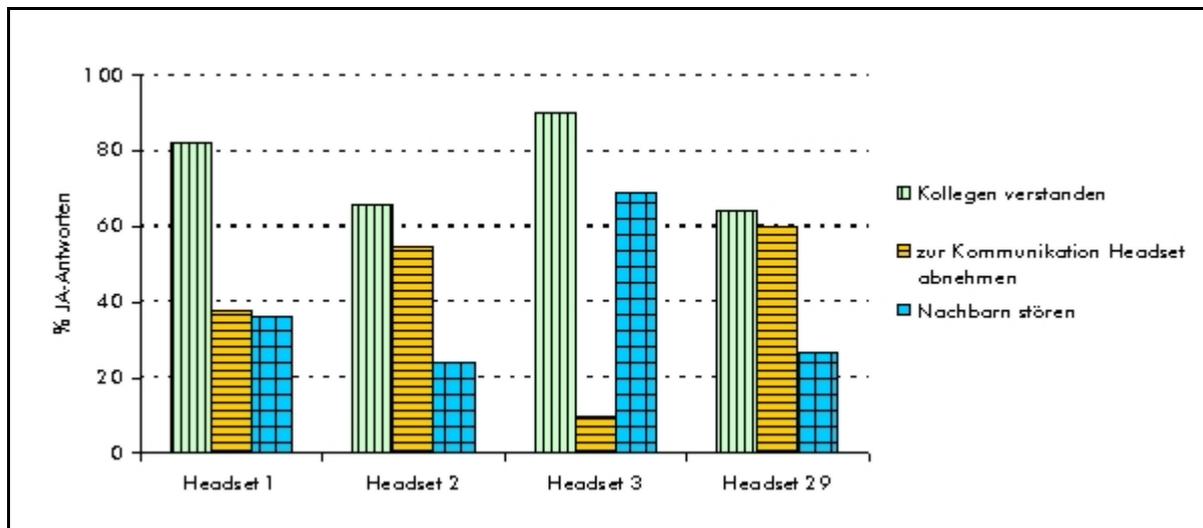
Ob der Kunde den Agenten immer richtig verstanden hat, lässt sich nur aus den Eindrücken des Agenten erschließen. Er beurteilt dies aus dem Verlauf des Gesprächs, da z. B. Nachfragen darauf schließen lassen, dass die Akustik nicht ideal war. 67 % der beteiligten Agenten hatten den Eindruck, stets richtig verstanden worden zu sein. Warum die anderen nicht alles verstanden haben und inwieweit dies auf die Headsets zurückgeführt werden kann, lässt sich nicht ermitteln. Hier können Parameter wie die Übertragungsstrecke, die kundenseitige Umgebung oder eventuell auch Schwerhörigkeit eine Rolle spielen (Abbildung 20).

Die Kommunikation mit den Kollegen ist für die Agenten wichtig, 88 % gaben an, dass sie zur Erfüllung ihrer Aufgaben erforderlich ist. Hier ist ein monaurales Headset natürlich von Vorteil, da ein Ohr frei ist. 90 % der Befragten geben in diesem Fall an, ihre Kollegen problemlos verstanden zu haben, und nur 10 % mussten dazu ihr Headset absetzen (Abbildung 21). Bei den binauralen Modellen beeinflusst die Größe der Hörkapsel die Verständigung. Bei den Headsets mit den größeren Hörkapseln (Nr. 2) haben nur 66 % ihre Kollegen problemlos verstanden und 55 % mussten dazu noch ihr Headset absetzen. Der gleiche Effekt ist auch bei den „eigenen“ Modellen (Nr. 29) zu beobachten. Aufgrund der kleineren Hörkapseln des Headsets 1 können 82 % direkt mit ihren Kollegen kommunizieren und nur 38 % setzen dazu das Headset ab.

Die Verschlechterung der direkten Kommunikation mit den Kollegen bedeutet auf der anderen Seite einen höheren Schutz vor störenden Geräuschen der Nachbarn. So fühlen sich beim Einsatz des monauralen Headsets 69 % der Agenten von der umgebenden Geräuschkulisse gestört, mit den größeren Ohrpolstern des Headsets 2 vermerken dies nur 25 %.



Abbildung 21:
Kommunikation mit den Kollegen, Geräusche von Nachbarn



3.2.4 Testmodell im Vergleich zum gewohnten eigenen Headset

Bei der Beurteilung der Headsets spielt der Vergleich zum gewohnten eigenen Gerät eine wichtige Rolle, weil es den Vergleichsmaßstab setzt. Gefragt wurde, wie der Tragekomfort und die akustischen Eigenschaften des Testmodells im Vergleich zum eigenen eingeschätzt werden (besser/gleich/schlechter). Wenn die Antwort nicht „gleich“ war, sollten die Unterschiede angegeben werden. Die Zahl der verwertbaren Fragebögen reduziert sich hier um diejenigen, die ihr eigenes Headset – in der Untersuchung Headset 29 – beurteilt haben.

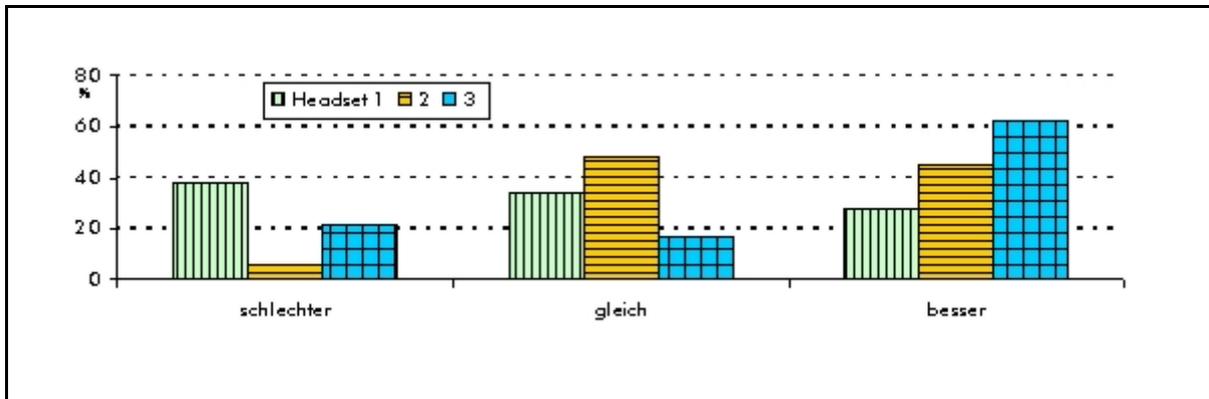
Die Antworten auf die offenen Fragen wurden wieder gesammelt, kategorisiert und codiert.

☐ Tragekomfort

Für Headset 1 verteilen sich die Urteile etwa gleichmäßig auf die drei Möglichkeiten. 38 % finden ihr eigenes Headset schlechter, 34 % gleich und 28 % geben ihrem eigenen Headset den Vorzug (Abbildung 22). Anders sieht es bei Headset 2 aus. Fast die Hälfte empfindet den Tragekomfort des eigenen Headsets als gleich, nur 6 % finden ihr Headset schlechter, 45 % finden es besser.



Abbildung 22:
Der Tragekomfort des eigenen Headsets ist ...



Ein monaurales Headset ist für die Mehrheit keine Alternative, 62 % ziehen ihr eigenes Headset vor. Vergleichbar mit dem eigenen Headset sehen es immerhin 17 % der Befragten und 21 % finden das Testmodell besser.

Die Unterschiede im Tragekomfort zeigen die Antworten auf die entsprechende Nachfrage. Die Ergebnisse sind in den Abbildungen 23 und 24 zusammengefasst. Die Antworten und ihre Zuordnung zu den Kategorien sind im Anhang dargestellt.

Abbildung 23:
Der Tragekomfort des eigenen Headsets ist **schlechter** wegen ...

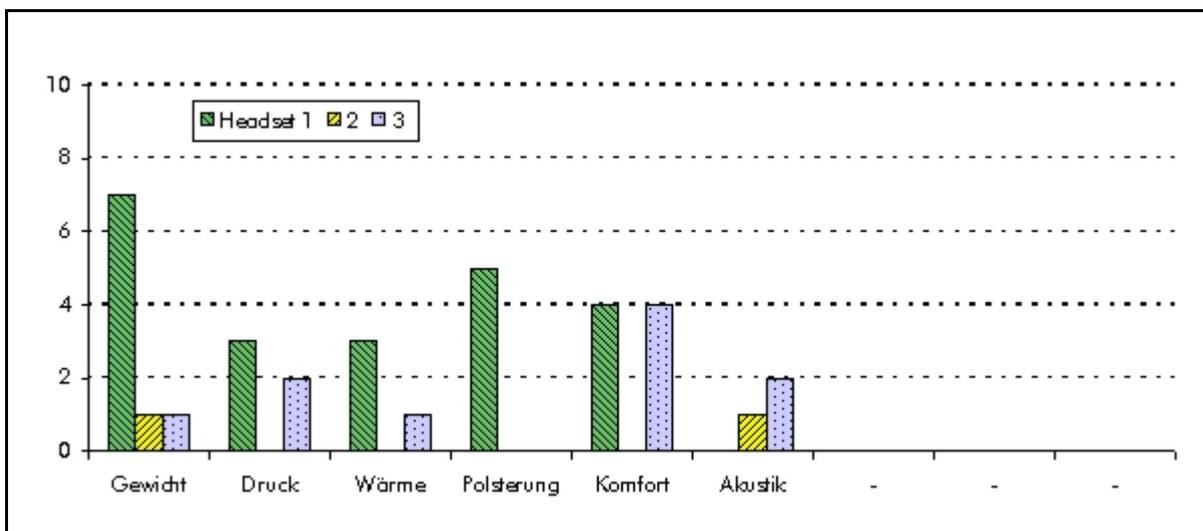
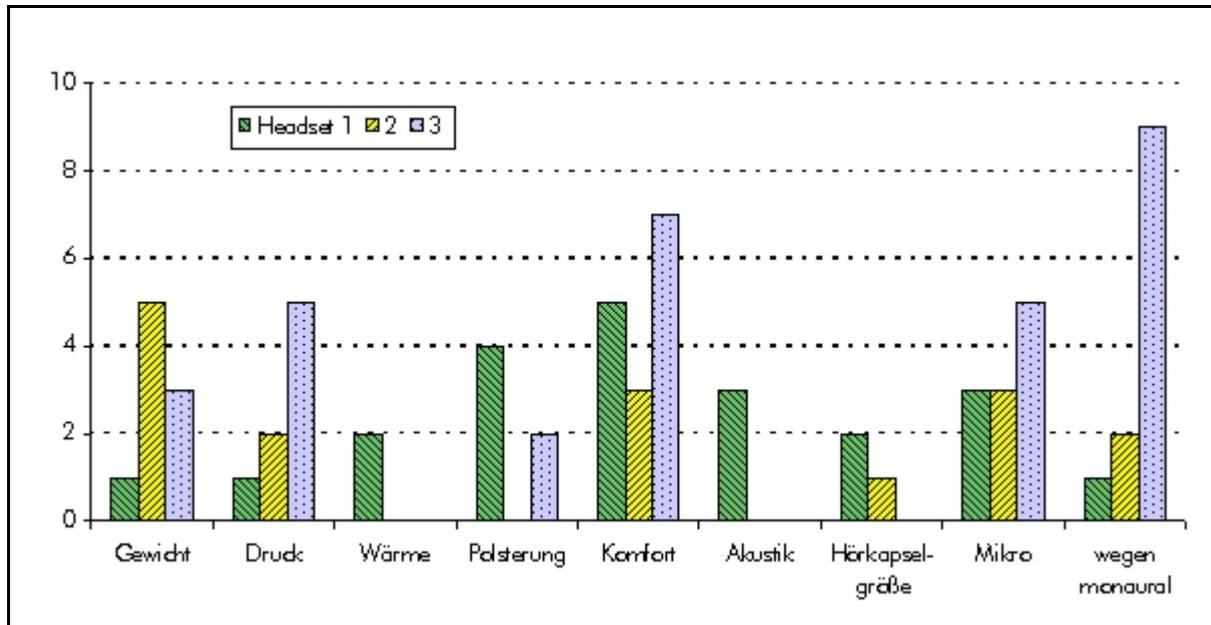




Abbildung 24:
Der Tragekomfort des eigenen Headsets ist **besser** wegen ...



□ Akustische Eigenschaften

Für die akustischen Eigenschaften zeigt sich ein ähnliches Bild wie für den Tragekomfort (Abbildung 25, siehe Seite 34) mit dem Unterschied, dass im Vergleich zum Headset 2 die Akustik des eigenen Headsets offensichtlich häufiger zu wünschen übrig lässt. Lautstärke, Klang und Verständlichkeit des Kunden werden hier als Gründe genannt (Abbildung 26, siehe Seite 34). Erklärungen hierfür könnten zwischenzeitlich erfolgte technische Verbesserungen und/oder Verschleiß sein. Abbildung 27 (siehe Seite 35) zeigt Gründe für die Bevorzugung des eigenen Headsets hinsichtlich der akustischen Eigenschaften.



Abbildung 25:
Die akustischen Eigenschaften des eigenen Headsets sind ...

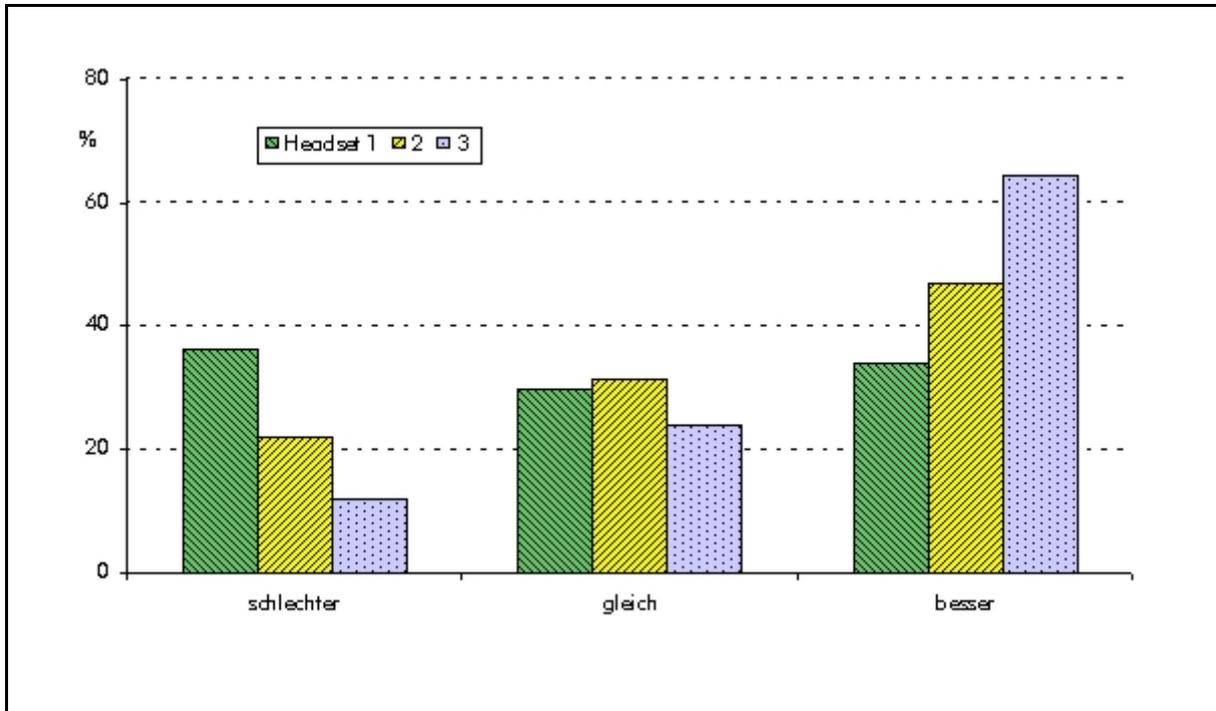


Abbildung 26:
Die akustischen Eigenschaften des eigenen Headsets sind **schlechter** wegen ...

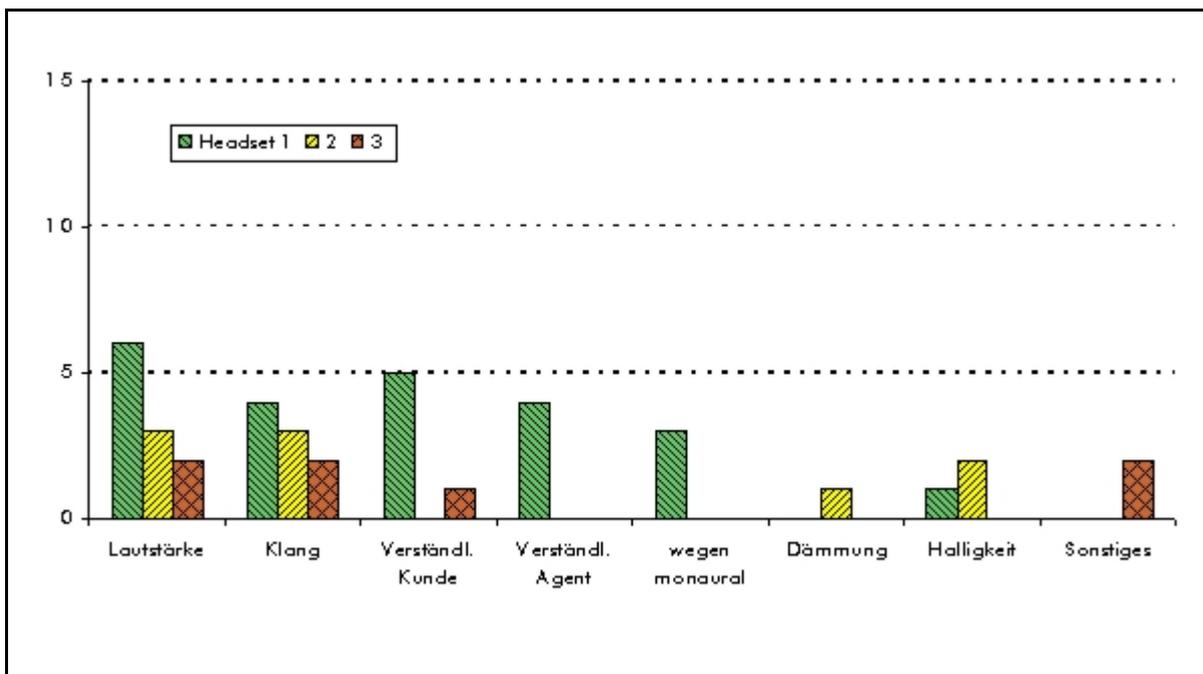
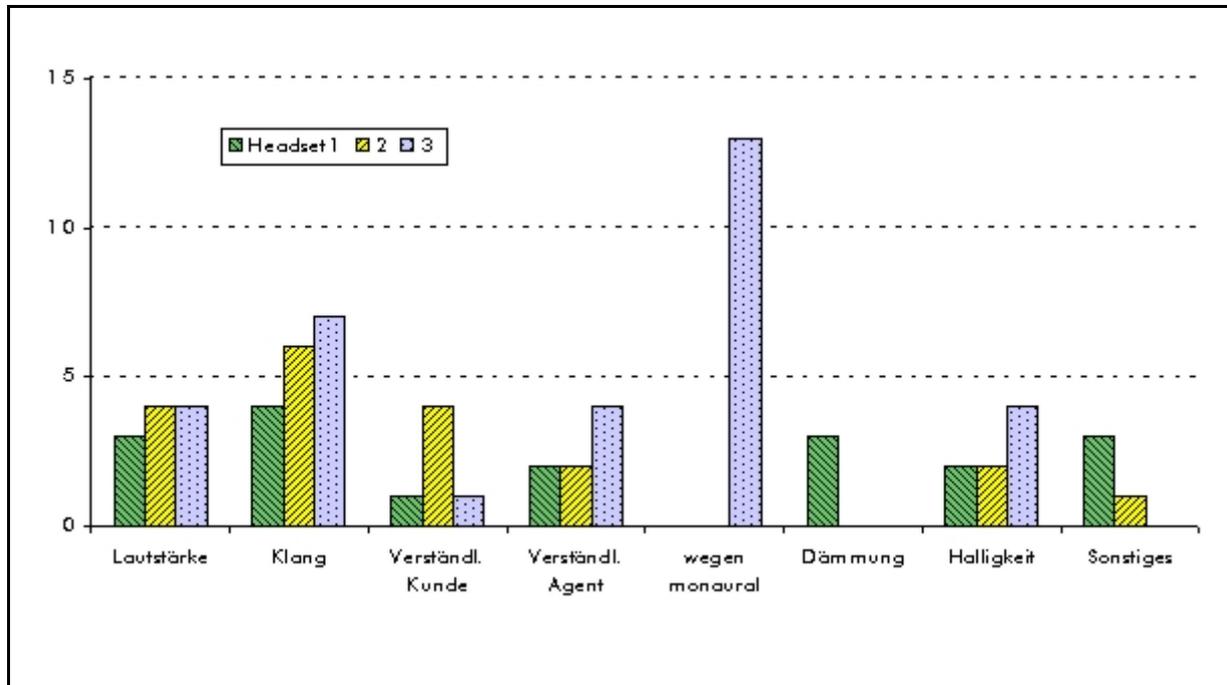




Abbildung 27:
Die akustischen Eigenschaften des eigenen Headsets sind **besser** wegen ...





4 Diskussion

Das ursprüngliche Ziel der Studie, drei unterschiedliche Headsets bei drei unterschiedlichen Geräuschbelastungen unter Feldbedingungen zu untersuchen, konnte nicht ganz erreicht werden. Die arbeitsplatzbezogenen Beurteilungspegel in den an dieser Studie beteiligten Call-Centern lagen zwischen 50 und 60 dB(A). Mit der üblichen und sinnvollen Einteilung in 5-dB-Stufen ergeben sich somit nur zwei Belastungsstufen. Beide Belastungsstufen waren etwa gleich stark vertreten. Damit arbeitet etwa die Hälfte der Probanden in Räumen, in denen der für Büroarbeitsplätze mit überwiegend geistiger Tätigkeit anzustrebende Wert von 55 dB(A) überschritten wird.

Dass bei der Auswahl der Headsets drei grundsätzlich verschiedene Exemplare gefunden wurden, wird durch die signifikant unterschiedlichen Urteile der Probanden zum Tragekomfort und zu den akustischen Eigenschaften bestätigt. Ein signifikanter Zusammenhang zwischen Geräuschpegeln am Arbeitsplatz und den Beurteilungen der Headsets konnte nicht gefunden werden. Allerdings wurde beobachtet, dass das monaurale Headset von vielen Probanden kritischer betrachtet wurde. Drei der 50 beteiligten Agenten haben von vornherein abgelehnt, ein einohriges Modell zu testen. Umgekehrt zeigten sich einige Agenten, die bisher nur ihr binaurales Headset kennen, begeistert vom Gebrauch des monauralen Geräts.

Bezüglich des Tragekomforts, der Einstellmöglichkeiten und der akustischen Eigenschaften erhalten die Headsets im Mittel die Note „gut“ bis „befriedigend“ auf einer fünfstufigen Antwortskala. Berücksichtigt werden muss aber auch die Spannbreite der abgegebenen Urteile, sie reicht von voller Zustimmung durch ein „sehr gut“ bis zur Ablehnung durch ein „mangelhaft“. Dies kann als Beleg dafür gewertet werden, dass es das „ideale“ Headset nicht gibt.

In den Fragen zum Vergleich mit dem eigenen Headset schälen sich die Punkte heraus, die bei der Auswahl von Headsets besonders berücksichtigt werden sollten. Immer dann, wenn die Probanden das gerade getestete Headset als nicht gleichwertig empfunden haben, sollten sie die Unterschiede (schlechter oder besser) beschreiben.



Das monaurale Headset kann nicht mit den gewohnten binauralen Headsets konkurrieren. Dies ist wesentlich auf die Störung durch die informationshaltige Geräuschkulisse zurückzuführen, aber immerhin finden noch 21 % das monaurale Headset besser als ihr eigenes. Das vergleichsweise kleine Headset 1 überzeugt in punkto Tragekomfort viele Versuchspersonen durch sein geringes Gewicht und die Polsterung, 38 % würden es ihrem Headset vorziehen, weitere 34 % sehen es gleichauf.

Für den Tragekomfort sind das Gewicht, der durch die Bügel ausgeübte Druck, die Wärmeentwicklung unter den Ohrpolstern und die Art der Ohrpolster wichtige Punkte, die immer wieder genannt werden. Für die akustischen Eigenschaften sind naturgemäß Lautstärke und Klang die wichtigsten Merkmale, die beim Vergleich mit dem eigenen Headset hervorgehoben werden.



5 Hinweise zur Auswahl und zum Einsatz

Aus den Ergebnissen dieser Studie und den vor Ort gemachten Beobachtungen lassen sich einige Hinweise zur Auswahl und zum Einsatz von Headsets ableiten.

Grundsätzlich sollte das Headset so beschaffen sein, dass die/der Beschäftigte gut und gerne damit arbeitet. Wichtig ist es daher, die Mitarbeiter rechtzeitig bei Neubeschaffungen mit einzubeziehen. Dies wird dadurch erleichtert, dass die Hersteller üblicherweise Testmodelle zur Verfügung stellen. Auch sollte eine genügend große Auswahl von Geräten zum Einsatz kommen, da die individuellen Bedürfnisse und die Umgebungsbedingungen unterschiedlich sind. Beachtet werden sollte weiterhin eine einfache Handhabung der Geräte und die Möglichkeit, hygienisch relevante Teile auszutauschen (Ohrpolster, Sprechröhrchen).

Diese Hinweise beziehen sich sowohl auf die Beschaffung von neuen Headsets als auch auf die Bereitstellung und den Einsatz. In der Tabelle (siehe Seite 41) sind die Hinweise zusammengefasst dargestellt.

5.1 Neubeschaffung

Vor der Beschaffung sollten als erstes die Randbedingungen am Arbeitsplatz geklärt werden:

- Räumlichkeit (akustische Verhältnisse, Klima)
- Besetzungsdichte
- Kompatibilität mit der Telefonanlage
- Lautstärkeregelung, soweit nicht am Telefon vorhanden
- Erfordernis spezieller Mikrofontechnik (Störgeräuschunterdrückung).



Die Störgeräuschunterdrückung (Noise Cancelling) bei Mikrofonen ist von Vorteil in Räumen mit hohem Störpotenzial, z. B. hoher Besetzungsdichte, Hintergrundgeräusch, Gespräche der Kollegen.

5.2 Bereitstellung und Einsatz

Nach der Neubeschaffung sind die Wahlmöglichkeiten für Nutzer auf den vorhandenen Gerätepool beschränkt. Weitere Geräte (Ersatz und Erweiterung) werden aus technischen (Anpassung) und logistischen Gründen im Normalfall beim gleichen Hersteller gekauft.

Bei der Bereitstellung der Headsets sollte die Auswahlmöglichkeit gewährleistet bleiben. Dazu ist es wichtig, die Wünsche und Vorlieben der Mitarbeiter zu beobachten, um entsprechende Geräte vorhalten zu können.

Wichtig ist es auch, im laufenden Betrieb den ordnungsgemäßen Zustand und die Funktionsfähigkeit der Headsets zu kontrollieren. Dabei sollte ein Austausch des Headsets nicht erst bei einem Totalausfall, sondern schon bei einer Unzufriedenheit des Agenten mit dem Headset möglich sein. Schaumstoffpolster sollten regelmäßig erneuert, Sprechröhrchen ausgetauscht werden.

Werden die Headsets aus betrieblichen Gründen von verschiedenen Personen genutzt, sollte die Möglichkeit bestehen, für jeden Nutzer zumindest eigene Ohrpolster und Sprechröhrchen einzusetzen. Dies setzt eine einfache Handhabung des Austauschs voraus.

Beim Coaching sollte immer wieder auch nach dem ordnungsgemäßen Funktionieren gefragt werden, um technische Störungen und Handhabungsprobleme schon im Anfangsstadium zu beseitigen. Zu berücksichtigen ist dabei, dass durch Gewohnheit, Zeitdruck oder „Sich-Nicht-Trauen“ die Unzufriedenheit des Agenten schleichend wächst.



Tabelle:
Zusammenfassung der Hinweise zur Headset-Auswahl

Problem	Hinweise
Trageform	<p>Hierzu sollten Wünsche der Agenten berücksichtigt werden. Auch wenn unter den Bedingungen in Call-Centern vorzugsweise binaurale Modelle eingesetzt werden, haben manche Agenten lieber ein Ohr „frei“. Bei monauralen Headsets sollten ebenfalls verschiedene Trageformen angeboten werden (Kopfbügel, Ohrbügel, Ohrring). Beim Kopfbügel muss der Sitz der Schläfenstütze beachtet werden.</p>
Bügeleinstellung	<p>Der Einstellbereich der Bügel sollte ausreichend, der Einstellvorgang einfach sein. Die Einstellung sollte fixiert werden können, damit nicht bei jedem Aufsetzen nachreguliert werden muss.</p>
Gewicht	<p>Das Gewicht ist ein wichtiger Aspekt. Das Headset darf nicht zu schwer sein, andererseits besteht bei sehr leichten Headsets oft der Eindruck eines schlechten Sitzes.</p>
Kabel	<p>Das Anschlusskabel verdient Aufmerksamkeit. In der Regel werden Spiralkabel verwendet, um einerseits Kabelsalat zu verhindern, andererseits aber einen genügenden Aktionsradius zu erhalten. Hier gibt es unterschiedliche Ausführungen, die sich vor allen Dingen im Gewicht bemerkbar machen. Das Spiralkabel sollte sich auch nach häufigem Gebrauch wieder zusammenziehen. Viele Agenten neigen dazu, den Aktionsradius ganz auszunutzen.</p>
Sitz, Druck	<p>Der Sitz des Headsets ist nicht nur aus ergonomischen Gründen wichtig, sondern bestimmt wesentlich die Sprachverständlichkeit.</p> <p>Manche Probleme lassen sich durch ausführliche Einweisung in die Handhabung vermeiden, auch sollte im Coaching regelmäßig nach dem ordnungsgemäßen Funktionieren des Headsets gefragt werden, um so ggf. Abhilfe schaffen zu können.</p>



Problem	Hinweise
Lautstärke I	<p>Die Lautstärkeregelung sollte einfach zu bedienen sein. Dabei ist eine mechanische Regelung durch Schiebe- oder Drehregler eventuell von Vorteil, da so die Einstellung auch außerhalb des Gesprächs vorgenommen werden kann (an manchen Telefonen kann nur während des Gesprächs geregelt werden). Wichtig bei mechanischen Regelungen ist eine gute Standfestigkeit des Geräts.</p>
Lautstärke II	<p>Wichtig ist die Einweisung in die richtige Handhabung und Nutzung der Headsets und der Telefonanlage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wie und wann wird die Lautstärke eingestellt? <input type="checkbox"/> Was bedeutet die Stummschaltung? <p>Das Thema sollte ggf. auch im Coaching angesprochen werden.</p>
Klangregelung	<p>Eine Klangregelung schadet nicht, wurde aber nicht bemängelt. Ist sie vorhanden ist, sollte sie einfach zu bedienen sein (siehe Lautstärke).</p>
Mikrofon I	<p>Es gibt zwei verschiedene Techniken:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Sprechröhrchen Sie sind klein und fallen kaum auf. Nachteil: Sie übertragen auch die Umgebungsgeräusche. Sprechröhrchen müssen aus hygienischen Gründen austauschbar sein, da sich in ihnen die Feuchtigkeit aus der Atemluft niederschlägt. <input type="checkbox"/> Noise-Cancelling-Mikrofone Mit dieser Technik wird die Übertragung des Umgebungsgeräusches weitgehend unterdrückt. Nachteil: Sie sind größer und reichen vor den Mund. Damit sind sie im Sichtfeld. Aus hygienischen Gründen sollten die Mikrofone einen austauschbaren Windschutz haben. <p>Letztgenannte Mikrofone nützen in erster Linie dem Kunden, damit bedeutet der Einsatz eine prinzipielle Entscheidung, die der Betreiber treffen muss.</p>



Problem	Hinweise
Mikrofon II	<p>Ragen die Mikrofone in den Mundbereich, sollten sie leicht verstellbar sein, um z. B. trinken zu können, ohne das Headset abzusetzen.</p>
Ohrpolster I	<p>Ohrpolster werden in unterschiedlichen Materialien und Größen angeboten. Ideal ist ein Headset, das mit verschiedenen Ohrpolstern bestückt werden kann, weil so verschiedenen Randbedingungen und Nutzerwünschen Rechnung getragen werden kann.</p> <p>Auf jeden Fall sollen die Ohrpolster aus hygienischen Gründen austauschbar sein. Dies ist vor allem dann wichtig, wenn ein Headset von mehreren Personen genutzt wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Lederpolster sind akustisch günstiger, verstärken aber die Schweißbildung. Raumklima und Sonneneinstrahlung müssen verstärkt berücksichtigt werden. <input type="checkbox"/> Schaumstoffpolster bieten eine bessere Luftzirkulation am Ohr. <p>Gerade was das Ohrpolster betrifft, gehen die Meinungen unter den Nutzern oft stark auseinander, hier sollte die Wahl den Agenten überlassen werden.</p>
Ohrpolster II	<p>Die Größe der Hörkapseln und der Ohrpolster hat Einfluss auf den Schutz vor Störungen durch Nachbarn. Sie kann aber auch einen Isolationseffekt verstärken.</p> <p>Die Umgebungsbedingungen und die Bedeutung der internen Kommunikation mit Kollegen sind wichtige Aspekte.</p> <p>Den Agenten sollte auch hier Wahlmöglichkeit eingeräumt werden.</p>
Brille	<p>Bei der Auswahl muss auf jeden Fall die Verträglichkeit von Brille und Headset geprüft werden. Durch das Headset darf kein Druck auf das Brillengestell ausgeübt werden, die Brille darf nicht verschoben und sollte beim Abnehmen nicht mitgerissen werden.</p>



Problem	Hinweise
Aufbewahrung	Sinnvoll ist eine geeignete Ablagemöglichkeit am Arbeitsplatz, um Kabelwirrwarr vorzubeugen. Auch dient dies der Schonung des Geräts. Ebenso sollten geeignete Möglichkeiten für Aufbewahrung in Schrank oder Schublade vorhanden sein.



Anhang A:

Fragebogen für den ersten Durchgang

CC: Raum: VP: MessNr: Datum:

Sie haben jetzt für einige Zeit das Headset _____ probeweise getragen und genutzt. Wir würden Ihnen gern ein paar Fragen zum Tragekomfort und zur Qualität des Headsets stellen.

1) Wie schätzen Sie insgesamt den Tragekomfort des Headsets ein?

sehr gut gut befriedigend ausreichend mangelhaft

2) Hatten Sie gelegentlich das Bedürfnis, das Headset abzusetzen?

ja nein

3) *Wenn ja:* Warum?

4) Wurde Ihre Frisur durch das Headset beeinträchtigt?

ja nein

5) Wie beurteilen Sie die Einstellmöglichkeiten für einen richtigen Sitz des Headsets?

sehr gut gut befriedigend ausreichend mangelhaft

6) Haben Sie manchmal unter dem Headset geschwitzt?

ja nein

7) Haben Sie Druckstellen am Kopf/Ohr, verursacht durch das Headset, beobachtet?

ja nein

8) Wie schätzen Sie insgesamt die akustischen Eigenschaften dieses Headsets ein?

sehr gut gut befriedigend ausreichend mangelhaft

9) Haben Sie mit diesem Headset den Kunden jederzeit klar und deutlich verstehen können?

ja nein

10) Hatten Sie den Eindruck, dass der Kunde Sie jederzeit akustisch richtig verstanden hat?

ja nein



11) War der Kunde manchmal zu laut zu hören?

ja nein

12) Wenn Sie eine Rückfrage an einen Kollegen hatten, konnten Sie ihn dann problemlos verstehen?

ja nein

13) Mussten Sie dazu Ihr Headset absetzen?

ja nein

14) Haben Sie Geräusche von Nachbar-Arbeitsplätzen gestört?

ja nein

15) Konnten Sie die Lautstärke für Sie richtig einstellen?

ja nein

16) *Wenn nein:* Warum nicht?

Und nun noch ein paar allgemeine Fragen:

17) Welches Headset benutzen Sie sonst (außerhalb dieses Versuchs)?

18) Welche Trageform hat Ihr Headset ?

Überkopfbügel Ohrbügel Ohrring

19) Wie steht es mit dem Tragekomfort Ihres Headsets im Vergleich zum Testmodell?

Mein Headset ist besser gleich schlechter

20) *Wenn nicht gleich:* Besser/schlechter an meinem Headset ist:

21) Wie steht es mit den akustischen Eigenschaften Ihres Headsets im Vergleich zum Testmodell?

Mein Headset ist besser gleich schlechter

22) *Wenn nicht gleich:* Besser/schlechter an meinem Headset ist:



23) Konnten Sie das Modell auswählen?

ja nein

24) Haben Sie ein persönliches Headset?

ja nein

25) Haben Sie einen persönlichen Arbeitsplatz ?

ja nein

26) Wie empfinden Sie die Lautstärke der Umgebungsgeräusche an Ihrem Arbeitsplatz?

extrem laut sehr laut geht so leise

27) Haben Sie Probleme, sich wegen der Umgebungsgeräusche zu konzentrieren?

ständig manchmal selten nie

28) Müssen Sie zur Erfüllung Ihrer Aufgaben auch mit Ihren Kollegen kommunizieren?

ja nein

29) Welche Art Headset würden Sie bevorzugen, wenn Sie die Wahl hätten?

einohrig beidohrig

30) Geschlecht

weiblich männlich

31) Alter:

32) Beschäftigungsdauer (in Jahren):



Anhang B:

Fragebogen für den zweiten und dritten Durchgang

CC: Raum: VP: MessNr: Datum:

Sie haben jetzt für einige Zeit das Headset _____ probeweise getragen und genutzt. Wir würden Ihnen gern ein paar Fragen zum Tragekomfort und zur Qualität des Headsets stellen.

1) Wie schätzen Sie insgesamt den Tragekomfort des Headsets ein?

- sehr gut gut befriedigend ausreichend mangelhaft

2) Hatten Sie gelegentlich das Bedürfnis, das Headset abzusetzen?

- ja nein

3) *Wenn ja:* Warum?

4) Wurde Ihre Frisur durch das Headset beeinträchtigt?

- ja nein

5) Wie beurteilen Sie die Einstellmöglichkeiten für einen richtigen Sitz des Headsets?

- sehr gut gut befriedigend ausreichend mangelhaft

6) Haben Sie manchmal unter dem Headset geschwitzt?

- ja nein

7) Haben Sie Druckstellen am Kopf/Ohr, verursacht durch das Headset, beobachtet?

- ja nein

8) Wie schätzen Sie insgesamt die akustischen Eigenschaften dieses Headsets ein?

- sehr gut gut befriedigend ausreichend mangelhaft

9) Haben Sie mit diesem Headset den Kunden jederzeit klar und deutlich verstehen können?

- ja nein

10) Hatten Sie den Eindruck, dass der Kunde Sie jederzeit akustisch richtig verstanden hat?

- ja nein
-



11) War der Kunde manchmal zu laut zu hören?

ja nein

12) Wenn Sie eine Rückfrage an einen Kollegen hatten, konnten Sie ihn dann problemlos verstehen?

ja nein

13) Mussten Sie dazu Ihr Headset absetzen?

ja nein

14) Haben Sie Geräusche von Nachbar-Arbeitsplätzen gestört?

ja nein

15) Konnten Sie die Lautstärke für Sie richtig einstellen?

ja nein

16) *Wenn nein:* Warum nicht?

Und nun noch ein paar allgemeine Fragen:

19) Wie steht es mit dem Tragekomfort Ihres Headsets im Vergleich zum Testmodell?

Mein Headset ist besser gleich schlechter

20) *Wenn nicht gleich:* Besser/schlechter an meinem Headset ist:

21) Wie steht es mit den akustischen Eigenschaften Ihres Headsets im Vergleich zum Testmodell?

Mein Headset ist besser gleich schlechter

22) *Wenn nicht gleich:* Besser/schlechter an meinem Headset ist:



Anhang C:

Codierungstabelle für die offene Frage 3

Im Folgenden sind die Antworten auf die Zusatzfrage 3 zusammengestellt, wie sie von den Probanden niedergeschrieben wurden. Diese Frage war nur zu beantworten, wenn die Frage 2 mit „Ja“ beantwortet wurde.

Die Antworten wurden gesichtet und zu Kategorien zusammengefasst. Mehrfachantworten waren möglich.

Code	Text
1	Druck, Schmerz
	Druckgefühl
	Druck auf Ohren, rote Ohren, Kopfschmerzen
	Druckschmerz an den Ohren
	Druckschmerz an den Ohren
	Druckschmerz
	drückt an den Ohren
	es drückte an der Schläfe
	drückte am Kopf
	Ohren taten weh
	Druck auf den Kopf war nach einigen Stunden zu hoch
	drückt am Kopf
	Druckgefühl
	leichtes Druckgefühl
	Druckgefühl, da Hörer zu klein
2	Wärme, Schwitzen
	Wärmestaugefühl
	leichte Schweißbildung
	man schwitzt unter Ohrhörern
	es wurde warm an den Ohren
	bei Wärmeentwicklung klebte Leder
	weil die Ohren warm werden
	Wärmeentwicklung
	ich bekam ein warmes Ohr
	durch den Hörschutz wurde es sehr warm
	durch Lederpolsterung latent schwitzig
3	Unangenehmes
	Tragen eines Headsets über längeren Zeitraum ist unangenehm
	weil es längerfristig stört
	auf Dauer ist jedes Headset unangenehm
	auf Dauer ist es unangenehm
	Entlastung
	langes Tragen allgemein unangenehm
	weil es ein Fremdkörper ist



Code Text

4 Sitz, Bequemlichkeit

unbequem
Bügel ab und zu störend, Sitz des Bügels ungewohnt
schlechter Sitz
Ohrbügel war anfangs störend, ungewohnt
war insgesamt sehr unbequem
unbequem
weil der Bügel sehr unbequem war
Bügel hat mich gestört
es verrutschte immer
unbequem
bescheidener Sitz an den Ohren
nicht bequem

5 Gewicht, Volumen

einseitig schwerer (Gefühl), insgesamt sehr voluminös
ist recht schwer
weil es schwer ist
groß und schwer
viel zu schwer
zu dick und unbequem
es war zu klein
zu schwer
es ist etwas schwer

6 Probleme mit Brille

einseitiger Druck auf Brillengestell
Druck auf Brillenbügel, trotz kleinster Stufe
verschiebt Brille
Hörer drückten gelegentlich wegen Brillenbügel

7 diverse mechanische Probleme

Kopfhörer zu klein, keine Möglichkeit Sprechgerät zu verschieben
Schaumstoffpolsterung nicht so atmungsaktiv
Spiralkabel ständig verheddert, Spiralkabel zu schwer
Kabel löst bei Kontakt mit Kleidung/Möbel usw. Nebengeräusche aus
zum Trinken
weil sich Bügel häufiger verstellte
kratzte in den Ohren
zu leicht, daher verrutscht es ständig, verursacht dadurch Nebengeräusche
Mikrofon störte, konnte nicht richtig eingestellt werden

8 akustische Probleme

schlechte Sprechqualität
zu laut oder zu leise, es hallte
Widerhall, Abteilungsleiter kann mich schlecht verstehen
Anrufer haben mich sehr schlecht verstanden

9 Isolation

dumpfe Abschirmung nach außen
beide Ohren abgedeckt
schlechte Wahrnehmung der Umgebung



Code Text

10 mangelnde Dämmung

Lautstärke im Raum wird nicht genug gedämpft
weil Ohr nicht ganz abgedeckt, zu viele Nebengeräusche

11 Probleme wegen monaural

Gesprächspartner war wegen einseitiger Hörmuschel schlecht zu verstehen
Bügel ohne Kopfhörerteil drückt teilweise sehr stark
drückt einseitig am Ohr
Monokopfhörer unangenehm, Umgebung zu laut
Druck wird nur einseitig gespürt (aber selten)
nur ein Hörer, sehr störend
Ungewohnt, nur einen Hörer zu tragen

12 Kommunikation mit Kollegen

Absprache mit Kollegen
weil man die Kollegen schlecht versteht
Verständigungsprobleme mit Kollegen
um Gespräche mit Nachbarn zu führen
Kommunikation mit Kollegen bei Rückfragen

13 Gewohnheit

persönliche Gewohnheit
setze nach jedem Gespräch Headset ab
Gewohnheit
ziehe Headset nach jedem Gespräch aus
Gewohnheit
aus Gewohnheit
keine Kundengespräche



Anhang D:

Codierungstabelle für die offene Frage 20

Im Folgenden sind die Antworten auf die Zusatzfrage 20 zusammengestellt, wie sie von den Probanden niedergeschrieben wurden. Diese Frage war nur zu beantworten, wenn die Frage 19 nicht mit „gleich“ beantwortet wurde.

Die Antworten wurden gesichtet und zu Kategorien zusammengefasst. Mehrfachantworten waren möglich.

a) Der **Tragekomfort** meines eigenen Headsets ist **schlechter** wegen ...

Code Text

1 Gewicht

schwerer
ist schwerer
es ist schwerer
schwerer
ist schwerer
es ist schwerer und größer
Gewicht
deutlich schwerer
zu groß und schwer

2 Druck

sitzt zu fest und drückt
drückt an beiden Ohren
macht Druckstellen
mehr Druck
Druckstellen

3 Wärme, Schwitzen

häufig rote, glühende Ohren (sehr unangenehm)
heiße Ohren
Ohren werden warm wegen Schaumstoffbezug
Schwitzen an den Ohren

4 Polsterung

Polsterung schlechter
Schaumgummipolster unangenehm, decken das ganze Ohr ab
Material der Ohrmuscheln
Schaumgummipolster
Ohraufsätze mit Schaumstoff sind unkomfortabel



Code Text

5 Trageform, -komfort

fühlt sich einfach nicht so sanft an
allgemein nicht so gutes Befinden
Überkopfbügel stört
irgendwie störender, setze öfter mal ab
Passform
zu wackelig, zu locker
Tragekomfort ist schlechter
es ist alles sehr wacklig

6 diverse Akustik

nehme viele Nebengeräusche wahr
man fühlt sich durch zwei „Puschen“ isolierter von der Umwelt
schlechte Akustik

b) Der **Tragekomfort** meines eigenen Headsets ist **besser** wegen ...

Code Text

1 Gewicht

ist leichter
leichter zu tragen
leichter
kleiner und leichter
es ist etwas schwerer, liegt daher besser an
Gewicht
leichter und ohne Bügel
deutlich leichter
leichter zu tragen

2 Druck

kein Druckempfinden am Ohr
keine Druckschmerzen
Druckstellen durch Bügel
keine Druckstellen
es drückt nicht
keine Druckstellen
angenehmer am Kopf, keine Druckstellen
drückt weniger, da es nur auf dem Ohr aufliegt

3 Wärme, Schwitzen

man schwitzt nicht so unter Ohrhörer
man schwitzt nicht darunter

4 Polsterung

Puschel haften besser
Ohrmuscheln sind angenehmer
kein Schaumgummi am Ohr
Ohrmuscheln nicht aus Plastik
verrutscht nicht immer, da es noch Schaumstoffpolster hat
Tragekomfort ist weicher

5 Trageform, -komfort

Positionierung des Bügels über Kopf freibleibend
bessere Passform am Kopf
höherer Tragekomfort
kein schlechter (unglücklicher) Sitz durch halben Überkopfbügel
bessere Bügelverstellung
Kopfhörer hat einen sehr guten Tragekomfort
mit Ohrring ist man flexibler, schneller an- und ausziehen
an Ohrbügel gewöhnt
ist insgesamt bequemer
wesentlich bequemer
Tragbarkeit
Bügel ist besser verstellbar
Sitz
bequemer
Sitz des Headsets



Code Text

6 diverse Akustik

man versteht den Kunden besser
Lautstärkeregelung, Klangbild
man versteht den Kunden besser

7 Hörkapselgröße

größere Kopfhörer
größere Ohrmuscheln wesentlich besser
nicht so große Kopfhörer

8 Mikrofon

Winkel des Mikros einstellbar, ohne am Mikro zu biegen
Mikro verstellbar
Mikrofoneinstellung
dezenteres Mikro, Mikro besser zu verstellen
Mikro besser zu verstellen
Mikro lässt sich besser einstellen
Mikro lässt sich leichter einstellen und bei Bedarf nach oben wegdrehen
Mikro ist besser einstellbar
Mikrofon ist schlanker
Sprechröhrchen
angenehmeres Mikro

9 wegen monaural

beidohrig hören angenehmer
Ton auf beiden Ohren
bei einohrig entsteht Gefühl von Ungleichgewicht
zwei Ohrmuscheln
Stereo besser als Mono
hat zwei Hörmuscheln
beide Ohren werden zum Telefonieren benutzt, Polster auf beiden Hörem
beidseitige Hörmuschel
einohrig
einohrig
zwei Kopfhörer
da es einseitig ist, sitzt es immer sofort



Anhang E: Codierungstabelle für die offene Frage 22

Im Folgenden sind die Antworten auf die Zusatzfrage 22 zusammengestellt, wie sie von den Probanden niedergeschrieben wurden. Diese Frage war nur zu beantworten, wenn die Frage 21 nicht mit „gleich“ beantwortet wurde.

Die Antworten wurden gesichtet und zu Kategorien zusammengefasst. Mehrfachantworten waren möglich.

a) Die **akustischen Eigenschaften** meines eigenen Headsets sind **schlechter** wegen ...

Code Text

1 Lautstärke

Lautstärkeregelung schlechter
teilweise Übersteuerung
Kunde zu laut
Kunde ist bei gleicher Lautstärkeeinstellung leiser
nicht individuell einstellbar
Lautstärke nicht so gut regulierbar
man kann Kunden nicht so laut hören
Lautstärke ist nicht einstellbar
viel zu leise
es ist allgemein zu leise
sehr leise

2 Klang

blechener Klang
schlechte Akustik
Akustik war deutlich besser
unklarer
klingt nicht so gut
schlechte Akustik
Akustik
schlechterer Klang
Tonqualität ist schlechter
Stimme ist verzerrter

3 Verständlichkeit, kundenseitig

Kunde hört mich nicht so gut
mich versteht man schlecht
Mikro ist schlechter
Kunde versteht mich nicht so gut
ab und an haben Kunden Probleme, mich zu verstehen; Akustik ist nicht einstellbar



Code Text

Kunden hören mich nur leise

4 Verständlichkeit, agentenseitig

Kunde schlechter zu verstehen

versteht Kunde nicht so gut

Kunde nicht so deutlich zu verstehen

Kunde nicht so deutlich zu hören

schlechter, da ich unklarer höre

5 wegen monaural

hört mehr Geräusche aus dem eigenen Raum

nur auf einem Ohr, Umgebungsgeräusche sind lauter

ich kann nicht Stereo hören

6 Geräuschdämmung

geringe Dämmung

7 Halligkeit, Rauschen

Rauschen und Schallen im Ohr

bei Telefongesprächen hört man die eigene Stimme sehr laut

Kunde hört sich an, als wenn er in einem großen Saal ist

8 Sonstiges

Mikro

verrutscht schnell, deswegen schlechte akustische Eigenschaften



b) Die **akustischen Eigenschaften** meines eigenen Headsets sind **besser** wegen ...

Code Text

1 Lautstärke

angenehme Lautstärke
Test-Headset zu leise
Lautstärke muss nicht ständig geregelt werden
Lautstärke muss nicht so häufig geregelt werden
Lautstärke muss nicht ständig geregelt werden (beim Wechsel zwischen Kunde und Kollege)
Lautstärke lässt sich besser regeln
Toneingang besser, da Lautstärke innerhalb des Gesprächs kontinuierlich bleibt, bei Rücksprache mit Filialen waren Signaltöne extrem laut und Kollegen extrem leise zu hören
lässt sich akustisch besser einstellen, Regelung entspricht Effekt (leise, laut)
Lautstärke ist besser zu regeln
Empfangslautstärke
Lautstärke zwischen Gespräch u. Freizeichen/Warteschleife nicht gut einstellbar

2 Klang

bessere Akustik
klar und deutlich
gute Tonqualität
wärmerer Klang
Test-Headset lässt keinen guten Klang einstellen, Test-Headset zu dumpf
bessere Akustik
Akustik klarer/deutlicher
klarerer Ton
im Ganzen lauter und klarer
bessere Akustik
die Akustik
nicht dumpf
bessere Klangqualität
akustische Eigenschaften sind einfach besser
Akustik ist besser
besserer Klang
Klang ist deutlicher
nicht so blechern

3 Verständlichkeit, kundenseitig

Kunde kann besser verstehen
die Kunden verstehen mich besser
Kunde hat nicht so gut verstanden
man kann mich besser hören
Kunden verstehen mich besser
ich wurde besser verstanden



Code Text

4 Verständlichkeit, agentenseitig

Kunde ist nicht ab und zu dumpf und unklar zu verstehen
Kunde sehr deutlich zu verstehen
kann mich und den Kunden besser verstehen
Kunde wesentlich lauter zu verstehen
Kunde ist deutlicher zu verstehen
Stimme ist klar und deutlich zu verstehen
Akustik ist erheblich besser, Kunden sind besser zu verstehen
Kunde ist ohne Probleme zu verstehen

5 wegen monaural

kein störendes Umgebungsgeräusch an einem offenen Ohr
bessere Abschirmung gegen Geräusche von außen
bei lauter Umgebung Kunde schwieriger zu verstehen (nur ein Hörer), stärkere
Konzentration nötig, um Umgebungsgeräusche wegzuschalten
ich höre keinen Schall
Kunde ist besser zu verstehen (wegen Nebengeräuschen)
Stereo besser als Mono
beide Ohren bedeckt, Kunde somit besser zu hören, keine Beeinträchtigung durch
sonstige Geräuschkulisse
keine Außengeräusche, Ablenkung
beidohrig
hat zwei Ohrmuscheln
konzentriertes Telefonieren möglich, da kaum Umgebungsgeräusche
durch beidseitige Hörmuschel keine störenden Umgebungsgeräusche
zwei Hörer

6 Geräuschkulisse

Geräusche im Raum werden unterdrückt
bessere Geräuschkulisse
keine Störungen durch Geräuschkulisse im benachbarten Bereich

7 Halligkeit, Rauschen

kein Hallen und Krächzen
rauscht nicht, man hört sich nicht selbst
kein Widerhall, kein Rauschen
Geräusche des Büros wurden durch das Headset extrem verstärkt
kein sehr starkes störendes Rauschen
Test-Headset verrauscht, nie klar
zu viele Nebengeräusche
eigene Stimme wird nicht als zu laut empfunden

8 Sonstiges

keine Stummtaste
Mikroposition sehr gut
Test-Headset: separate Regelung ist überflüssig
der Sitz an den Ohren ist besser (zu kleine Ohrpolster)