

Internetumfrage zur Wahrnehmung heutiger Telefonkonferenzen im geschäftlichen Umfeld

Janto Skowronek

T-Labs - Technische Universität Berlin, 10587 Berlin, Deutschland, Email: janto.skowronek@telekom.de

Einleitung

In vielen Geschäftsbereichen sind Telefonkonferenzen zwischen mehr als zwei Gesprächspartnern Teil des normalen Arbeitstages. Befragt man Teilnehmer solcher Konferenzen nach ihrer Erfahrung, so werden oft schlechte Sprachqualität und schwierige Kommunikation erwähnt. Um derartige informelle Beobachtungen quantitativ zu stützen und um eine Priorisierung möglicher Aspekte zu ermöglichen, die in zukünftige Qualitätsschätzmodelle von Telefonkonferenzsystemen einfließen sollen, wurde eine Internetumfrage unter beruflichen Nutzern von Telefonkonferenzen durchgeführt.

In der Literatur sind neben technischen Herausforderungen die erschwerte Kommunikation in Telemeetings ein bekanntes Problem (siehe z.B. [1], [2], [3]). Jedoch wurde nur eine Studie [4] gefunden, die quantitative Auskunft über übliche Probleme in der Praxis geben. Die Autoren führten in 2002 eine große Umfrage (ca. 1700 Antworten) unter Firmenmitarbeitern durch und bezogen sich dabei auf jegliche Kommunikation zwischen zwei oder mehreren Personen, die sich an unterschiedlichen Orten befinden, z.B. kurzer Anruf, Chatnachricht, Telefonkonferenz. Die in [4] am häufigsten genannten Probleme werden in Tab. 1 in eigener thematischer Sortierung wiedergegeben, die von der in [4] gemachten Einteilung etwas abweicht.

Internetumfrage

Mit dem Ziel, Detailkenntnisse speziell für die anvisierten Qualitätsmodelle zu erhalten, wurde eine eigene Internetumfrage durchgeführt. Im Gegensatz zu [4] lag der Fokus hier ausschließlich auf Telefonkonferenzen, an der mehr als zwei Personen teilgenommen haben und bei der keine Video- oder Textkommunikation stattgefunden hat.

Der in Englisch formulierte Onlinefragebogen wurde mittels eines verfügbaren Systems [5] realisiert. Hierin gaben die Teilnehmer u.a. für 20 mögliche Beeinträchtigungen einer Telefonkonferenz an, wie störend sie diese ihrer Erfahrung nach empfanden (5-Punkte-Skala, 1 = überhaupt nicht störend, 5 = total störend). Und sie gaben für 20 mögliche positive Aspekte einer Telefonkonferenz an, wie vorteilhaft sie diese ihrer Erfahrung nach empfanden (5-Punkte-Skala, 1 = überhaupt nicht vorteilhaft, 5 = total vorteilhaft). Teilnehmer durften alternativ mit "Ich weiß nicht / Ist mir noch nie passiert" antworten, und konnten weitere Aspekte hinzufügen.

Die 43 Teilnehmer (12 w., 31 m., Alter 21-60 Jahre) gaben im Mittel an, dass sie seit 9-10 Jahren an Telefonkonferenzen mit in der Regel 5-6 Personen teilnehmen.

Tabelle 1: Wichtigsten Probleme bei Telemeetings nach [4].

technisch-qualitative Probleme	
33,9%	Some people could not be heard
23,8%	Poor audio quality
20,2%	Too much extraneous noise
kommunikative Probleme	
29,1%	Difficult to identify who was speaking
13,4%	Not tell who was in meeting, who joined, who left
11,3%	Speakers did not check others for understanding
8,6%	Participants did not follow effective meeting behaviors
7,4%	Inadequate advance planning
6,0%	Meeting was not well facilitated
sonstige Probleme	
18,0%	Not everyone could view visual materials
6,9%	Necessary documents not available during meeting

Abb. 1-2 zeigen die über Teilnehmer gemittelten Urteile samt Konfidenzintervalle, Tab. 2 listet die 40 abgefragten Größen auf. Von den kommunikativen Beeinträchtigungen werden vor allem Schwierigkeiten beim Verstehen von Sprache und Inhalt (CI1, CI4), beim Erkennen (CI2) und Verhalten (CI8) der Sprecher sowie Ermüdung (CI10) als störend empfunden. Von den technisch-qualitativen Beeinträchtigungen sind die des Sprachverstehens (QI7, QI1, QI2, QI3) störend, während die Natürlichkeit der Sprache (QI6) weniger wichtig erscheint. Bei den positiven kommunikativen Aspekten wurden alle abgefragten als vorteilhaft empfunden, wobei es weniger wichtig erscheint, Namen zu wiederholen (CB3), Details auf Offlinegespräche zu verweisen (CB7), und Stimmunterschiede zu erkennen (CB10). Auch bei den positiven technisch-qualitativen Aspekten wurde alles als vorteilhaft empfunden, insbesondere wenn das Sprachverstehen durch das System unterstützt wird (QB1, QB2, QB3, QB10).

Schlussfolgerungen

Die zitierte Studie und die eigene Umfrage bestätigten die informellen Beobachtungen bezüglich Telefonkonferenzen in der Praxis. Hinsichtlich der anvisierten Qualitätsschätzmodelle können folgende Prioritäten festgelegt werden: Die ersten zu testenden technischen Konditionen sollten unterbrochene Sprache, Lautstärke und Rauschen umfassen. Dabei sollten verschiedene Testszenarien untersucht werden, die sich im Verstehen von Sprache und Inhalt (Gesprächskomplexität) und in der Einfachheit der Sprechererkennung (Stimmähnlichkeit) unterscheiden. Zusammenfassend ist zu sagen, dass Qualitätsschätzmodelle für Telefonkonferenzen trotz der modernen Technik grundlegende Störungen abdecken sollten und für verschiedene kommunikative Situationen, sprich Usecases, entwickelt werden sollten.

Tabelle 2: Auflistung der 40 abgefragten Beeinträchtigungen und positiven Aspekte, eingeteilt in kommunikative und technisch-qualitative Aspekte.

kommunikative Beeinträchtigungen (communication impairments)	
CI1	Hard to understand participants
CI2	Hard to identify who is speaking
CI3	Hard to get impression who is actually present, who joined and who left
CI4	Hard to follow discussions
CI5	Hard to be understood by others
CI6	Hard to address individual speakers
CI7	Many misunderstandings
CI8	Many interruptions of speakers by others
CI9	Many interruptions of conversation flow
CI10	Exhausting to follow the conference
qualitative Beeinträchtigungen (quality impairments)	
QI1	Noise
QI2	Loudness problems (too loud/ too quiet)
QI3	Poor speech intelligibility (hard to understand words or sentences)
QI4	Delay
QI5	Echo
QI6	Metallic voice or similar artefacts
QI7	Interrupted speech signals (e.g. syllables or words breaking away)
QI8	Participants connected with different system qualities (e.g. one with good quality, one too loud, one with noise)
QI9	Quality during one call was changing over time
QI10	Participants losing connections
positive kommunikative Aspekte (communication benefits)	
CB1	Clear presence of a discussion leader
CB2	Clear structure of topics
CB3	Participants often repeated their names when they were speaking
CB4	Participant knew each other quite well
CB5	Very constructive attitude of participants
CB6	Short, concise and no unnecessary contributions by participants
CB7	Clarification of details were postponed to offline discussions
CB8	Choices were clearly formulated before making decisions
CB9	Everyone was quite familiar with the topics
CB10	Participants had very distinctive voices
positive qualitative Aspekte (quality impairments)	
QB1	Good speech intelligibility
QB2	Very stable telephone connection
QB3	Proper loudness for all participants
QB4	Good acoustics in my listening environment
QB5	Speech was clear and undistorted
QB6	Voices of participants were natural
QB7	Good sound quality of loudspeakers or my headphones
QB8	Good sound quality of microphones
QB9	Any background noises were well suppressed
QB10	Overall high quality during the conference

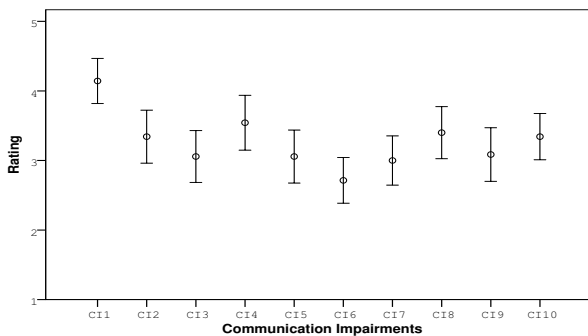


Abbildung 1: Mittlere Urteile mit Konfidenzintervall der 10 abgefragten kommunikativen Beeinträchtigungen.

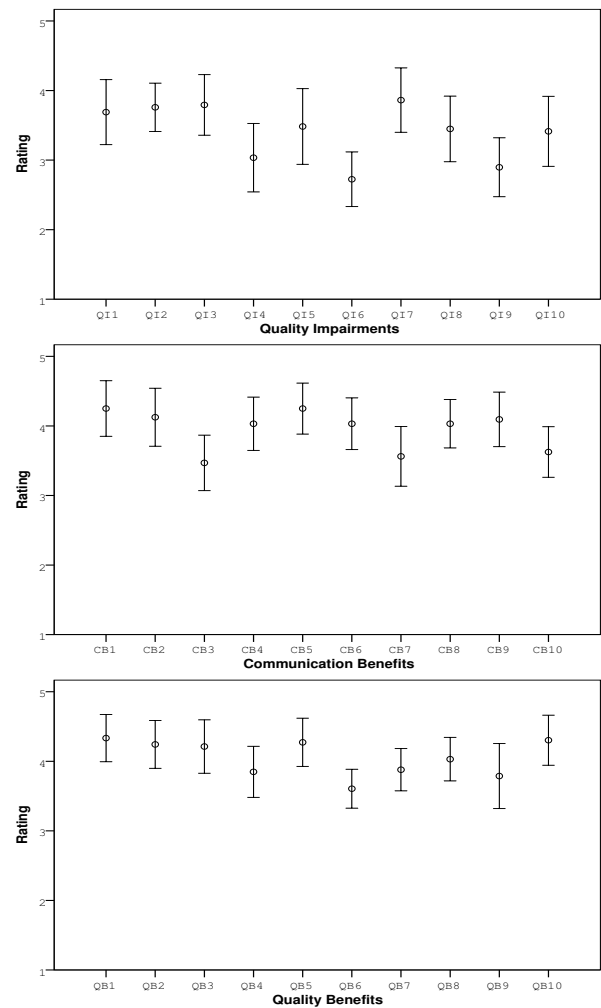


Abbildung 2: Mittlere Urteile mit Konfidenzintervall der 10 abgefragten technisch-qualitativen Beeinträchtigungen und den 20 abgefragten positiven kommunikativen und technisch-qualitativen Aspekten.

Literatur

- [1] Fussell, S. R., Benimoff, N. I., "Social and Cognitive Processes in Interpersonal Communication: Implications for advanced telecommunication technologies", *Human Factors*, 1995, 37, 228-250.
- [2] Thompson, L. F., Coovert, M. D., "Teamwork Online: The Effects of Computer Conferencing on Perceived Confusion, Satisfaction, and Postdiscussion Accuracy", *Group Dynamics: Theory, Research, and Practice*, 2003, 7, 135-151.
- [3] Yankelovich, N., Kaplan, J., Provino, J., Wessler, M., DiMicco, J. M., "Improving Audio Conferencing: Are Two Ears Better than One?", *Proceedings of CSCW 2006*, ACM Press, 2006.
- [4] Yankelovich, N., Walker, W., Roberts, P., Wessler, M., Kaplan, J., Provino, J. "Meeting Central: Making Distributed Meetings More Effective", *Proceedings of CSCW 2004*, ACM Press, 2004, 419-442.
- [5] OnlineFragebogen 2012 Homepage, URL: <https://www.soscisurvey.de/>