

Präsentation und Zusammenarbeit während der Videokonferenz

Neben Audio und Video werden für Videokonferenzen häufig Dokumente benötigt, die

- präsentiert
- diskutiert oder
- durch einen Teilnehmer bearbeitet und gleichzeitig von allen Teilnehmern betrachtet werden.

Häufig wird diese Verfahrensweise fälschlicherweise mit „application-sharing“ gleichgesetzt. Gleichzeitiger schreibender Zugriff mehrerer Personen auf eine Anwendung wird in der Praxis aber kaum benötigt.

Beispielszenarien:

Entferntes Vorlesungsauditorium

Studenten hören als Nebenfach eine Vorlesung, die gleichzeitig als Hauptfach am entfernten Standort gehalten wird. Der Professor ist im Laufe des Semesters abwechselnd an einem der beiden Orte, um die Vorlesung zu halten. Die Übertragung von Bild und Ton sowie die Präsentation der Lehrinhalte erfolgt mittels moderner Videokonferenztechnik. An beiden Standorten kann die Präsentation der Lehrinhalte (Texte, Grafiken, Bilder, Audio- und Video-Clips sowie Computeranimationen) mittels Datenprojektion und Beschallungsanlage zeitgleich mitverfolgt werden. Das Bild des Professors wird auf einer weiteren Projektionsfläche am zweiten Standort parallel zur Inhaltsprojektion gezeigt. Am Standort des Lehrenden ist parallel zur Datenpräsentation das entfernte Auditorium zu sehen.

Anfragen zur Klärung von Sachverhalten bezüglich des dargebotenen Lehrmaterials können unmittelbar an beiden Standorten gestellt und vom Lehrenden beantwortet werden.

Projektbesprechung

Eine Arbeitsgruppe von Biologen ist auf die Standorte Bremerhaven und Helgoland verteilt. Bei der wöchentlichen Besprechung zeigt eine Doktorandin in Bremerhaven den Kollegen die neueste Version ihrer Präsentation. Die Kollegen auf Helgoland sehen im dortigen Besprechungsraum auf einer Leinwand das Bild der Kollegin und auf einer zweiten die Präsentation in derselben Qualität wie sie in Bremerhaven vorliegt. Nach dieser Seminarsituation geht die Gruppe zur Besprechung eines Berichtes über. Der Verfasser zeigt den Kollegen den bisherigen Stand. Nach bzw. während der Diskussion kann er Änderungen vornehmen. Der "Effekt", den die Änderung von Texten oder das Einfügen von Bildern hat, wird allen sofort deutlich und wird in der weiteren Diskussion berücksichtigt.

Medizinisches Szenario

Jeden Freitag wird in einer Arbeitsgruppe von Herzspezialisten die Behandlung von Patienten diskutiert. Ärzte, die gemeinsam Patienten behandeln, diskutieren, wie den Patienten am Besten geholfen werden kann.

Heute zeigt ein Arzt auf dem PC Röntgenbilder und -filme seines Patienten. Die mitbehandelnden Ärzte befinden sich etwa eine Autostunde entfernt in einem anderen Teil des Krankenhauses und können die Demonstration auf einer Leinwand verfolgen. Sie fragen nach anderen Erkrankungen und erkundigen sich nach dem Allgemeinzustand des Patienten. Die Lage von Verengungen der Herzkranzgefäße wird ausführlich diskutiert. Eine Versorgung mit Stents wird gemeinsam beschlossen und im Dokumentationssystem eingetragen.

Der Leiter der Abteilung informiert im Anschluss über zusätzliche Angaben im Dokumentationssystem, die aufgrund gesetzlicher Vorgaben für jeden Patienten vorgenommen werden müssen.

Problemfeld

Einige der Techniken, mit denen man gemeinsames Betrachten von Dokumenten oder ganzen Desktops realisieren kann, sind Geräte oder Software-Clients, die dem Standard H.239 gehorchen, die Software VNC (Virtual Network Computing) sowie Microsofts Netmeeting/T.120.

VNC und Netmeeting/T.120 sind „application-sharing“-Anwendungen. Sie müssen durch geeignete Konfiguration auf die benötigte Funktionalität eingeschränkt werden. Dazu muss jeder Anwender über entsprechendes Problembewusstsein und Fähigkeiten zur Konfiguration verfügen. Wird die Funktionalität nicht eingeschränkt, können diese Anwendungen im Extremfall auch als „Hintertür“ zur Übernahme der Kontrolle über den Rechner des Anwenders dienen. So können nicht nur die lokalen Daten ausgespäht, sondern auch auf Anwendungen, Dienste und Daten im Netz mit den Rechten des Anwenders zugegriffen werden. Grundsätzlich sollte auf application-sharing verzichtet werden.

Eine völlig andere Abwägung ist in Bezug auf die Qualität der Präsentation notwendig. Die schnelle Übertragung eines Bildschirminhaltes (etwa in der Auflösung 1024x768 Pixel) erfordert hohe Bandbreite und Leistungsfähigkeit der sendenden und empfangenden Systemkomponenten.

Die Anzahl übertragbarer Bilder pro Sekunde ist begrenzt und die Darstellung beim Empfänger ist verzögert. Beim aktuellen Stand der Technik zeigt sich das insbesondere bei Animationen und Videos.

Einsteiger-DSL, leistungsschwache oder überlastete Rechner, falsch konfigurierte Laptops und Notebooks sowie ältere Videokonferenzsysteme sind als Plattform für Präsentation und Zusammenarbeit während der Videokonferenz nicht geeignet.

Gegenwärtig kann man mit VNC bei statischen Präsentationen bessere Ergebnisse erzielen als mit H.239.

Bei Verwendung von Animationen ist schon jetzt H.239 besser geeignet.

Vor- und Nachteile der Realisierungsvarianten

H.239

Vorteile:

Bestandteil aller modernen Videokonferenzsysteme

keine zusätzliche Firewall-Konfiguration nötig

Videokonferenz-Proxy ([gnuGK](#)) nutzbar

keine Zusatzanwendung zum Konferenzsystem nötig

keine Missbrauchsmöglichkeiten durch Konfigurationsfehler bekannt

Nachteile:

Übertragungsfehler wirken sich empfindlich auf die Qualität der Präsentation aus.

„application-sharing“ ist nicht möglich

geringe Verbreitung

H.239-fähige Endgeräte für alle Kommunikationspartner notwendig - Kosten

VNC

Vorteile:

Hoher Bekanntheitsgrad

kostenfrei für verschiedene Plattformen verfügbar

„application-sharing“ möglich

Störungen in der Videokonferenz-Anlage führen nicht zum Ausfall der VNC-Verbindung (separate IP-Verbindung)

Nachteile:

VNC ist eine Zusatzanwendung

Installation und Konfiguration notwendig

Missbrauchsmöglichkeiten durch schreibenden Zugriff auf entfernte Systeme bei Fehlkonfiguration

Freigabe der Portnummer 59xx (für VNC-Viewer) bzw. 58xx (für Java-Viewer/Browser) auf der Firewall für das Quellsystem erforderlich

Videokonferenz-Proxy ([gnuGK](#)) nicht nutzbar

T.120-Netmeeting

Vorteile:

hoher Bekanntheitsgrad

„application-sharing“ möglich

Störungen in der Videokonferenz-Anlage führen nicht zum Ausfall von Netmeeting/T.120 (separate IP-Verbindung)

Nachteile:

Netmeeting/T.120 ist eine Zusatzanwendung

nur für MS-Windows-Betriebssysteme verfügbar

veraltet, keine Weiterentwicklung mehr

Missbrauchsmöglichkeiten durch schreibenden Zugriff auf entfernte Systeme bei Fehlkonfiguration

Videokonferenz-Proxy ([gnuGK](#)) nicht nutzbar

Freigabe der Portnummer 1503 auf der Firewall erforderlich

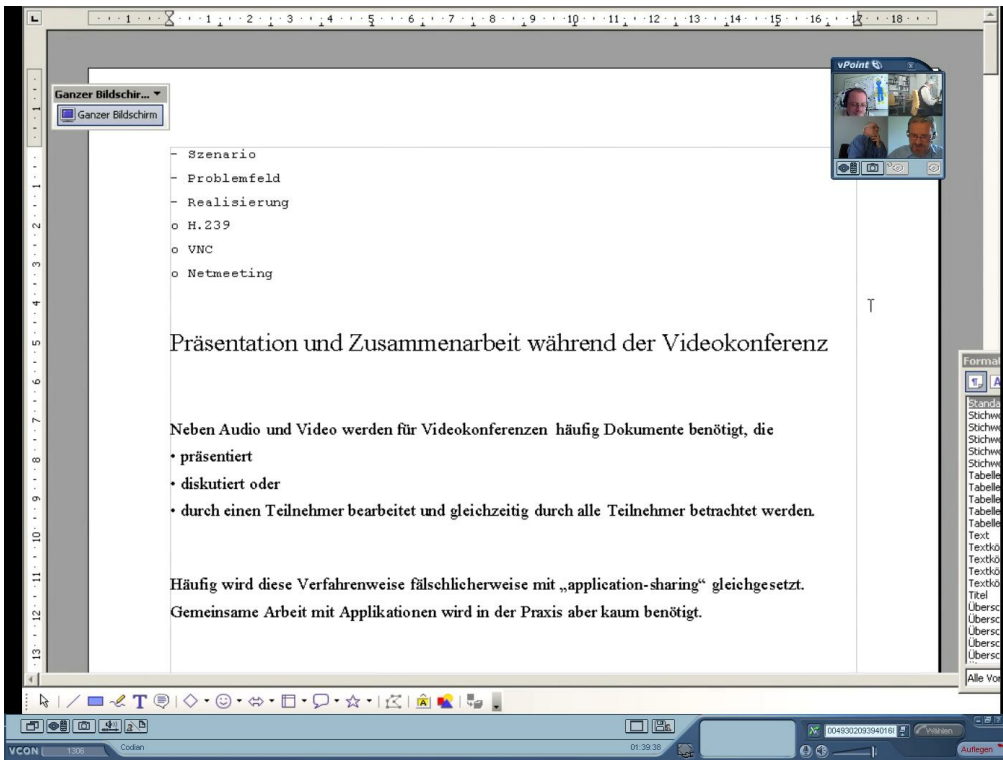
Realisierungshinweise

H.239

[UltraVNC als Datenkanal parallel zu einer Videokonferenz](#)

[Start/Stop-Script für den VNC-Dienst](#)

[Präsentationübertragung mittels einer separaten MS-Netmeeting-Konferenz](#)



Die Abbildungen zeigen die unterschiedliche Arbeitsumgebung von 2 (von 4) Teilnehmern bei der gemeinsamen Erarbeitung dieses Dokumentes mittels H.239.