



// Welcome to ND SatCom //

Breitbandübertragungstechnik für Telemedizin-Anwendungen

Vortrag auf dem Telemedizin-Workshop der DLR;

Volker Jarsch, ND SatCom AG

Was können wir zur Telemedizin beitragen ...

ND SatCom Satellitenkommunikationsnetze unterstützen zahlreiche Anwendungen...



.... warum nicht auch Telemedizin...

1. Was sind die Anwendungsfälle und ihre Anforderungen
2. Was haben sie gemeinsam; Lösungsansatz für ein Kommunikationssystem
3. Topologie eines geeigneten Satellitenkommunikationsnetzes
4. Übersicht über die Komponenten
5. Vorteile für die Anwender

Was wäre wenn Sie ...

■ jederzeit

- hochauflösende Bilder und Live Videos dahin übertragen könnten, wo sie qualifiziert ausgewertet werden können
- **Gleichzeitig** diese besprechen und **ergänzende** Information aus dem Internet, dem Intranet oder der Patientendatenbank zu Hilfe holen könnten

■ dies **unabhängig** von öffentlichen Telefon- und Datennetzen tun können, auch wenn die Standorte

- weit voneinander entfernt sind
- vielleicht mobil oder nur temporär sind
- nicht an ein terrestrisches Breitbandnetz angeschlossen sind



**// Verschaffen Sie sich
Zugriff auf
die Informationen, die
Sie benötigen//**

... und wenn Sie ...

■ jederzeit

- hoch qualitative Videokonferenzen abhalten könnten, **ohne lange vorher zu buchen**
- Laboranalysen und pathologische Untersuchungen durch Spezialisten in **Kompetenzzentren** machen lassen
- ...während in **unterversorgten Regionen** Hilfskräfte nur die vorbereitenden Arbeiten erledigen



**// Kooperieren
und
delegieren Sie //**

... oder wenn Sie Patienten ...

- **regelmäßig** kurz **zu Hause anseh**en könnten, und sie z.B. kleine Übungen machen lassen, um ihren Zustand festzustellen
- die an einem **schwer zugänglichen** Ort sind, zusammen mit einer Hilfskraft vor Ort ansehen können, ohne dass gleich ein Hubschrauber hinfliegen muß



// Erreichen Sie *mehr*
in
Ihrer Zeit //



Wer **bietet**

- eine Dienstleistung oder
- Information
- gegen Bezahlung an?

Wer ist interessiert und bereit,

- einen solchen Dienst **in Anspruch zu nehmen**
- und dafür zu bezahlen?

Welche Verbindungsanforderungen gibt es deshalb?

Welche **anwendungsbezogenen Werkzeuge** werden bereits eingesetzt, welche **Datenbanken** und Datenstrukturen?

Welche **Übertragungsanforderungen** resultieren daraus?

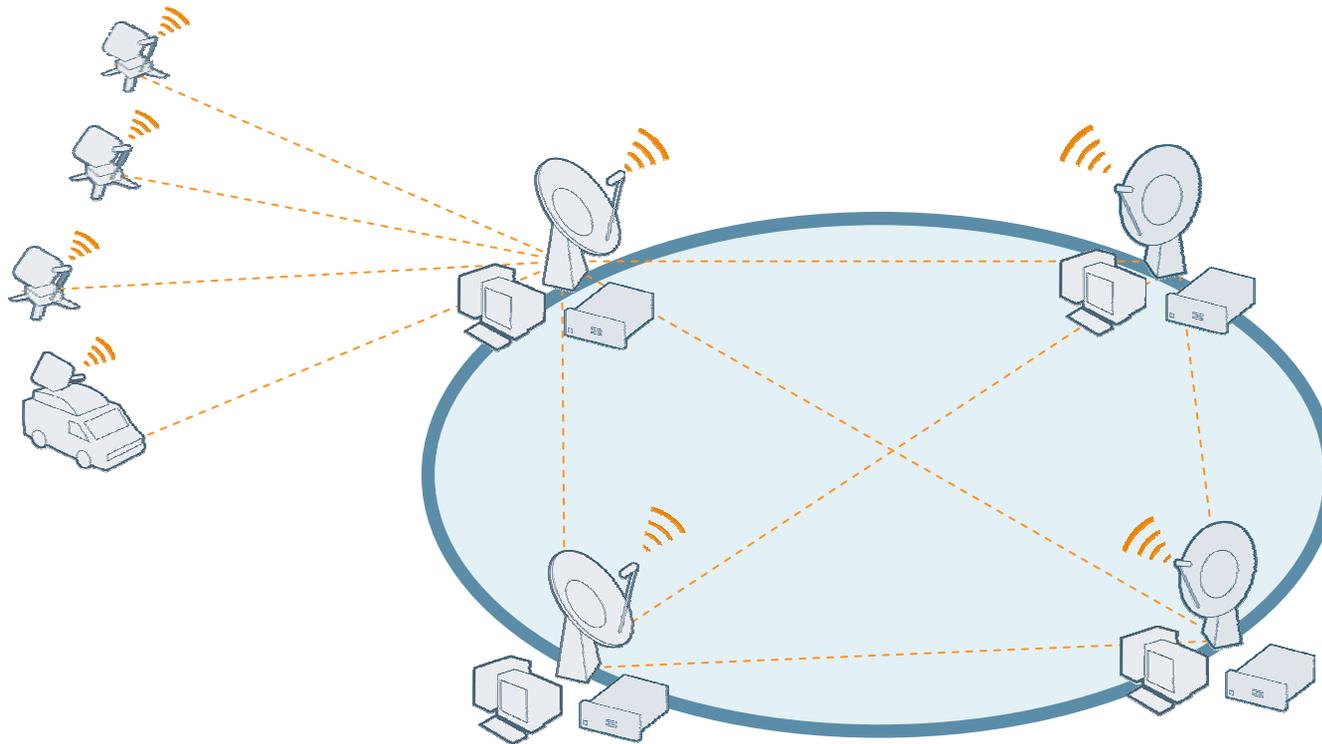
Business Case ..., Way to the Market..., Logistik, Service, ...



Und so könnte das aussehen:

- Vermaschtes Backbone Netz mit sternförmigen Zugangsnetzen
- Kompetenzzentren sind untereinander verbunden
- Außenstellen sind fernangebunden

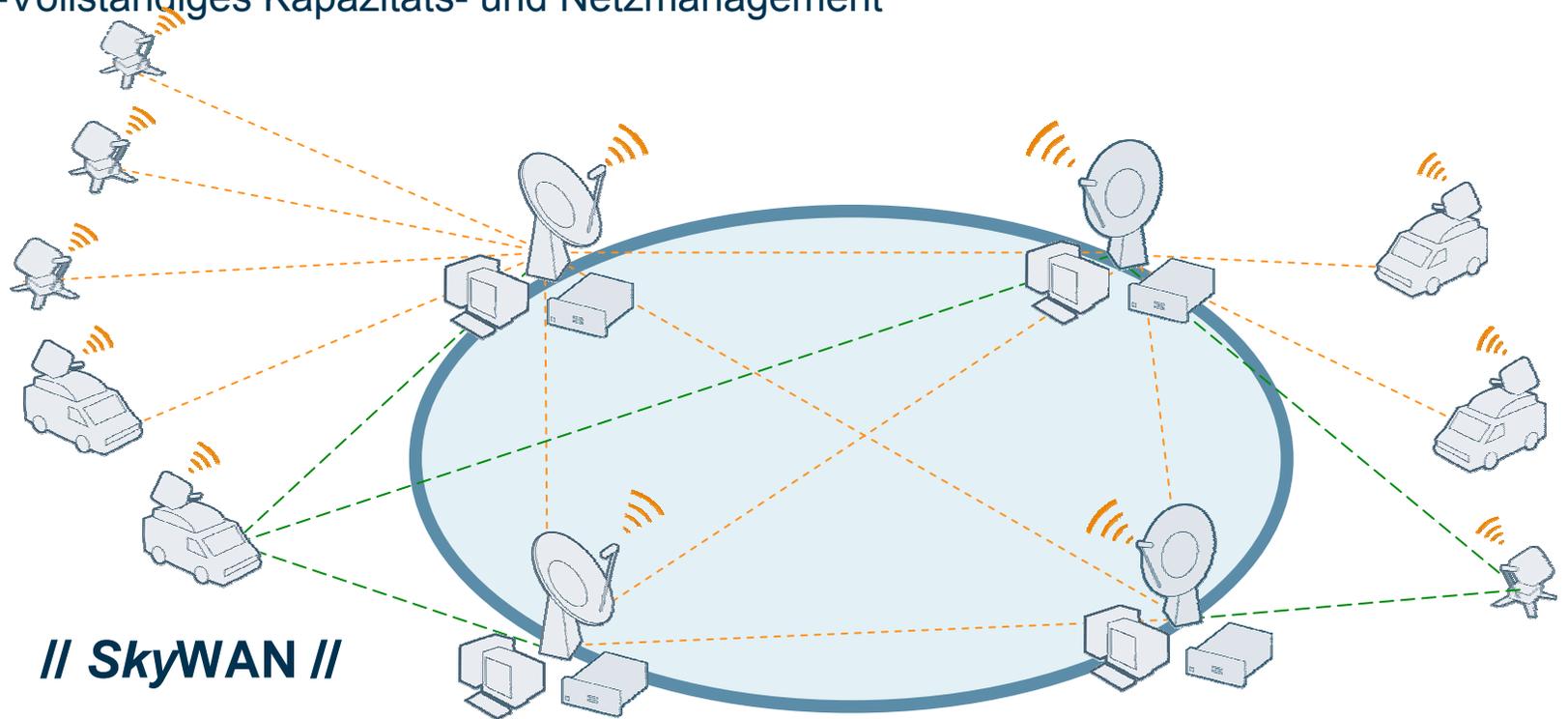
// Kein Technologiebruch zwischen den Teilnehmern //



Netztopologie. Realisiert mit ND SatCom SkyWAN

Die Technik:

- hybrides Netz aus vermaschten und mehreren sternförmigen Subnetzen
- remote Terminals können mit einer oder mehreren Stationen im Netz kommunizieren
- Schrittweiser Ausbau; jederzeit anpaßbar und erweiterbar
- Vollständiges Kapazitäts- und Netzmanagement



Telemedizin Systemlösung mit SkyWAN

Ein SkyWAN® VSAT Netz

- verbindet Kliniken und Kompetenzzentren untereinander (full mesh mode)
- gibt Übertragungskapazität dynamisch den Standorten, die sie gerade benötigen
- je nach augenblicklicher Anforderung in unterschiedlichen Datenraten von wenigen Kilobit/sec bis zu vielen Megabit/sec
- bietet zahlreiche Schnittstellen nach internationalen und lokalen Standards, so dass es überall für Datenübertragung und Telefonie einsetzbar ist
- garantiert eine vereinbarte Datenrate z.B. für Live oder Ectzeitübertragungen
- arbeitet vollautomatisch, effizient und extrem zuverlässig

Sie können es sogar als privates Unternehmensnetz benutzen

- Ihre LANs der verschiedenen Standorte “seemless” verbinden
- die anderweitig zu einer Zeit nicht genutzte Kapazität für hochvolumige Übertragungen ausnutzen: “speeding up your transmissions”
- Ihre Telefonvermittlungen verbinden
- Die verfügbare Satellitenkapazität für andere Zwecke nutzen



Netzkomponenten an einem festen Standort

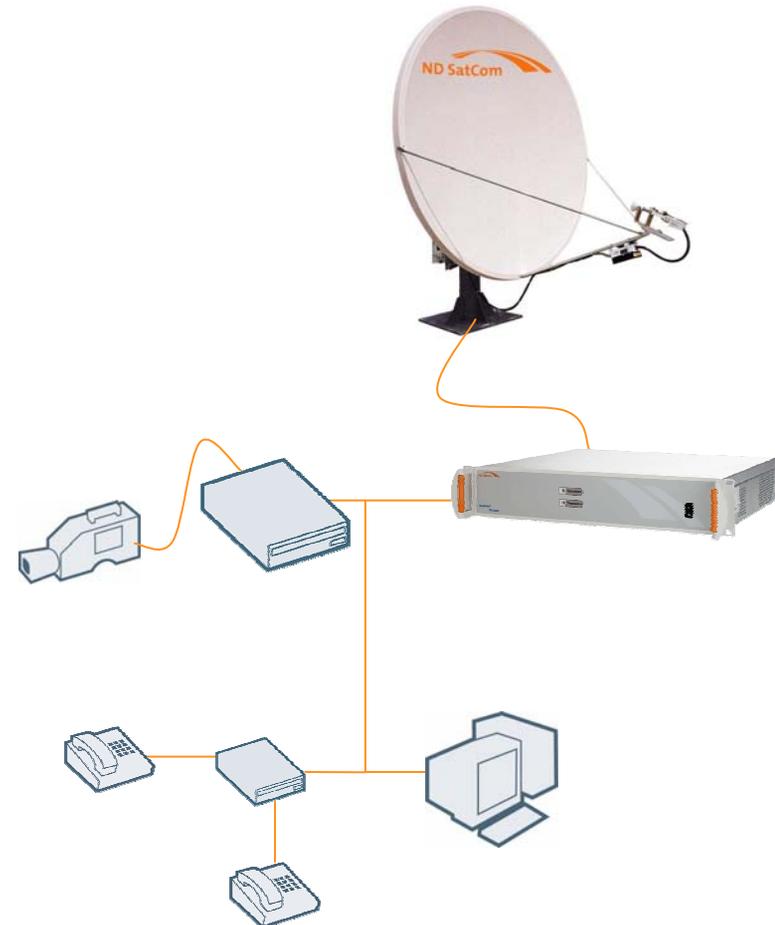
Jeder Standort enthält:

- Kompakte Antenne
- SkyWAN® Terminal, einschließlich
 - Satellitenmodem
 - Automatische Netzkontrolle und Kapazitätsmanagement
 - Integration aller Dienste

Telemedizin Anwendungsequipment:

Und vielleicht noch:

- Intranet / Internet access via Satellit
- Telefon von Remote Site via Satellit

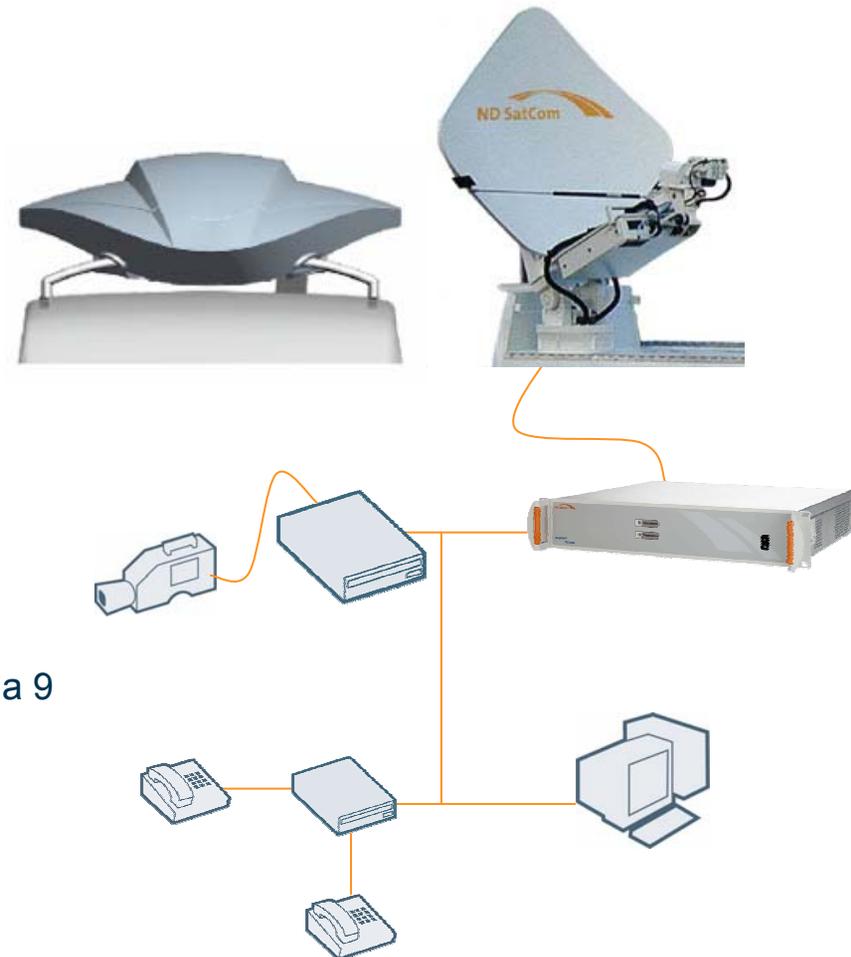


Enthält:

- Antenne mit automatischer Positionierung
 - Auswahl zwischen mehreren Modellen
- SkyWAN® Terminal mit
 - Automatischem Kapazitätsmanagement
 - User Interfaces (Data, Video, ggf..Telefon)
- Video encoder (optional)
 - SDI oder Composite Video Schnittstelle zur Kamera
 - Encoders entsprechend der erforderlichen Bildauflösung: MPEG-2, MPEG-4, Win Media 9
- Videokonferenzsystem (optional)

Weitere Option:

- Bürokommunikation aus dem Fahrzeug
 - DSL-like Internet / Intranet
 - Telefon, Fax, Mail



„Product of the Year 2004“

by „Cable & Satellite International“ in the category

- „Best satellite contribution/distribution technology“



„ISCe Innovation Award“

by „CeBIT ISCe Conference & Expo“ for

- **development of innovative technologies, which have significantly advanced the satellite and communication industry**



SkyWAN® ist die ideale Lösung für Telemedizin-Anwendungen mit:

- ihrem breiten Anwendungsspektrum: Sprache, Video, Daten
- vermischten Verkehrsanforderungen:
 - gleichmäßige oder “bursty” Übertragungen
 - Abwechselnd mit niedrigen und hohen Übertragungsraten
- Notwendigkeit zur **Anpassung** und **Skalierbarkeit** entsprechend neuen Anforderungen
- hohem **Qualitätsniveau** und “Quality of Service” Anforderungen
- Netztopologien wie “mesh”, “star”, “hybrid” und “multi star”
- Mit **weltweitem Einsatz** in allen Klimazonen





// Welcome to ND SatCom //

Ich danke für Ihre Aufmerksamkeit