

**Zeitschrift:** Comtec : Informations- und Telekommunikationstechnologie = information and telecommunication technology  
**Herausgeber:** Swisscom  
**Band:** 76 (1998)  
**Heft:** 9

**Artikel:** Remote Access : eine sinnvolle Investition?  
**Autor:** Schodl, Herbert  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-877320>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 12.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



# Remote Access – eine sinnvolle Investition?



Oft fällt die Entscheidung pro und contra Remote Access schwer. Lohnt sich eine Remote-Access-Lösung? Wie setzt man sie gewinnbringend im eigenen Unternehmen ein? Welche der zahlreichen, unterschiedlichen Lösungen ist die sinnvollste? Worauf sollte man achten?



**B**ereits Ende der achtziger Jahre zeichnete sich die Entwicklung zu mehr Flexibilität bei der täglichen Arbeit ab. Firmen setzten immer weniger auf Grossrechnersysteme, sondern immer mehr auf Informationsaustausch

---

HERBERT SCHODL, SCHWERZENBACH

---

zwischen den einzelnen Computern. Damit war das LAN geboren. Es dauerte nicht lange, bis die meisten Unternehmen ein derartiges Netzwerk installiert hatten. In den neunziger Jahren sollten nicht nur Firmenrechner, sondern auch geografisch verstreut liegende Filialen und Aussenbüros mit dem internen Netz und damit mit dem Firmenrechner integriert werden.

Die Verbreitung von Notebooks und die immer leichter zu handhabenden PCs haben die Entwicklung zum mobilen Arbeitsplatz begünstigt und beschleunigt. Um allerdings wirklich ortsunabhängig operieren zu können, ist vor allem ein schneller und reibungsloser Datenaustausch zwischen dem Firmenrechner und den verteilten Heimarbeitsplätzen notwendig. Ansprüche, die sich aus der externen Benutzung firmeninterner Datenbanken und Netzwerke ergaben, führten zur Geburt von Remote Access.

### Was versteht man unter Remote Access?

Darunter versteht man den Zugriff auf die Ressourcen eines zentralen Netzwerks von jedem beliebigen Ort aus. Meist bedeutet dies, dass man sich mittels eines PCs, der an ein unternehmensweites Netzwerk angeschlossen ist, mit Modem oder besser mit ISDN von einer externen Stelle über eine Telefonleitung in ein Netz einwählt. Die gestiegene Nachfrage und die unterschiedlichen Ausgangsbedingungen und Anforderungen an Remote Access haben zu verschiedenen Lösungsansätzen und Funktionsmerkmalen geführt. In den meisten Fällen ist bereits ein Netzwerk vorhanden oder eine vielfältige System- und Softwarestruktur etabliert. Diese Vielfalt ist selbst für Netzwerkmanager oft sehr verwirrend. Die Entscheidung, ob eine Remote-Access-Lösung notwendig ist und welche unterschiedlichen Möglichkeiten es bei der Realisierung gibt, ist daher nicht einfach zu beantworten.

### Vorteile durch Remote Access

Zunächst schlägt für Unternehmen der Wettbewerbsvorteil voll zu Buche. Denn Aussendienstmitarbeiter haben auf die wichtigsten Daten einen sofortigen Zugriff. Damit können diese besser auf Kundenwünsche eingehen und sind auch wesentlich schneller. Für die Kunden können Unternehmen mit Hilfe von Remote Access bessere Unterstützung bei Anfragen und Problemen bzw. schnellere Bearbeitungsmöglichkeiten von Aufträgen bieten. Die Arbeitnehmer können produktiver und effizienter arbeiten, vorausgesetzt, sie können auch von zu Hause auf die Firmendaten zugreifen. Das erlaubt in vielen Fällen für den Arbeitnehmer eine freiere Zeitgestaltung. Dieser wird dadurch produktiver. Studien zeigen ausserdem, dass Arbeitnehmer, welche von zu Hause aus arbeiten, dem Unternehmen gegenüber mehr Loyalität zeigen als diejenigen, die direkt im Unternehmen tätig sind. Letztlich kann die Entscheidung für Remote Access auch dadurch beeinflusst werden, dass man Bürofläche sparen oder die laufenden Kosten senken will. Gerade für Unternehmen mit mehreren Zweigstellen bzw. zahlreichen Aussendienstmitarbeitern bieten sich Remote-Lösungen geradezu an. Dienstleister, Speditionsunternehmen, Immobiliengesellschaften, Anlageberater und Versicherungen gehörten somit auch zu den ersten, die sich dieser technischen Möglichkeit bedienten.

### Wozu Remote Access?

Remote Access kann für den Informationsaustausch per E-Mail, für Datentransfer und Datenbankzugriffe, für Zeitplanung und Netzwerkmanagement genutzt werden. Gerade auch für die Wartung der Netzwerke bietet sich eine Remote-Lösung an. Damit kann die Wartung nicht nur schneller, sondern auch kostengünstiger erfolgen. Der Netzwerkmanager erspart sich Anfahrtswege und Zeit.

Vor der Entscheidung für oder gegen eine Remote-Access-Lösung stellen sich ein paar Fragen:

- Gibt es Mitarbeiter, die von zu Hause aus bzw. unterwegs produktiver arbeiten können? Zum Beispiel, wenn der Anfahrtsweg zu lang ist.
- Gibt es Zweigstellen oder Filialen, welche den Zugriff auf Informationen des unternehmensweiten Netzwerks oft schnell benötigen?
- Gibt es Aussendienstmitarbeiter, wel-

che viel Zeit auf Geschäftsreisen oder bei Kunden verbringen?

- Könnte das Vertriebspersonal effektiver arbeiten, würde es auf Online-Informationen wie Warenbestand, Versand- und Auftragsdaten einen direkten und schnellen Zugriff haben?
- Könnten Netzwerkmanager effektiver sein, würde die Abwicklung der Überwachung sowie die Fehlersuche im Netzwerk nach Betriebsschluss über Remote Access stattfinden?
- Wäre es für Kunden vorteilhafter, Zugriff auf bestimmte Teile der firmeneigenen Datenbank zu haben?
- Sind Einsparungen bei Bürofläche und bei den allgemeinen Geschäftskosten notwendig?

Zudem kommt in vielen Regionen auch noch der Umweltschutzgedanke zum Tragen. Im US-Bundesstaat Kalifornien ist ein Unternehmen zum Beispiel bereits verpflichtet, einen bestimmten Prozentsatz seiner Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an Remote-Access-Arbeitsplätze anzubinden. Dadurch wird der Strassenverkehr entlastet, und der Arbeitnehmer spart sich die Zeit, die er für die tägliche Anfahrt zur Arbeit benötigt.

### Das sollte Remote Access können

Die Lösung, für die man sich entscheidet, sollte sich gut in das bereits bestehende Netzwerk integrieren lassen. Aber es sollte auch künftige Entwicklungen zulassen, um flexibel auf Änderungen in der Hardware- und Softwarestruktur reagieren zu können. Die Software sollte alle Eigenschaften und Protokolle bieten, die für eine LAN-Konfiguration benötigt werden. Die Hardware sollte zuverlässig, kostengünstig, skalierbar und bedienerfreundlich sein. Folgende Punkte sollte man bei der Entscheidung für eine Remote-Access-Lösung berücksichtigen:

- Mit welchen Hardware-Plattformen ist Remote Access kompatibel?  
Es muss gewährleistet sein, dass jedes Gerät, das sich ins Firmennetz einwählen will, auch wirklich Zutritt erhält (unter den grösstmöglichen Sicherheitsfeatures).
- Welche Betriebssysteme werden unterstützt?  
Alle installierten Betriebssysteme im Netzwerk und in den Remote-Rechnern müssen unterstützt werden (bei den meisten müsste man vorher das Betriebssystem der PCs umstellen, um Remote Access realisieren zu können,



beispielsweise von OS/2 auf Windows).

- Welche Protokolle sollte die Remote Access-Lösung beherrschen?

Je nachdem, mit welchem Protokoll bereits gearbeitet wird (auf keinen Fall sollte wegen Remote Access das Netzwerkprotokoll umgestellt werden), ist es wesentlich preiswerter, sich nach einem anderen Anbieter umzusehen als beispielsweise von SNA auf TCP/IP umzustellen.

- Unterstützt die Client-Software Standardprotokolle für Remote Access? PPP, SLIP, CHAP, PAP sind Protokolle, die notwendig sein können, um mit einem Netzwerk zu kommunizieren. Sobald Fremdrechner (Kundenrechner) sich an das eigene Netzwerk anschliessen möchten, müssen Schnittstellen möglichst klar definiert sein. Im Problemfall kann der Fremdrechner schnell abgetrennt werden.

- Besitzt die Software Sicherheitsfunktionen? Das einfache Eingeben eines Anwendernamens und des Passwortes ist in der heutigen Zeit ungenügend. Untersuchungen durch das FBI ergaben, dass in mehr als 80% aller Fälle der unerlaubte Zugriff über Remote Access erfolgte. Weniger als 10% werden über-

haupt bemerkt, und nur gerade 5% der attackierten Firmen (Organisationen) reagierten auf solche Angriffe.

Eine Remote-Access-Lösung muss nicht nur eine Filtermöglichkeit und ein Logbuch aufweisen, sondern auch eine Verschlüsselung.

- Kann die Software leicht und zentral verwaltet werden?

Software-Upgrades und Änderungen in Einstellungen sollten (im LAN) von einem Platz aus möglich sein, auch wenn sich dieser ausserhalb des Unternehmens befindet.

- Welche Kommunikationsarten werden unterstützt?

Die Kosten für die Übertragung an sich sind entscheidender als die einmaligen Anschaffungskosten. High-end-Systeme amortisieren sich dabei meist recht schnell. Zu berücksichtigen ist hier auch die maximale Geschwindigkeit, die der Remote-Anwender verwendet; es hätte wenig Sinn, viel Geld in eine alte Modemphilosophie zu investieren, wenn ISDN vor der Tür steht.

- Genügt die gewählte Lösung auch künftigen Ansprüchen?

Ist das lokale Gerät umrüstbar (erweiterbar) von Bridge auf Router oder noch besser Brouter, so kann einfach

von einzelnen ISDN-Anschlüssen auf einen S2M (Primärmultiplexanschluss) umgestellt werden.

### Anschaffung, Preis und Unterhalt

Bei der Investition in eine Remote-Access-Lösung sollte der Anschaffungspreis nicht die wichtigste Rolle spielen. Die Erfahrungen haben gezeigt, dass spätestens bei der nächsten Telefonrechnung das böse Erwachen kommt. Das Gerät, für das man sich entschieden hat, war bei der Anschaffung preiswert; jedoch nicht bei laufendem Betrieb. Fehler, wie Leitung wird nicht abgebaut oder sie wird immer wieder aufgebaut, sind nicht selten anzutreffen. Grundsätzlich ist heute bei der Datenkommunikation aufgrund der Schnelligkeit, höherer Sicherheit sowie der besseren Wirtschaftlichkeit ISDN zu bevorzugen. Dem Vorteil von ISDN steht allerdings ein Nachteil gegenüber, dessen sich der Anwender bewusst sein muss: ISDN ist relativ teuer.

Herbert Schodl, NCPEngineering AG  
Bahnstrasse 18  
CH-8603 Schwerzenbach  
Telefon 01 887 17 90  
Fax 01 214 20 12  
E-Mail: [ncpeng@ncpe.ch](mailto:ncpeng@ncpe.ch)  
Internet: <http://www.ncpe.ch/ncpe>

## FORSCHUNG + ENTWICKLUNG

### Eine Photodiode wie das menschliche Auge

Hamamatsu hat eine Photodiode entwickelt, die exakt die spektrale Empfindlichkeit des menschlichen Auges nachbildet. Ihre Empfindlichkeit liegt mithin zwischen 380 und 780 nm, mit einem Peak bei 560 nm. Wird sie beispielsweise zu Beleuchtungsmessungen an Arbeitsplätzen eingesetzt, braucht man die Beleuchtungsstärke nicht mehr umzurechnen. Damit ist sie auch eine sehr gute Photodiode für präzise Belichtungsmesser. Es gibt sie in zwei verschiedenen Bauformen, die sich durch Grösse und Dunkelstrom (bis herunter zu 10 pA) unterscheiden.

Hamamatsu Photonics K.K.  
1126-1, Ichino-cho, Hamamatsu City  
Shizuoka-ken 435, Japan  
Tel. +81-53-434 3311  
Fax +81-53-434 5184

### Ein Transistor aus Metall statt Silizium

Müssen wir umlernen? Haben wir den Transistor nicht als «Halbleiterelement» im Kopf gespeichert? Braucht man nicht überhaupt einen Halbleiter, um einen Transistoreffekt herbeizuführen? Das Wissen ändert sich. So wie es bereits einen Transistor aus Kunststoff gibt – also einem klassischen Isolator –, so gibt es jetzt auch einen Transistor aus Metall. Das neue Bauelement ist Ergebnis einer Forschungsarbeit am Japan Advanced Institute of Science and Technology (JAIST). Der ultrakleine Transistor ist der Prototyp eines «Metal-insulating Tunnel Junction Transistor», der vor etwa zwei Jahren zum ersten Mal vorgeschlagen wurde. Zwischen zwei Elektroden aus Titan liegt ein isolierender Titanoxidfilm, auf welchem eine weitere dritte Elektrode angebracht wird. Mit dieser wird der Strom gesteuert – sie entspricht also dem Gate. Der ganze Transistor ist nur 16 nm gross und hat eigentlich nur einen entscheidenden Nachteil: Man muss ihn bei einer Temperatur von –183 °C betreiben.

### Ein FeRAM soll EEPROM in SmartCards ersetzen

Hat die Totenglocke für EEPROMs in Chipkarten geschlagen? Es scheint so. NEC hat ein 256 Byte ferroelektrisches RAM entwickelt, das als Zelle in Mikrocontroller-Chips für SmartCards eingebaut werden kann. Die Vorteile sind bestechend: FeRAM sind etwa 10 000 Mal schneller und brauchen nur den tausendsten Teil der Energie von EEPROMs. Die FeRAM-Zelle von NEC ist in 0,8-µm-Technik gebaut. In einem Prototyp wurde dieser Speicher zusammen mit einem 128 Byte SRAM, 6 KByte ROM und Peripheriebausteinen sowie mit einem 8-bit-Mikrocontroller auf insgesamt 13 mm<sup>2</sup> Fläche integriert. Das Unternehmen hat noch nicht erkennen lassen, wann und wo man mit diesem Baustein an den Markt gehen will.

NEC Corporation  
7-1 Shiba 5-chome, Minato-ku  
Tokyo 108-01; Japan  
Tel. +81-3454 1111  
Fax +81-3-3798 1510~9