

<b>Zeitschrift:</b>	Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik : VPK = Mensuration, photogrammétrie, génie rural
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerischer Verein für Vermessung und Kulturtechnik (SVVK) = Société suisse des mensurations et améliorations foncières (SSMAF)
<b>Band:</b>	95 (1997)
<b>Heft:</b>	2
<b>Artikel:</b>	Das intelligente Netzwerk
<b>Autor:</b>	Burkhart, P.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-235315">https://doi.org/10.5169/seals-235315</a>

### 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:** 10.02.2026

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

## Das intelligente Netzwerk

Das Netzwerk ist das Rückgrat einer gesamten Unternehmung. Neben der einmaligen Installation der Programme, der zentralen Ablage der Daten und der zentralen Sicherung kommt heute in einem Netzwerk immer mehr der Aspekt der Kommunikation zum Tragen. Sei es die Kommunikation innerhalb einer Unternehmung (Intranet) oder die Kommunikation im Umfeld des gesamten Beziehungsnetzes (Internet) einer Unternehmung. Ein Netzwerk kann eine Unternehmung auch unterstützen im Aufbau und Anwendung eines Qualitätsmanagementsystems bis hin zu einem Management Informationssystem (MIS). Somit kommt heute einem Netzwerk eine strategische Bedeutung zu. Aufgrund dieser Bedeutung ist ein Netzwerk nicht als ein EDV-Konzept zu erarbeiten, sondern es muss als Projekt angegangen und gestaltet werden.

*Le réseau informatique constitue l'épine dorsale de toute une entreprise. Outre l'installation unique des programmes, l'enregistrement central et la sauvegarde des données, l'aspect de la communication à l'intérieur d'un réseau revêt aujourd'hui une importance croissante, qu'il s'agisse de la communication interne de l'entreprise (Intranet) ou de la communication externe (Internet). Un réseau informatique peut assister une entreprise lors de l'établissement et de l'application d'un système de management de la qualité voire d'un système informatisé du management. Ainsi, un réseau informatique revêt aujourd'hui une importance stratégique qui ne tolère plus de le concevoir comme un concept informatique mais commande de le concevoir et de l'élaborer comme un projet.*

La rete è la spina dorsale dell'imprenditoria in generale. Oltre all'installazione unica dei programmi, lo stoccaggio centralizzato dei dati e la sicurezza centrale, la rete assume oggi un'importanza sempre più preponderante nella comunicazione, sia che si tratti di comunicazione tra le aziende (Intranet) o di comunicazione nell'ambito di tutta l'utenza di un settore (Internet). Una rete può anche aiutare un'impresa nell'edificazione e nell'applicazione di un sistema di gestione della qualità, che può estendersi fino a un sistema d'informazione sul management (MIS). In tal modo, oggi una rete acquisisce un'importanza strategica, per cui non la si deve realizzare solo come un concetto EED, ma si deve trattarla e gestirla come un progetto vero e proprio.

P. Burkhart

In der heutigen wirtschaftlichen Situation gilt es einerseits, die integrierte Planung und Kommunikation im Bauprozess zu praktizieren und anderseits die Anforderungen der Qualitätssicherung umzusetzen. Letzteres immer mit Blick auf die betriebswirtschaftlichen Ziele des Auftraggebers und der Unternehmung.

Diese Aufgaben müssen in einem interdisziplinären Team gelöst werden. Somit wird die Kommunikation zu einem entscheidenden Faktor für die erfolgreiche Lösung. Nur nebenbei sei in diesem Zusammenhang auf das Stichwort der virtuellen Unternehmung hingewiesen, also

ein Wissens- und Ressourcenverbund, in welchem mittels Informatik Technologie (IT) kommuniziert wird.

Somit kommt der modernsten IT eine strategische Bedeutung zu. Das Netzwerk ist das Rückgrat der gesamten Unternehmenskommunikation. Eine anforderungsorientierte Skalierung und die Wachstumsmöglichkeiten des Netzwerks sind Grundvoraussetzungen für Investitionen in der Informatik Technologie.

Moderne Kommunikationsdienste schaffen Wettbewerbsvorteile. Hohe Geschwindigkeit und Qualität der Informationsweitergabe erzeugen entsprechend hohe Kundenzufriedenheit und enge Bindungen. Diese modernen Kommunikationen benötigen ein schnelles und

störungsfreies Netzwerk, um effizient und damit gewinnbringend zu funktionieren.

### Moderne Kommunikationsdienste

Das Netzwerk bietet die notwendige Basis für die Kommunikationsdienste von heute und morgen. Hierzu gehören:

#### eMail intern

Die Arbeitsplätze der Unternehmung werden durch ein elektronisches Postsystem miteinander verbunden. Damit wird die Kommunikation stark vereinfacht und damit effizienter, d.h. mit der «Notizenwirtschaft auf Post-it-Zetteln» kann aufgehört werden und es ist nicht mehr notwendig, den Kollegen im Hause zu Fuß oder per Telefon zu suchen.

#### eMail extern, ein Dienst des Internet

Man kennt die vielen Sitzungen auf allen Stufen der Projektorganisation und die schwere Erreichbarkeit der Führungskräfte. Ebenso kennt man die persönlichen langen Telefonlisten und die damit verbundene Aufgabe, den Partner für das Gespräch zu finden.

eMail kann helfen, die Sitzungen in einem Projekt drastisch zu reduzieren, indem man die Fragen und die erarbeiteten Lösungen sofort dem Empfänger oder den Empfängern zukommen lassen können. eMail im Internet ist 24 Stunden im Tag, während 7 Tagen in der Woche bereit, unabhängig ob der oder die Partner zur gleichen Zeit an der gleichen Aufgabenstellung arbeiten. Die Antwort können alle Partner zu unterschiedlichen Zeitpunkten zurücksenden. Die Aufgaben, die nicht mit dieser Arbeitsmethodik gelöst werden können, müssen an den verbleibenden Sitzungen besprochen werden. Die persönlichen Telefonlisten können fallen gelassen werden, da in der gleichen Zeit, die für die Pflege der Telefonliste benötigt wird, ein eMail verfasst und gesandt werden kann.

#### Fax direkt vom Arbeitsplatz

Ohne vorherige Papierausgabe kann jeder Mitarbeiter direkt von seinem Arbeits-

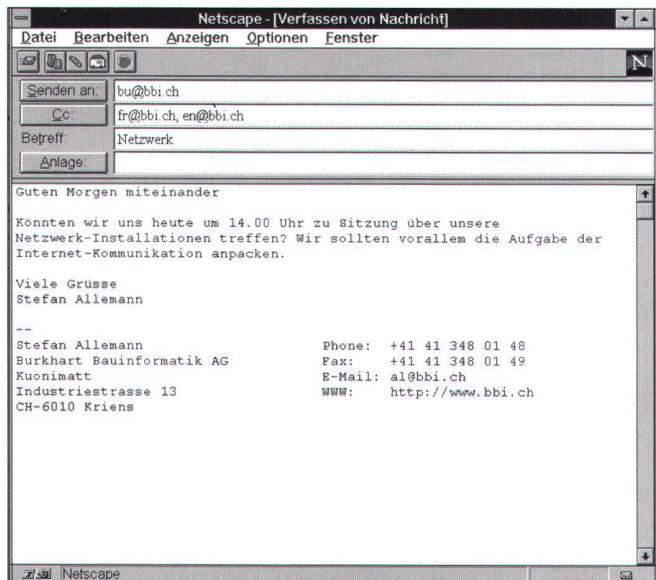


Abb. 1: Kommunikation mittels elektronischer Post (eMail) kann nicht nur im Internet sondern auch innerhalb der Unternehmung (Intranet) erfolgen.

platz aus Faxe versenden. Ausdruckzeit, der Weg zu Faxgeräten und Wartezeit bei der Übertragung entfallen. Dies bedeutet eine wesentliche Einsparung. Mit der zunehmenden Verbreitung der elektronischen Post wird diese Nutzung aber an Bedeutung verlieren.

#### Zugriff auf Informationsdatenbank und elektronische Publikationen

Das Netzwerk stellt den Zugang zum Internet zur Verfügung. Hier können Recherchen und Kommunikation über eine Vielzahl von Diensten stattfinden.

#### Eigene Publikationen im Internet

Der schnellste und günstigste Weg Informationen zu publizieren. Die Entstehung kommerzieller Netzwerkdienste schafft neben den Print-Produkten neue Wege, Informationen und Werbung anzubieten.

#### Virtuelle Arbeitsgruppen

Das Bilden von virtuellen Arbeitsgruppen ist abteilungsunabhängig und projektbezogen. Die Kommunikation und das Informationssharing über virtuelle Arbeitsgruppen macht es möglich hochwertige Ressourcen, wie z.B. besonders qualifi-

zierte Mitarbeiter, mehreren Projekten gleichzeitig zugänglich zu machen. Viele zeitintensive und schwer planbare Meetings werden überflüssig.

Weitere Möglichkeiten die diskutiert werden:

#### Telearbeit / Telecommuting / Tele-Office

Mitarbeiter können zu Hause oder an jeder anderen Stelle der Welt ihre Arbeit verrichten. Es werden Räume, Technik und andere Kosten, die mit einem Arbeitsplatz verbunden sind, eingespart. Durch die Verknüpfung mit virtuellen Arbeitsgruppen und Videokonferenzen arbeitet man mit einem Menschen der 10 000 km entfernt ist, als ob er im Raum nebenan sitzt.

#### Videokonferenzen

Erübrigt einen Teil der Reisekosten und schafft eine nahe Kundenbindung. Während eines Gesprächs sieht man seine Kommunikationspartner vor sich. Gemeinsame Arbeit in einem Dokument und der Datenaustausch verlaufen parallel zur Diskussion.

Abb. 2: Die Möglichkeiten des Internets, im Bild das Institut für Geographie der Universität Salzburg (<http://www.sbg.ac.at/geo/home.htm>), sind der schnellste und kostengünstigste Weg eigene Informationen zu veröffentlichen und für sich zu werben.

### Ressourceneinsparung am Arbeitsplatz

Zentrale Netzwerkdienste ermöglichen Einsparungen am Arbeitsplatz, z.B.:

- Ein Server bietet jedem Mitarbeiter genau das Speichervolumen, das er für die Arbeit benötigt, oder benötigen darf. Große Speicherressourcen an Arbeitsplatzrechnern entfallen.
- Ausgabeverwaltung lastet Drucker, Faxgeräte, Farbkopierer, Modems etc. wesentlich besser aus. Es müssen weniger Geräte angeschafft und unterhalten werden.
- Die Arbeitszeit der Mitarbeiter wird entlastet. Die Zeiten zur Organisation des eigenen Arbeitsplatzrechners werden durch globale Netzwerkdienste minimiert. Hierzu gehören die Dateiverwaltung, Archivierung und Sicherungsverfahren.

### Qualitätsmanagement und Betriebswirtschaft

Es gibt zahlreiche Diskussionen darüber, was zum Begriff «Qualität» eines Produktes oder einer Dienstleistung zählt.

**ETH** Eidgenössische  
Technische Hochschule  
Zürich

**VITZ** Datenbank Auswahl Tabelle Such-Maske Neueste Ausgabe

**ETHZBULL**

**Bulletin der ETH Zuerich (c) ETH Zuerich**  
In der ETHZBULL-Datenbank sind die Volltexte des Bulletins der ETH Zuerich enthalten.

(c) ETH Eidgenoessische Technische Hochschule Zuerich  
Redaktion Bulletin

ETH Zentrum  
CH-8092 Zuerich

Tel +41 1 632-4252, Fax +41 1 632-3525

Volltexte des Bulletins der ETH Zuerich ab Anfang 1994

Anzahl der Dokumente: ca. 100 pro Jahr  
Art der Dokumente: Volltext  
Aktualisierung: etwa vierteljährlich

**Themenbereiche:**

Jede Bulletin-Ausgabe ist einem Schwerpunktthema gewidmet: Wissenschaft - Technik - Gesellschaft. Darüber hinaus enthält das Bulletin Informationen über Projekte, Persönlichkeiten, Lehre, Forschung und Ereignisse an der ETH.

**Erzeuger:**

(c) ETH Eidgenoessische Technische Hochschule Zuerich  
Redaktion Bulletin

ETH Zentrum  
CH-8092 Zuerich

Abb. 3: Elektronische Informationen, hier das Bulletin der ETH Zürich (<http://www.ethz.ch/>), sind mit dem Netzwerk auf dem Internet zu allen erdenklichen Themenbereichen erhältlich.

Gemäss ISO 9000 gehört alles dazu, was nötig ist, um die vereinbarten Anforderungen zu erfüllen. Oft wird dabei der Kostenfaktor ausgeklammert. Das mag theoretisch berechtigt sein, praktisch aber sind die Kosten eines der wichtigsten Kriterien, ob z.B. eine Offerte die Anforderungen des Kunden erfüllt oder nicht. Ein kostenorientiertes QM-System stellt zwar hohe Anforderungen, ist aber unabdingbare Voraussetzung für den praktischen Wert im Unternehmen und ist ein erster Schritt zum Total Quality Management. Dazu gehören z.B. Prozesskostenrechnungen und Claim Management. Nicht

zuletzt auch die Einführung und der Unterhalt des QS-Systems an sich sollte kostentransparent sein.

Schon der Urvater des Qualitätsmanagement, W. Edwards Deming, bezeichnete Kommunikation und Information als zwei zentrale Aspekte, die über Erfolg oder Misserfolg eines QS-Systems entscheiden können.

Das Leistungserfassungs- und Projektcontrolling-Programmsystem SOKRATES kann helfen, alle diese Anforderungen zweckdienlich im Betrieb zu integrieren. Das Rückgrat dazu ist das Netzwerk.

## Der Weg zum Netz

Im Folgenden finden Sie die Beschreibung eines möglichen Lösungsansatzes. Die Ergebnisse dieser Planungsstufen werden in einer Konzeptionsbeschreibung mit integriertem Pflichtenheft geliefert. Die Konzeptionsbeschreibung dient zur Umsetzung des Gesamtprojektes. Sie beschreibt alle nötigen Hard- und Softwarekomponenten sowie deren Integra-

tion bis ins Detail. Die Aussagen werden durch Prototyping bereits während der Konzeptionsphase verifiziert. Während der Realisation sind alle beteiligten Partner an die Angaben des Pflichtenhefts gebunden, welches die Kontinuität und Funktionalität der Lösung gewährleistet.

### Die Analyse-Phase

Um den definierten Anforderungen zu genügen, werden mehrere Hard- und Softwareprodukte zu einem Gesamtsystem verknüpft. Die einzelnen Module sind so auf die wachsenden Anforderungen skalierbar.

Die Analyse-Phase wird in die Ist-Aufnahme, Soll-Erfassung und Definition der Zielvorgaben aufgeteilt.

### Die Design-Phase

Die Design-Phase wird in folgende Schritte unterteilt: Verkabelungskonzept, Netzwerkkonzeption, Netzwerkmanagement und Pflege, Netzwerkdienste, Kommunikationskonzept und Netzwerk-Subsysteme. In der Design-Phase wird neben den

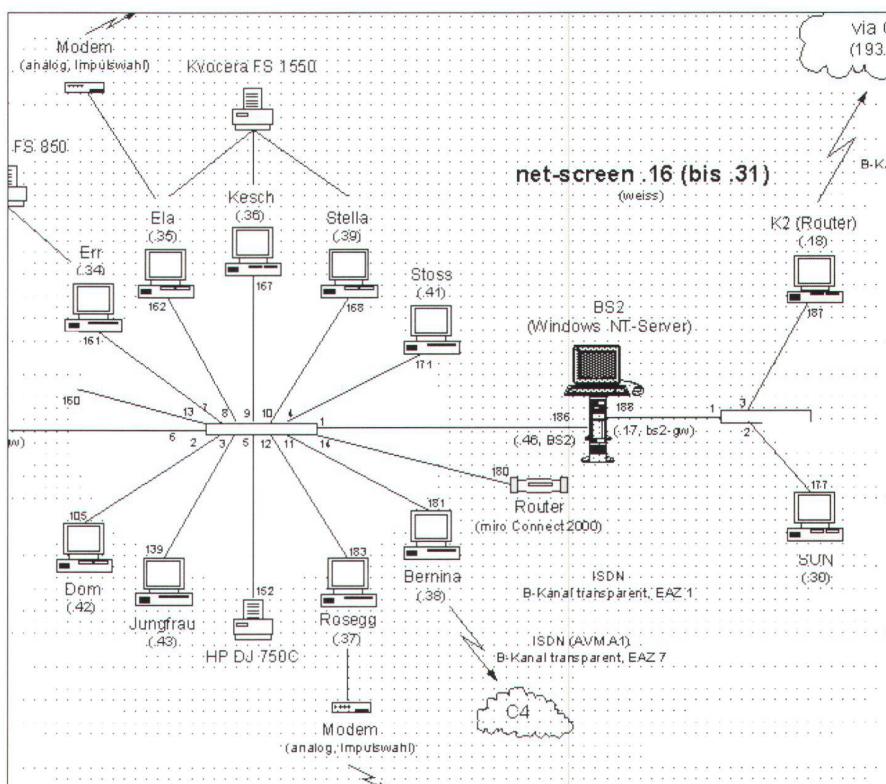


Abb. 4: Eine detaillierte Dokumentation des Netzwerkes erleichtert in jedem Stadium der Planung oder des Betriebs ein reibungsloses Arbeiten.

physikalischen Strukturen des Netzes (Netzwerktopologie) die logische Netzwerkstruktur festgelegt. Dazu kommt das Kommunikationskonzept (eMail, Fax, Internet) sowie die Konzeption von USV- und Backupkonzept (RAID, magnetooptischen Wechselplatten, CD-ROM). Zuletzt muss der Betrieb sichergestellt werden. Neben Checklisten sollte eine Dokumentation angelegt werden.

## Die Implementierung

Die Implementierung wird nach der Planung des Installationsvorganges durchgeführt. Im weiteren muss die Planung der Schulungsmassnahmen erarbeitet und durchgeführt werden. Die letzte Aufgabe ist es, den Service, Support- und Unterhalt zu definieren.

## Schluss

Netze, kürzere Innovationszyklen und die Produkteinheitvielfalt stellen viele Unternehmen vor Probleme. Produktentscheidung im Bereich Informationstechnik war noch nie so schwierig wie heute. Die Wahl eines Systems, das sich im Nachhinein als Fehlgriff herausstellt, kann sich heute kein Unternehmen mehr leisten. Das gilt vor allem für die komplexe Netztechnologie, die mittlerweile Basis für alle Abläufe im Betrieb und damit die Grundlage fürs Geschäft ist. Experten wie externe Dienstleister werden daher immer wichtiger und viele Unternehmen setzen bereits auf diese erfahrenen Spezialisten und lagern ihre Datenverarbeitung in Teilen oder ganz aus. Was sie sich von diesem Schritt

erhoffen, sind geringere Investitionen in teures Fachpersonal, weniger Überschreitungen des IT-Budgets und den Einsatz innovativer Techniken, um den Informationsfluss zu beschleunigen und transparenter zu machen.

### Literatur:

Diverse Publikationen im Internet (www).

Pierre Burkhardt  
dipl. Bauingenieur HTL/STV  
**BURKHART** Bauinformatik AG  
Industriestrasse 13  
CH-6010 Kriens  
eMail: bu@bbi.ch  
<http://www.bbi.ch>