

Vom Sub des Systemhauses zum Netzwerkeinrichter

Vom 11. bis 13. Juli fand in Berlin bei der Innung Elektrotechnische Handwerke Berlin/Brandenburg eine Premiere statt: Handwerker wurden fit gemacht für den Umgang mit Switches, Routern und Funk-Access Points – eine Tätigkeit, die traditionell nur von Systemhäusern wahrgenommen wird.

Erfolgreiche Premiere in der Villa Rathenau zu Berlin

Die spannende Frage dieses dreitägigen Praxisseminars war: ist die Rolle des Handwerks auf die Installation von passiven Komponenten wie Kabel, Anschlussdosen und Patchpanel festgeschrieben oder hat der Handwerker das Zeug zu Höherem, das heißt zur Errichtung kompletter Netze inklusive der Einrichtung der aktiven Komponenten?

Um das Ergebnis vorwegzunehmen: das Experiment hat funktioniert. Die Teilnehmer waren in der Lage, Router und Layer-3-Switches zu programmieren, virtuelle LANs und redundante Leitungswege mit Hilfe des Spanning-Tree-Protokolls usw. einzurichten und das Ganze zum Laufen zu bringen (Bilder ❶ bis ❸).

Da der passive Anteil einer Netzwerkinvestition nur etwa 20 % der Gesamtnetzwerkinstallation ausmacht, wurde dem Handwerk damit bisher die Tür zu den restlichen 80 % und damit zum eigentlichen Netzwerkgeschäft geöffnet. Das soll in Zukunft Schule machen.

Voraussetzungen für das Experiment

Die Seminarteilnehmer waren gebeten worden, ihren Laptop mitzubringen, um sich damit an das Netz anzuschließen.

Alle waren im Umgang mit Rechnern geübt, das Durchschnittsalter entsprechend niedrig. Die meisten Teilnehmer hatten bereits mehrtägige Kurse in Netzwerktechnik absolviert. Sie wussten also bereits in etwa, wie Ethernet funktioniert, was der Unterschied zwischen einem Switch und einem Router ist bzw. zwischen einer MAC- und einer IP-Adresse.

Kenntnisse in der passiven Netzwerktechnik waren allerdings nicht erforderlich.

Expertensprache erlernen

Die erste große Hürde, die die Teilnehmer überwinden mussten, war, sich die Sprache der Systemtechniker anzueignen, d. h. das exotische Gemisch aus Anglizismen und Abkürzungen. Diese sind aber notwendig für die Beschreibungen der speziellen Dinge, mit denen man es in der Netzwerktechnik zu tun hat.

Diese Expertensprache wird aber auch von den Systemhäusern dazu benutzt, um sich mit unverständlichen Ausdrücken einzunehmen und vor Außenstehenden abzuschotten.

Positive Resonanz bei den Teilnehmern

Die Reaktionen der Teilnehmer nach dem Seminar waren auch in diesem Punkt einstimmig:

„Endlich können wir in den Fachgesprächen mitreden und müssen nicht mehr wie dumme Jungen abseits stehen und uns mit Strippenzieherarbeiten abspeisen lassen“.

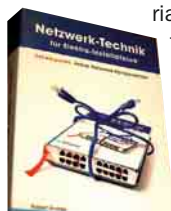
Da die Handwerker die Sprache der Netzwerktechniker aus dem Systemhausbereich nicht beherrschen und nicht verstehen, sind sie schon bei der Diskussion um neue Projekte ausgeschlossen und auf die Rolle des Subunternehmers festgenagelt.

Das Beherrschen der Fachausdrücke ist also ein entscheidender Faktor, um im Geschäft der kompletten Netzwerkausrüstung teilzunehmen.

Das Anwenden der Fachsprache geht nicht von heute auf morgen, sondern erfordert Übung und Wiederholung.

Besonderer Wert wurde deshalb auf umfangreiches Begleitmaterial gelegt. Den Elek-

troinstallateuren wurde ein extra für dieses Praxisseminar konzipiertes und auf die Bedürfnisse



des Handwerks zugeschnittenes Buch (360 Seiten) überreicht und ihnen damit ein späteres Nachschlagen und Vertiefen des neuen Stoffes ermöglicht.

Veranstalter und Seminarleiter zeigten sich zufrieden

Veranstalter dieses innovativen Praxisseminars war die Innung Elektrotechnische Handwerke Berlin/Brandenburg.

Durchgeführt wurde das Praxisseminar vom Netzwerktechnikum in Dortmund, was bereits seit einiger Zeit Netzwerkseminare in Berlin unterstützt.

Für das Seminar „Einrichten von Netzwerken“ wurde Robert Andres von topics Communications in München gewonnen, ein Netzwerkprofi mit viel Erfahrung in der Ausbildung von Mitarbeitern großer Hersteller aktiver Netzwerkgeräte. Für ihn war es diesmal eine Herausforderung, sich auf die Anforderungen des Elektrohandwerks einzustellen. Seine Erfahrung nach dem Seminar lässt sehr optimistisch stimmen: „Das, was die Systemhäuser können müssen, kann von den Handwerkern genauso gut geleistet werden, wenn man sie nur ebenso schult.“

Fehlende Schulungsangebote in Deutschland

Es zeigt sich aber auch, dass es überhaupt keine Schulungsangebote für Handwerker zum Einrichten von aktiven Netzwerkgeräten gibt. Die Ausbildung bleibt bei den passiven Strukturen hängen. In Deutschland existiert eine industrielle Infrastruktur von Firmen, die Patchfelder, Kabel und Anschlussdosen herstellen und damit auch Support in diesen Disziplinen liefern.

Es gibt jedoch bundesweit kaum noch Firmen, die aktive Netzwerkkomponenten wie Switches herstellen und deshalb auch keinen Support für das Handwerk und dessen Infrastruktur leisten wie z. B. der Großhandel.

Aufwand in der Vorbereitung hat sich gelohnt

Die Ausrüstung für ein Seminar „Einrichten von Netzwerken“ ist zudem sehr aufwändig. So wurde ein Kombi bis zur Grenze mit aktiven Geräten beladen, am Seminar-Vortrag eingerichtet und dann den Teilnehmern zur Verfü-



1 Aufbruchstimmung in der Villa Rathenau



2, 3 Die praktischen Übungen zur Netzwerkkonfiguration verlangen vollste Konzentration der Teilnehmer



4 Nicht nur Seminarleiter R. Andres (links) hat gut lachen – die Arbeit hat sich bestens gelohnt

Fotos: ep

gung gestellt: Hubs, Switches, gemanaged und unmanaged, Layer-3-Switches, Router, Funk-Access Points, Internetzugangsgeschäfte und mehr – und das jeweils pro Arbeitsgruppe von zwei bis drei Personen.

Die Teilnehmer wussten diesen Aufwand zu schätzen, da sie nun endlich einmal selbst Hand anlegen konnten und damit die Scheu vor den unbekannteren Geräten ablegen konnten. Sie stellten in der Praxis fest, dass das Einrichten von Netzwerkgeräten keine Zauberei ist und ähnliche Anforderungen stellt wie beispiels-

weise das Einrichten von EIB-Bussen. Das Überwinden der Angst oder der Scheu vor den aktiven Netzwerkgeräten war dann auch der zweite wichtige Erfolg des Seminars. Die Neugier auf Mehr wurde geweckt. Mit dem Browser wurden die Switches und Layer-3-Switches eingestellt, die IP-Adressen-Mystik wurde entzaubert.

Man konnte sich schließlich vorstellen, in dieser Form kleine bis mittelgroße Netze tatsächlich auch einzurichten und als Gesamtwerk aus multimedia-gerechter Stromversorgung,

passiver Verkabelung, Beschaffung und Anschluss der aktiven Geräte inklusive deren Einrichtung nach den Anforderungen des Kunden zu realisieren (Bild 4).

Partnerschaft von Handwerk und Systemhäusern

Es bleibt die Frage zu beantworten, wo hört denn nach diesem neuen Konzept die Verantwortung des Handwerks auf, bzw. wie sieht die Arbeitsteilung mit den Systemhäusern aus?

In der Vergangenheit war die Antwort einfach: das Handwerk ist zuständig für die passive Verkabelung und das Systemhaus für alles andere. Das Systemhaus realisiert die profitablen 80 % und das Handwerk die weniger profitablen 20 %. Das Handwerk ist der Subunternehmer des Systemhauses und damit vom direkten Kontakt zum Kunden abgeschnitten.

Alternative: Arbeitsteilung mit dem Systemhaus

In Zukunft bietet sich dem Handwerk die Möglichkeit, die komplette Netzwerkinfrastruktur zu errichten und damit zum Partner und nicht mehr zum Sub des Systemhauses zu werden:

- Das Systemhaus kümmert sich dann um die Software und die Geräte, die der Anwender braucht, sich an das Netzwerk anzuschließen – also im Wesentlichen um die PCs, Laptops und Drucker.
- Server, die mit Software ausgestattet werden müssen, sind Sache des Systemhauses.
- Spezialserver und andere Geräte wie Internetanschlüsse oder Access Points für Funk-LANs, die nur eingerichtet werden müssen, sind Sache des Handwerks.
- Programmieren, Software und Endgeräte sind Sache des Systemhauses.
- Einrichten ist Sache des Handwerks.

Partnerschaften zwischen Handwerk und Systemhäusern, die auf diesem Verständnis sich die Zuständigkeit in der Netzwerktechnik auf gleicher Augenhöhe teilen, sind kompetenter als jede andere Alternative.

Optische Netzwerke haben Zukunft

Es gibt noch einen anderen Aspekt für das Ausweiten des Verantwortungsbereichs des Netzwerkhandwerkers. Bedingt durch das Vordringen optischer Netze, insbesondere mit den einfach zu verlegenden POF-Kunststoff-Kabeln, werden die Anschlussdosen selbst aktiv. Sie enthalten dann die Funktion von elektrooptischen Wandlern, Funk-Mikrozellen, Switches oder Routern und haben Managementfähigkeit. Jede Dose besitzt dann auch eine eigene IP-Adresse. Damit ist der Handwerker gezwungenermaßen bereits im Geschäft mit aktiven Geräten und deren Einrichtung. Bisher waren diese aktiven Anschlussgeräte vor allem eine Domäne von Großnetzen. Mit dem Erscheinen von POF-basierten optischen Netzen und dem Zurückgehen der Kupfernetze werden auch in kleinen bis mittelgroßen Netzen aktive Anschlussgeräte eingesetzt und die entsprechenden Fähigkeiten vom Netzwerkinstallateur verlangt.

Netzwerktechnik als Chance verstehen

Handwerker haben mit der Netzwerktechnik eine große Chance, ihr Geschäftsfeld auszuweiten und profitabler als in der Vergangenheit zu werden. Wenn man darüber hinaus in Betracht zieht, dass alle zur Zeit noch existierenden Sondernetze wie EIB, Überwachungsnetze, Hausautomatisierungen und die Telefonie in einem einheitlichen IP-Netz aufgehen werden – und das schneller, als uns lieb ist – wird erst das Ausmaß dieser Chance bewusst. Was ist also zu tun, um dieses Feld nicht den Systemhäusern zu überlassen, sondern sich für die gesamte Netzwerkkerrichtung verantwortlich zu fühlen?

In Ausbildung investieren

Die Antwort heißt im Wesentlichen Ausbildung. Investitionen in Geräte sind dagegen nicht von dieser Bedeutung.

Seminarangebote
in der ep-Datenbank
unter
www.elektropraktiker.de

Dass der Elektroinstallateur sich durchaus zum Netzwerkeinrichter qualifizieren kann, hat das Seminar in Berlin gezeigt.

Praktische Ausbildung

Nach bisheriger Erfahrung erfordert ein Ausbildungsplan drei aufeinander aufbauende 3-tägige Seminare – also insgesamt neun Tage.

Seminar 1: Das erste Seminar beschäftigt sich mit der passiven Verkabelung. Das wichtigste Thema in diesem Seminar ist die multimedialgerechte Stromversorgung, Erdung und Schirmung, die Hauptursachen für Netzwerkfehler, die bei Telefonie über das LAN plötzlich hörbar werden. Ebenfalls wichtig ist in diesem Seminar die neue Welt der Kunststoffkabel, die den Kat. 6-Kabeln schwer zu schaffen machen werden.

Seminar 2: Darin geht es um ein

Verständnis des neuen Ethernet, insbesondere im Zusammenhang mit Multimedia. Gegenstand ist ebenfalls die Methode, wie Pakete in den Netzen erstellt und transportiert werden, der Unterschied zwischen Repeatern, Adapters, Switches, Routern, Gateways usw. sowie die Klärung von Begriffen und Kürzeln, die die Elemente der Netzwerk-Fachsprache ausmachen.

Seminar 3: Das ist schließlich das Seminar, was im Juli Premiere in Berlin hatte. Anbieter sind die Innungen und Fachverbände, die in diesem Jahr noch diese Praxisseminare in Dortmund, Duisburg, Hamburg und Berlin veranstalten werden. Die Seminare sind aber nicht nur für Innungsbetriebe gedacht, sondern auch für alle anderen sich dafür interessierenden Elektrofachbetriebe. Es ist sehr wichtig, sich etwas zutrauen, um neue Möglichkeiten für seinen eigenen Fachbetrieb zu erschließen. Die Berliner haben vorgemacht, dass es funktioniert. *W.-D. Oels*