

NORMEN FÜR DIE KUPFERVERKABELUNG

Stecker mit zwei Gesichtern

Planungen für Verkabelungssysteme berücksichtigen in Europa einen Investitionszeitraum von zehn bis 15 Jahren. Ein kleiner aber wesentlicher Teil der planungsrelevanten Randbedingungen ist der Stand der Normung im Bereich der kupferbasierenden Datenverkabelung. Ein bereits über mehrere Jahre ausgefochtenes Streitthema betrifft hier die Steckergesichter bei Verkabelungen der Kategorie-7/Klasse F. Mit einem "Doppelbeschluss" ist dieses Thema inzwischen entschärft.

Jedes Unternehmen muss sich früher oder später mit der Planung und dem Aufbau einer neuen passiven Infrastruktur beschäftigen. Sei es, dass die vorhandene Infrastruktur aktuelle Anforderungen nicht mehr abdeckt oder dass für ein weiteres Gebäude ein neues Datennetz definiert werden muss. Das Spektrum der benötigten Informationen reicht dabei vom aktuellen Stand der Normung bis hin zu produktspezifischen Feinheiten. Während sich letzteres durch Recherchen bei den in Frage kommenden Herstellern meist recht schnell eruieren lässt, ist die Situation bei den Standards und Normen oft sehr komplex und verwirrend. Das liegt nicht zuletzt daran, dass hier drei unterschiedliche Standardisierungsgremien mit ihren Werken im Spiel sind: die ANSI mit der TIA/EIA 568 A (USA), die ISO/IEC mit der 11801 (weltweit) sowie die Cenelec mit der EN 50173 (Europa).

Das ANSI (American National Standards Institute) hat im Oktober 1995 die TIA/EIA 568 A in ihrer grundsätzlich auch heute noch gültigen Form veröffentlicht. Lediglich zweimal gab es Ergänzungen: Zum einen im Juli 1999 durch das TSB 95 (Technical Systems Bulletin) und zum anderen im November 1999 (Addendum 5). Vom Aufbau her gliedert sich der Standard in zwei Bereiche – das TSB 36 und TSB 40. Während das TSB 36 die Kabel an sich

in den Vordergrund stellt, betrachtet das TSB 40 die passiven Komponenten wie Stecker und Datendosen. Wichtig zu bemerken ist allerdings, dass diese Richtlinien für den amerikanischen Markt zugeschnitten sind (ungeschirmte Kabel und Komponenten). Die ANSI EIA/TIA 568 A ist ein amerikanischer Standard und deshalb auch nur dort gültig. Er schafft also in Deutschland keine rechtliche Verbindlichkeit, auch wenn einige amerikanische Anbieter immer wieder ihre US-Normen zitieren.

Für Deutschland ist hauptsächlich der weltweit gültige Verkabelungsstandard ISO/IEC 11801 der International Standards Organization maßgebend. Dieser definiert Mindestanforderungen für Verkabelungssysteme (zum Beispiel Klasse A bis D) sowie deren Komponenten. Bezüglich der Anwendungen macht die Norm keinerlei Vorschriften. Verkabelungssysteme nach dem ISO/IEC-11801-Standard sind daher universell einsetzbar. Die Norm verweist ihrerseits wiederum auf Standards für die zu verwendenden Komponenten. Darüber hinaus findet in Deutschland die europaweit gültige Norm EN 50173 Anwendung, die im Wesentlichen aber mit der ISO/IEC 11801 identisch ist. Nur hinsichtlich elektromagnetischer Sicherheit und elektromagnetischer Verträglichkeit (EMV) gab es im Sinne der eu-

ropäischen Anforderungen einige Ergänzungen. Die EN 50173 geht davon aus, dass ein Verkabelungssystem mindestens zehn Jahre Bestand hat.

Sowohl die EN 50173 als auch die ISO/IEC 11801, 1. Auflage, sind die derzeit gültige Basis für die Planung eines Netzwerks. Beide Normen teilen jedoch mit der amerikanischen TIA/EIA 568 A ein schwerwiegendes Manko: ihr Alter. Auch sie wurden bereits 1995 (beide im Juli) veröffentlicht und sind damit knapp sieben Jahre alt. Die in beiden Normen vorgegebenen Richtlinien spiegeln in vielen Punkten nicht mehr den derzeitigen Stand der Technik wider. Daher arbeiten die entsprechenden Gremien seit geraumer Zeit an der zweiten Auflage. Entwürfe oder Auszüge dieser zweiten Auflage sind schon veröffentlicht. Im Rahmen zukunftsorientierter Planungen sind diese unbedingt heranzuziehen.

Leider dauert der Normungsprozess der 2. Auflage bereits fast zwei Jahre an. Schwerpunkt der Normung ist immer noch die Link- und Komponentendefinition der Verkabelungsklassen für Übertragungen bis 250 MHz (Klasse E) und bis 600 MHz (Klasse F). In den letzten beiden Jahren wurden viele Vorgaben und Parameter für diese beiden Verkabelungsklassen immer wieder verändert oder ergänzt. Für die meisten Anwender ist dieser Prozess inzwischen zu einem undurchdringlichen Dickicht geworden.

Einen besonderen Schwerpunkt der Beratungen bildeten die Fragen nach einem neuen normierten Steckgesicht für die Klasse F. Lange Zeit hielt sich hier innerhalb der Gremien der Trend zur strikten RJ45-Abwärtskompatibilität. So kam es zustande, dass bis letztes Jahr veröffentlichte Normenentwürfe das Steckgesicht GG45 von Nexans (IEC 60603-7-7) als erste Wahl definierten. Die Anforderungen an moderne hochfrequente Netzwerke trieb die Entwicklung aber weiter voran. Immer mehr Unternehmen verlangten, auch Multimedia-Anwendungen über das Stecksystem betreiben zu können. Dieses Anwendungsprofil machte ein völlig neues Steckgesicht erforderlich. Nachdem zunächst eine Reihe

von eigenen Vorschlägen innerhalb der Gremien diskutiert wurde, einigte man sich schließlich auf einen externen Kandidaten. Die Wahl fiel auf das Tera-7-System (IEC 61076-3-104) der Firma Siemon, allerdings nur als Rückfalllösung.

Zumindest im letzten Jahr hat diese Konstellation zu großen Schwierigkeiten bei der Planung neuer passiver Systeme geführt. Gerade in Europa gab es in der Entwicklung der Kupferkabel große Fortschritte. Hochgeschirmte AWG-22-Kabel erlaubten inzwischen eine Übertragungsfrequenz von bis zu 1,2 GHz. Als genormte Anschlussstechnik stand aber nur der gute alte RJ45-Stecker (IEC 61076-3-7), mit einer maximalen Übertragungsfrequenz von 250 MHz zur Verfügung. Alles, was über dieses Frequenzspektrum hinaus ging, war entweder nicht genormt (Siemon Tera-7, Kerpen Eline 600/EC7) oder nicht verfügbar (Nexans GG45). Gerade wenn es um Klasse-F-Links ging, war es im vergangenen Jahr äußerst schwierig, bei der Anschlussstechnik eine Entscheidung zu finden.

Seit August 2001 hat sich die Lage zumindest teilweise entspannt. Auf ihrer Sitzung in Feldafing (nahe München) gab es seitens der Arbeitsgruppe 3 (WG3) der ISO/IEC JTC1 SC25 zwar keine eindeutige, immerhin aber nur noch "zweideutige" Aussage: Mit einer knappen Zweidrittelmehrheit einigten sich die Mitglieder, die beiden bereits beschriebenen Steckgesichter GG45 (IEC 60603-7-7) und Tera-7 (IEC 61076-3-104) als Steckverbinder der zukünftigen Klasse F/Kategorie 7 zu definieren. Eine Zusatznote im Text der Norm konkretisiert die Prioritäten. Für Informations- und Kommunikationstechnik ist der IEC 60603-7-7 (GG45) als erste Wahl spezifiziert – der IEC 61076-3-104 (Tera-7) hat hier lediglich den Status "erlaubt". Für HEM-Lösungen (Home-Entertainment & Multimedia) liegen die Prioritäten genau anders herum: Tera-7 ist hier spezifiziert und GG45 lediglich erlaubt. Damit ist der Grundstein für den sinnvollen Einsatz hochwertiger Klasse-F-Lösungen gelegt, auch im Bereich "Home-Entertainment" oder "CATV" (Breitband-TV-Kabel).

ropäischen Anforderungen einige Ergänzungen. Die EN 50173 geht davon aus, dass ein Verkabelungssystem mindestens zehn Jahre Bestand hat.

Sowohl die EN 50173 als auch die ISO/IEC 11801, 1. Auflage, sind die derzeit gültige Basis für die Planung eines Netzwerks. Beide Normen teilen jedoch mit der amerikanischen TIA/EIA 568 A ein schwerwiegendes Manko: ihr Alter. Auch sie wurden bereits 1995 (beide im Juli) veröffentlicht und sind damit knapp sieben Jahre alt. Die in beiden Normen vorgegebenen Richtlinien spiegeln in vielen Punkten nicht mehr den derzeitigen Stand der Technik wider. Daher arbeiten die entsprechenden Gremien seit geraumer Zeit an der zweiten Auflage. Entwürfe oder Auszüge dieser zweiten Auflage sind schon veröffentlicht. Im Rahmen zukunftsorientierter Planungen sind diese unbedingt heranzuziehen.

Leider dauert der Normungsprozess der 2. Auflage bereits fast zwei Jahre an. Schwerpunkt der Normung ist immer noch die Link- und Komponentendefinition der Verkabelungsklassen für Übertragungen bis 250 MHz (Klasse E) und bis 600 MHz (Klasse F). In den letzten beiden Jahren wurden viele Vorgaben und Parameter für diese beiden Verkabelungsklassen immer wieder verändert oder ergänzt. Für die meisten Anwender ist dieser Prozess inzwischen zu einem undurchdringlichen Dickicht geworden.

Einen besonderen Schwerpunkt der Beratungen bildeten die Fragen nach einem neuen normierten Steckgesicht für die Klasse F. Lange Zeit hielt sich hier innerhalb der Gremien der Trend zur strikten RJ45-Abwärtskompatibilität. So kam es zustande, dass bis letztes Jahr veröffentlichte Normenentwürfe das Steckgesicht GG45 von Nexans (IEC 60603-7-7) als erste Wahl definierten. Die Anforderungen an moderne hochfrequente Netzwerke trieb die Entwicklung aber weiter voran. Immer mehr Unternehmen verlangten, auch Multimedia-Anwendungen über das Stecksystem betreiben zu können. Dieses Anwendungsprofil machte ein völlig neues Steckgesicht erforderlich. Nachdem zunächst eine Reihe

von eigenen Vorschlägen innerhalb der Gremien diskutiert wurde, einigte man sich schließlich auf einen externen Kandidaten. Die Wahl fiel auf das Tera-7-System (IEC 61076-3-104) der Firma Siemon, allerdings nur als Rückfalllösung.

Zumindest im letzten Jahr hat diese Konstellation zu großen Schwierigkeiten bei der Planung neuer passiver Systeme geführt. Gerade in Europa gab es in der Entwicklung der Kupferkabel große Fortschritte. Hochgeschirmte AWG-22-Kabel erlaubten inzwischen eine Übertragungsfrequenz von bis zu 1,2 GHz. Als genormte Anschlussstechnik stand aber nur der gute alte RJ45-Stecker (IEC 61076-3-7), mit einer maximalen Übertragungsfrequenz von 250 MHz zur Verfügung. Alles, was über dieses Frequenzspektrum hinaus ging, war entweder nicht genormt (Siemon Tera-7, Kerpen Eline 600/EC7) oder nicht verfügbar (Nexans GG45). Gerade wenn es um Klasse-F-Links ging, war es im vergangenen Jahr äußerst schwierig, bei der Anschlussstechnik eine Entscheidung zu finden.

Seit August 2001 hat sich die Lage zumindest teilweise entspannt. Auf ihrer Sitzung in Feldafing (nahe München) gab es seitens der Arbeitsgruppe 3 (WG3) der ISO/IEC JTC1 SC25 zwar keine eindeutige, immerhin aber nur noch "zweideutige" Aussage: Mit einer knappen Zweidrittelmehrheit einigten sich die Mitglieder, die beiden bereits beschriebenen Steckgesichter GG45 (IEC 60603-7-7) und Tera-7 (IEC 61076-3-104) als Steckverbinder der zukünftigen Klasse F/Kategorie 7 zu definieren. Eine Zusatznote im Text der Norm konkretisiert die Prioritäten. Für Informations- und Kommunikationstechnik ist der IEC 60603-7-7 (GG45) als erste Wahl spezifiziert – der IEC 61076-3-104 (Tera-7) hat hier lediglich den Status "erlaubt". Für HEM-Lösungen (Home-Entertainment & Multimedia) liegen die Prioritäten genau anders herum: Tera-7 ist hier spezifiziert und GG45 lediglich erlaubt. Damit ist der Grundstein für den sinnvollen Einsatz hochwertiger Klasse-F-Lösungen gelegt, auch im Bereich "Home-Entertainment" oder "CATV" (Breitband-TV-Kabel).