Transponder im Jahr 2011 beenden, das ZDF ein Jahr später. Für das Kabelfernsehen gibt es hierzu noch keine definitiven Aussagen, aber möglicherweise werden auch nach 2012 noch analoge Programme in den Kabelnetzen zu finden sein. Bei der Frage nach Zusatzgeräten für den Weiterbetrieb eines analogen Empfangsgeräts am Kabelanschluss unterstelle ich, dass damit ein TV-Gerät mit Analog-Tuner gemeint ist.

Für den Empfang digitaler Kabel-Programme ist ein digitaler Tuner mit QAM-Demodulator erforderlich. Deshalb muss ein TV-Gerät mit Analog-Tuner sein Audio-Videosignal über die SCART-Buchse eines digitalen Kabelreceivers beziehen (DVB-C-Set-Top-Box). Wenn der Kabelnetzbetreiber Programme nach dem neuen (noch nicht verabschiedeten) Standard DVB-C2 einspeist (dies ist für hoch auflösendes Fernsehen HDTV geplant), dann muss dafür ein neuer Kabelreceiver angeschafft werden. DVB-C2-Receiver werden in der Regel auch abwärtskompatibel, also DVB-C-tüchtig sein.

Die Aussage über die HD-Bereitschaft eines Fernsehgeräts, die durch das Logo „HD ready" signalisiert wird, bezieht sich ausschließlich auf die Mindestauflösung und Schnittstellenausstattung. Das Empfangsteil ist von dieser HD-ready-Aussage nicht betroffen. TV-Geräte, auf denen das HD-ready-Logo aufgebracht ist, müssen also nicht zwingend über einen Tuner für DVB-C, DVB-S oder DVB-T verfügen, sodass für die Wiedergabe digitaler Kabelprogramme zusätzlich auch ein geeigneter digitaler Kabelreceiver erforderlich sein kann.

Für den Empfang digitalen Kabel-Hörfunks wird eine DVB-C-Set-Top-Box benötigt, deren Audio-Ausgänge (meist Cinch-Buchsen für den linken und den rechten Kanal) mit einem Eingang an der Stereoanlage zu verbinden sind. Genauere Informationen müssen bei dem Betreiber des Kabelnetzes eingeholt werden, weil die Verhältnisse von Kabelnetz zu Kabelnetz sehr unterschiedlich sein können.

Digital-Empfang über eine Satellitenantenne ist an folgende Bedingungen gebunden: Der LNB (Low Noise Block Converter) muss neben dem Low-Band (10,7 – 11,7 GHz) auch das High Band (11,7 – 12,75 GHz) empfangen können. Dieser LNB-Typ wird auch Universal-LNB genannt. Möchte der Teilnehmer ausschließlich Sendungen in Standardauflösung (SD: Standard Definition) sehen, benötigt er eine DVB-S-Box. Für den Empfang von hochauflösendem Fernsehen (HD: High Definition) ist hingegen ein Sat-Receiver mit DVB-S2-Tuner erforderlich.

Für den Einzelteilnehmerempfang genügt ein Single-Universal-LNB, dessen Ausgang dann einfach über ein Koaxialkabel (75 Ω) mit dem Antenneneingang des Receivers verbunden wird (optional über eine Antennensteckdose und ein separates Speisenetzteil mit Durchschleifung der Sat-ZF) [1].

Zwei Teilnehmer lassen sich über ein Twin-Universal-LNB versorgen, dessen Ausgänge ebenfalls einfach mit den Eingängen der Receiver zu verbinden sind.

Für mehr als zwei Teilnehmer bieten sich die folgenden Möglichkeiten an:

1. Quadro-Universal LNB und Multischalter.
2. Quad-Universal-LNB, Okto-Universal-LNB (Quadro-Universal LNB mit integriertem Vierfach- oder Achtfach-Multischalter).
3. In Einkabel-Verteilanlagen können mit Hilfe von Unicable-LNBs alle Programme (analog und digital) auf eine begrenzte Anzahl von Teilnehmern in zugewiesenen Frequenzbereichen in der 1. Sat-ZF verteilt werden. Die Receiver aber müssen Unicable-tauglich sein. Teure Alternativen sind die Kanalaufbereitung und Sat-ZF-Umsetzer. Auf jeden Fall haben Einkabelanlagen Einschränkungen bezüglich der Anzahl der Teilnehmer oder der Programme [1]. Zukünftig wird es wohl sicher auch die Programmumsetzung auf IP-Streams und deren Verteilung über Ethernet geben. Damit würde das koaxiale Verteilsystem dann überflüssig werden.

Die Lösungen 1. und 2. setzen allerdings ein sternförmiges Verteilnetz voraus. Hierzu ist auf jeden Fall zu raten!

Topologie der Verteilung. Es ist zu betonen, dass die baumförmige Verteilungstopologie veraltet ist und Neuanlagen ausschließlich in Sternform aufgebaut werden sollten. Dies gilt besonders vor dem Hintergrund der kürzlich in Kraft getretenen Norm DIN EN 50173-4 [2].

Der Weiterbetrieb eines analogen TV-Geräts ist über den SCART-Ausgang des DVB-S(2)-Receivers mit Standard-PAL-Signal (FBAS oder Komponenten) jederzeit möglich. Ebenso der Radioempfang über dessen Cinch-Buchsen.

Literatur

[1] *Jungk, K.*: Einkabel-Verteilsysteme. Elektropraktiker, Berlin 61 (2007) 10; S. 906 – 910.
[2] DIN EN 50173-4:2007-12 Informationstechnik - Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen – Teil 4: Wohnungen.

K. Jungk

NORMENAUSZÜGE

Auszüge aus DIN-VDE-Normen sind für die angemeldete limitierte Auflage wiedergegeben mit Genehmigung 042.002 des DIN und des VDE. Für weitere Wiedergaben oder Auflagen ist eine gesonderte Genehmigung erforderlich.
Maßgebend für das Anwenden der Normen sind deren Fassungen mit dem neuesten Ausgabedatum, die bei der VDE VERLAG GMBH, Bismarkstr. 33, 10625 Berlin und der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin erhältlich sind.

Gretchenfrage: grün-gelb oder gelb-grün

? Isolierte Schutzleiter sind bestimmungsgemäß „grün-gelb" zu kennzeichnen – warum eigentlich nicht „gelb-grün"?
Ist auch die Schreibweise „grüngelb" (ohne Bindestrich) zulässig?

! Die Reihenfolge der beiden Farbadjektive folgt keinem Prioritätsprinzip, das heißt, die erstgenannte Farbe Grün ist nicht wichtiger als die Farbe Gelb. In den internationalen Bestimmungen wird hinsichtlich der Schutzleiterdoppelfarbe Grün-Gelb festgelegt, dass auf jedem beliebigen 15 mm langen Stück des Schutzleiters eine der beiden Farben nicht weniger als 30 % und nicht mehr als 70 %, die andere Farbe jeweils den Rest der Aderoberfläche bedecken muss. Beide Farben sind somit völlig gleichwertig und gleichrangig. Insoweit hätte man die Reihenfolge der Wörter „Grün" und „Gelb" umkehren und als Schutzleiterfarbe auch die Zweifarbenkombination „Gelb-Grün" festlegen können. Diese Farbreihenfolge entspricht jedoch nicht dem gewohnten Sprachempfinden. Grundsätzlich wird bei Doppelfarbenangaben die dunklere Farbe zuerst genannt, zum Beispiel das Schwarz-Weiß-Fernsehgerät, der grau-grün gestreifte Rock oder die blau-gelb gepunktete Krawatte. Es lag somit auf der Hand, die Zweifarbenkombination für den Schutzleiter mit „Grün-Gelb" festzulegen und nicht umgekehrt [1].

Zur Schreibweise: Nach den Grundregeln der deutschen Rechtschreibung werden Doppel-Farbbezeichnungen mit Bindestrich geschrieben, wenn Missverständnisse möglich sind. Beispielsweise liegt bei einem blauroten Tuch die Gefahr der Verwechslung mit der Farbe Violett nahe. Dagegen hat ein blaurotes Tuch eindeutig ein blaues und rotes Farbmuster. Ein hellgrauer Pullover, der sich dem Farbton Weiß nähert, ist grauweiß (nicht grau-weiß), und ein schwarzbrauner Anzug ist tief dunkelbraun, fast in Schwarz übergehend. In diesem Fall ist die Schreibweise „schwarz-braun" nicht korrekt.

Übertragen auf die Schreibweise für die Schutzleiterfarbe bedeutet die Bezeichnung „grün-gelb" oder das Farbkurzzeichen „gnge", dass es sich hierbei um **zwei eigenständige Farben** handelt. Darum darf die genormte, mit einem Bindestrich gekoppelte Schreibweise „grün-gelb" nicht durch „grüngelb" (mit lindgrün verwechselbar) ersetzt werden.

Literatur

[1] DIN EN 60446 (VDE 0198):1999-10 Grund- und Sicherheitsregeln für die Mensch-Maschine-Schnittstelle; Kennzeichnung von Leitern durch Farben oder numerische Zeichen.

R. Müller