Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 77 (1986)

Heft: 7

Rubrik: Im Blickpunkt = Points de mire

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: 10.12.2025

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

Im Blickpunkt
Points de mire

Informationstechnik
Techniques de l'information

28 km ohne Zwischenverstärker

Kurz vor Jahresende wurde zwischen St. Gallen und Wil die erste 565-Mbit/s-Glasfaser-Versuchsstrecke der Schweiz in Betrieb genommen. Dank Verwendung modernster elektrooptischer Wandlerelemente kann die 28 km lange Strecke ohne Zwischenverstärker betrieben werden. Die eingesetzten Übertragungsausrüstungen von Siemens-Albis arbeiten im zweiten optischen Fenster (Wellenlängenbereich bei 1300 mm) mit Monomode-Fasern und ermöglichen die gleichzeitige Übertragung von 7680 Telefonkanälen. Diese Ausrüstungen enthalten ebenfalls die 140/565- Mbit/s-Multiplex-Einrichtungen sowie später eine automatische Leitungsersatzschaltung.

Für Februar 1987 ist die Inbetriebnahme der ersten solchen Betriebsanlage mit Ausrüstungen im Netz der Schweizerischen PTT zwischen Lausanne und Genf vorgesehen.

(Pressemitteilung Siemens-Albis)

ISDN-Breitbandvermittlung

[Nach *D. Böttle,* und *H. Kreutzer:* Architektur und Eigenschaften einer Breitband-ISDN-Vermittlung. NTZ 38(1985)7, S. 456...461]

Die deutsche Bundespost sieht den stufenweisen Ausbau des heutigen Fernsprechnetzes vom digitalen Fernsprechnetz über das Schmalband-ISDN für Sprach-, Text- und Datendienste auf 64-kbit/s-Kanälen bis zum Breitband-ISDN (B-ISDN) vor, in dem zusätzlich die Bewegtbildkommunikation (Bildfernsprechen, Videokonferenz) und später mit dem IBFN (Universalnetz) auch Programmverteilung von Breitbanddiensten (TV, Hörfunk usw.) möglich werden. Die Realisierung eines solchen B-ISDN setzt voraus, Breitbandsignale vermitteln und übertragen zu können, deren Übertragungsrate um bis zu 2000mal höher liegen kann als die von Schmalbanddiensten. Mit den heute verfügbaren optischen Systemen ist die Übertragung derart hochratiger Signale möglich, hingegen fehlt es an Erfahrungen für die Vermittlung der Signale.

Da die B-ISDN-Systeme gleiche Signalisierungsverfahren wie die Schmalbanddienste verwenden, erfordern sie lediglich die reine Durchschaltung der Signale über ein zusätzliches Breitbandkoppelfeld. Der Artikel beschreibt eine B-ISDN-Ortsvermittlungsstelle, wie sie im System 12 der Firma SEL eingesetzt wird. Deren Breitbandkoppelnetz besteht aus einem Teil des System 12-Koppelfeldes, über das die Breitband-Signalisier- und Steuerfunktionen abgewickelt werden, sowie aus einem in entsprechenden Stufen überlagerten Breitband-Raumkoppelvielfach zur Durchschaltung der reinen Videosignale. Breitband-Dialogkoppelfelder müssen eine bitratenunabhängige Durchschaltung der Breitbandsignale bis zu 140 Mbit/s vorsehen und bezüglich Teilnehmerzahl und Verkehrsangebotswerten flexibel und modular erweiterbar sein. Verteilerkoppelfelder müssen zusätzlich blockierungsfrei sein, da jeder Teilnehmer jedes Programm jederzeit empfangen können muss. Nennenswerte Kosteneinsparungen werden dadurch erreicht, dass die meisten bei der Schmalbandvermittlung ohnehin vorhandenen Funktionen für die Breitbandvermittlung mitbenutzt und zudem hochintegrierte kundenspezifische Schaltkreise eingesetzt werden. Wegen der unterschiedlichen Anforderungen empfiehlt es sich, die Dialog- und Verteildienste in getrennten Koppelfeldern abzuwickeln. Massgeblich für die beiden Koppelfeldtypen ist, dass sie sich entsprechend ihrer Anwendung einzeln optimieren lassen, aber in beiden Fällen denselben Koppelfeld-IC als Grundbaustein verwenden.

R. Wächter

Luftgestütztes Frühwarnradar

[Nach *J. Clarke:* Airborne Early Warning Radar. Proc. IEEE 73(1985)2, S. 312...324]

Moderne luftgestützte Frühwarn-Radarsysteme (AEW) haben den einsatzmässigen Anforderungen bezüglich Detektierbarkeit und automatischer Vermessung von hoch- und tieffliegenden Luftzielen zu genügen. Die Hauptparameter Sendeleistung und -frequenz, Pulsfolgefrequenz (PRF), Pulslänge und Antennenkennwerte werden ausführlich besprochen. Eine Übersicht über die heute im Einsatz stehenden AEW-Systeme Nimrod AEW, Hawkeye, AWACS E-3A, Sea King und einige ballongestützte Anlagen sowie eine Abschätzung der zukünftigen Entwicklungen ergänzen die theoretischen Betrachtungen.

Einleitend erfolgt ein kurzer historischer Überblick über die Radarentwicklung während und nach dem 2. Weltkrieg. Die militärischen Anwender gelangten bald zur Einsicht, dass der Radar nur eine von mehreren Komponenten eines leistungsfähigen Überwachungssystems sein kann, dessen Reaktionszeit geringer als diejenige des angreifenden Waffensystems sein muss. Die Parameter des Radars sind denjenigen des Gesamtsystems wie Zielspektrum, ECM-Verseuchung, Verträglichkeit mit den übrigen Systemkomponenten und Abwehrwaffensystemen sowie der Gesamtreichweite anzupassen.

Die Wahl der *Radarsendefrequenz* hat unter Berücksichtigung der atmosphärischen Ausbreitungsbedingungen, des ECM-Spektrums, der geforderten Zielauflösung, der zulässigen Antennenabmessungen und der geforderten Reichweite zu erfolgen. Zudem soll sie innerhalb eines möglichst breiten Bandes verändert werden können. In jedem Fall hat man einen Kompromiss zu treffen, da die oben genannten Bedingungen zum Teil gegenläufiges Frequenzverhalten zeigen. Wohl die am meisten begrenzte Radarkomponente ist die *Antenne,* deren Abmessungen und Gewicht sowie der Standort im Flugzeugrumpf wenig Spielraum lassen. Ihre Apertur ist weitgehend durch die geforderte Reichweite bestimmt. Die abdeckungsfreie Rundumsicht von 360° im Azimuth, sekundäre Reflexionen am Flugzeugrumpf und an den Flügeln schränken den Montageort weiter ein. Der mechanische und aerodynamische Schutz hat durch einen Radom zu erfolgen. Die Polarisation sollte aus Gründen der aktiven wie passiven Störeinwirkungen sowohl linear wie zirkular gewählt werden können. Der möglichst seitenzipfelarme Richtstrahl rotiert im Scanningmodus mit etwa 5...15 s, um eine hohe Informationsrate zu gewährleisten. Gelegentlich wird zur Vertikalwinkelermittlung auch elektrisches Scanning verwendet. Die Phasen/Amplitudengesteuerte Planarantenne erfüllt alle diese Forderungen sehr gut, ist aber gegenüber den üblichen Reflektorantennen wesentlich teurer.

Neben der Antenne ist die *Sendeleistung* für die Reichweite bestimmend. Bei der heute üblichen Reichweite für AEW von etwa 300 km und Zielquerschnitten von 10 m^2 ergeben sich bei Frequenzen um 6 GHz Sendeleistungen von etwa 2 kW pro Winkelgrad Strahlbreite. Die *Pulslänge* soll einer möglichst hohen Zahl von Signalverarbeitungszellen angepasst werden. Sie ist ferner durch die geforderte Distanzauflösung gegeben. Impulslängen von etwa 0,75 µs sind heute typisch. Die Wahl der *PRF* und der *Signalverarbeitung* sind dem heute meistverwendeten Pulsdoppler-System anzupassen. Hierbei spielen Blindgeschwindigkeiten und Distanz-Mehrdeutigkeiten die wichtigste Rolle. In der Signalverarbeitung muss das Clutterspektrum, der Zielgeschwindigkeitsbereich und die geforderte Nutzsignalqualität berücksichtigt werden.

H. Klauser

IBM-Token-Ring-Netzwerk

Die Token-Ring-Mehrstationenanschlusseinheit IBM 8228 erlaubt den Anschluss von bis zu 8 Geräten an das Token-Ring-Netzwerk. Dieses arbeitet mit einer Geschwindigkeit von 4 Mio bit/s und verwendet Protokolle, die mit den Standards IEEE 802.5, 802.2 und ECMA 89 übereinstimmen. Die Adapterkarte enthält Funktionen, welche die Überwachung der Leitungsqualität auf den verschiedenen Netzabschnitten und die rasche Fehlerlokalisierung unterstützen. Zwei neue

PC-Programme bieten Schnittstellen auf höherer Stufe für die Anwendungsprogrammierung:

- Die NETBIOS-Schnittstelle unterstüzt das PC-Netzwerk-Programm und damit die Funktionen, die heute auf dem IBM PC Network zur Verfügung stehen.
- Die SNA-(LU6.2)-Schnittstelle ermöglicht die Kommunikation sowohl zwischen PCs über das neue Token-Ring-Netzwerk als auch zwischen PCs und anderen IBM-Computern über Fernleitung.

Weitere neue Programme ermöglichen die Verbindung zwischen einem Token-Ring-Netzwerk und einem PC-Netzwerk sowie die Verbindung zwischen einem der beiden lokalen Netze und einem IBM-Grosssystem (3270 Emulation).

Die Verwendung von abgeschirmten Kabeln des IBM-Verkabelungssystems erlaubt die Verbindung von bis zu 260 Stationen und bietet eine grosse Flexibilität bei der Konfiguration eines Netzwerkes. Für kleinere Netze und unter Einhaltung kürzerer Distanzen zwischen den Stationen und den Stockwerkverteilern können auch unabgeschirmte verdrillte Leiter nach IBM-Spezifikationen verwendet werden.

IBM unterstützt den Anschluss von nicht-IBM-Geräten an ein IBM-Token-Ring-Netzwerk durch die Abgabe von Schnittstelleninformationen.

Elektronische Komponenten für die Herstellung von Geräteadaptern werden von Texas Instruments Inc. angeboten. Die ersten Kundenauslieferungen der neuen Komponenten für das IBM-Token-Ring-Netzwerk sind für das 3. Quartal 1986 vorgesehen.

Beschreibung

Das IBM-Token-Ring-Netzwerk ist ein Basisband-LAN, das dem IEEE-802.b- und dem ECMA-89-Standard entspricht. Die an das IBM-Token-Ring-LAN angeschlossenen Geräte werden untereinander zu einem logischen Ring verknüpft. Der Zugriff zu dem gemeinsam benutzten Ring wird durch einen *Token* gesteuert. Unter einem *Token* versteht man einen speziellen Nachrichtenpuffer, der auf dem Ring kreist. Die elektrische Übertragung der Daten erfolgt nach dem sog. Basisbandverfahren. Jedes der am Ring angeschlossenen Geräte regeneriert das ankommende Signal und die Information wird auf dem Ring an die nächste Station weitergereicht. Das Zugriffsprotokoll sowie die Basisbandübertragung ist in einem speziellen Adapter implementiert, der sich in jedem angeschlossenen Gerät befindet.

Die Einzelteile des IBM-Token-Ring-LAN bestehen also aus dem Token-Ring-Adapter, der sich in dem angeschlossenen Gerät befindet, den Ringanschlusseinheiten zur Verknüpfung der Geräte zu einem Ring und den Elementen der Verkabelung, die der physischen Verbindung der Geräte dienen. Das IBM-Verkabelungssystem stellt das physische Übertragungsmedium für die Verbindung zwischen den Endgeräten und den Ringanschlusseinheiten dar. Das Kabel und die Datenstecker stellen jeweils zwei elektrische Datenpfade zur Verfügung, die für den jeweiligen Sende- bzw. Empfangspfad der Ringübertragung benötigt werden. Zur Vorverkabelung eines Gebäudes sind Kabel und Zubehörteile verfügbar, mit deren Hilfe Arbeitsplätze in Form einer Sternverkabelung an einen Verteilerraum angeschlossen werden können. Die Endgeräte werden mit Hilfe eines IBM-Datenstekkers in eine entsprechende Steckdose eingesteckt und auf diese Weise mit dem Datennetz im Verteilerraum verknüpft.

(IBM-Pressemitteilung)

Unterhaltungselektronik: Ein Jahr der Stabilität und des Video-Booms

Die vierte Branchentrenderhebung im Jahre 1985 der VLRF (Vereinigung der Lieferanten der Radio- und Fernsehbranche) ergab für das gesamte letzte Jahr eine generelle Stabilisierung bei den Umsätzen und eine leichte Verminderung der Ertragslage. Erwartungsgemäss setzte sich der Aufwärtstrend bei den Video-Aufzeichnungsgeräten und Compact-Disc-Abspielgeräten fort und dürfte auch in diesem Jahr anhalten. Erdrutsche an der Preisfront waren keine zu verzeichnen. So ist es auch nicht erstaunlich, dass von den von der Vereinigung der Lieferanten der Radio- und Fernsehbranche (VLRF) quartalsweise befragten Firmen mehr als die Hälfte (56%) die momentane Lage der Branche als befriedigend bezeichnen (37% als gut). Auch die Aussichten für die nähere Zukunft werden überwiegend (58%) als befriedigend und von mehr als einem Drittel (37%) sogar als gut bezeichnet.

(Pressemitteilung VLRF)

Ein-Chip-Kameras für Farbfernsehen

[Nach *K.A. Parulski:* Color Filters and Processing Alternatives for One-Chip Cameras. IEEE Trans. Electron Dev. ED-32 (1985)8, S. 1381...1389]

Video-Kameras sind heute in der Unterhaltungselektronik gängige Produkte. Obwohl meistens noch Bildaufnahmeröhren verwendet werden, gibt es bereits einige Kameras mit Silizium-Sensorchips. Damit lassen sich gegenüber Röhren eine bessere Bildqualität, grössere Zuverlässigkeit und kleinere Abmessungen erreichen. Wenn man den Si-Sensor durch ein Farbfilter-Array ergänzt, wobei jedem Bildpunkt des Sensors eine bestimmte Farbe zugeordnet ist, kann man mit einem Sensorchip eine Farbkamera realisieren. Es gibt heute drei Architekturen für Sensorchips:

- Charge-Coupled Devices (CCD) mit Frame Transfer,
- Arrays mit CCD-Auslesung zwischen den einzelnen Sensorzeilen,
- MOS-Arrays mit X-Y-Adressierung.

Auf den Sensorchip folgt eine umfangreiche Signalverarbeitung, die das eigentliche Videosignal erzeugt. Die vom Sensor aufgenommenen Farben (rot, grün, blau) werden zunächst demultiplext und in einer Farbkorrektur-Matrix verarbeitet. Dann folgt die Gamma-Korrektur der einzelnen Farbkomponenten sowie der NTSC-Coder, der das Luminanz- und das Chrominanzsignal und schliesslich das zusammengesetzte Videosignal bildet. Je nach Wahl der Sensorarchitektur und der Struktur des Farbfilters ist eine Vielzahl von Kamera-Designs möglich. Die Farbfilter können beispielsweise in vertikalen Streifen mit periodisch wechselnden Farben angeordnet sein. Die erste, 1976 vorgestellte Ein-Chip-Kamera arbeitete mit den Primärfarben (rot, grün, blau) und einer schachbrettartigen Verteilung der Farbfilter. Die Anzahl der Bildpunkte mit Grünfilter überwiegt, da Grün 60% des Luminanzsignals bildet, und eine hohe Luminanzauflösung viel mehr zu einer guten Bildqualität beiträgt als eine hohe Farbauflösung. Neuere Designs arbeiten mit einem komplementären Satz von Farben, z. B. weiss, cyan, gelb und grün. Die Signalverarbeitung erzeugt daraus wieder das Standard-Videosignal. Beim komplementären Farbensatz kommt man mit zwei Maskenschritten für die Herstellung der Farbfilter aus, während bei den Primärfarben drei benötigt werden. Die beiden Verfahren unterscheiden sich in der erreichbaren Bildqualität, jedoch ist ein analytischer Vergleich wegen der vielen Variablen schwierig. Durch eine verbesserte Signalverarbeitung mit Interpolationen höherer Ordnung kann die Bildqualität gesteigert werden. Neue Geometrien für die Farbfilter, wie auch Sensorchips mit grösseren Abmessungen, werden ebenfalls dazu beitragen.

E. Stein

Therapeutische Anwendungen elektromagnetischer Felder

[Nach *R.E. Shupe, N.B. Hornback:* The friendly fields of RF, IEEE Spectrum, 22(1985)6, S. 64...69]

Der Einfluss veränderlicher elektromagnetischer Felder auf das menschliche Gewebe und auf Heilungsprozesse in verschiedenen Krankheitsfällen wird seit den 1960er Jahren systematisch erforscht. Am besten hat sich bisher die Verwendung verhältnismässig schwacher, impulsmodulierter Felder bei der Behandlung von Knochenbrüchen, auch bei nicht konsolidierenden Frakturen, bewährt. Die von aussen zugeführten Impulse regen das Knochenwachstum an, ähnlich wie die durch normale mechanische Beanspruchung gesunder Knochen piezoelektrisch erzeugten Impulse. Die Impulsamplituden in den Knochen betragen 1 bis 1,5 mV/cm. Diese Behandlung beschleunigt den Heilungsprozess auch in schwierigsten Fällen beträchtlich, wobei die Erfolgsrate etwa 80% erreicht. Sie hat sich auch bei der Bekämpfung des altersbedingten Knochenschwundes (Osteoporose) sowie bei der Behandlung von Wunden und be-

schädigten Nerven als wirksam erwiesen.

Ein wichtiges Anwendungsgebiet etwas stärkerer HF-Felder ist die gezielte Wärmeerzeugung im Gewebe (Hyperthermie), insbesondere bei der Behandlung krebsartiger Geschwülste. Die Zellen selbst stark entwickelter Tumoren sind nämlich gegenüber der Wärme viel empfindlicher als gesunde Zellen und werden durch Wärmeeinwirkung zerstört. Es genügt dafür eine lokale Temperaturerhöhung durch HF-Bestrahlung auf etwa 42 bis 45 °C. Für die notwendige Eindringtiefe des Feldes in das Gewebe sind die Frequenzen von 700 bis 900 MHz am günstigsten. Trotz beachtlicher Fortschritte dieser Behandlungsweise muss sie meistens durch andere Therapien unterstützt werden.

Die unmittelbare, nicht thermische Einwirkung elektromagnetischer Felder auf die Gewebe bleibt noch der Gegenstand fortgesetzter Forschungsarbeiten. *J. Fabijanski*

Energietechnik
Techniques de l'énergie

Magnetbahn Transrapid und M-Bahn

Fig. 1 M-Bahn

Auf der 31 km langen Versuchsstrecke im Emsland hat die Magnetbahn Transrapid kürzlich eine Höchstgeschwindigkeit von 355 km/h erreicht. Nun soll bis Mitte 1986 ein Auftrag zur Planung einer Schnellbahnstrecke zwischen dem Rhein-Main-Gebiet (Frankfurt) und dem Rhein-Ruhr-Gebiet (Düsseldorf) vergeben werden.

Der 120 t schwere und 54 m lange Transrapid schwebt in gleichbleibendem Abstand von 10 mm über eine stählerne Fahrwegschiene, die auf Ständern von 5 m Höhe montiert ist. Die Elektromagnete für den Schwebezustand sind teils am Fahrzeug, teils am Fahrweg angebracht. Die ein Wanderfeld erzeugenden Motoren auf dem Fahrzeug werden über Leitschienen gespeist. Das Abheben und der Antrieb bis zu einer Geschwindigkeit von etwa 150 km/h erfolgen mit Strom aus Batterien.

Der Energieverbrauch von Transrapid 06, dem jüngsten Modell, liegt bei 5000 kWh für eine Fahrstunde mit 400 km/h. Bereits spricht man vom Preis der zukünftigen Fahrkarten: Er soll etwa in der Mitte zwischen einer Fahrt erster Klasse Intercity und einem Flugbillett liegen.

Der Transrapid darf nicht verwechselt werden mit der für den Nahverkehr bestimmten M-Bahn (Magnetbahn). Auch diese schwebt über die Fahrbahn. Sie wird von Dauermagneten auf dem Fahrzeug getragen, wobei der Abstand zum Fahrweg von 1,5 bis 3 cm mittels Fahrrollen gesteuert wird. Der Antrieb erfolgt vom Fahrweg aus, der auf der ganzen Länge mit «Linearmotoren» ausgerüstet ist (Fig. 1). Die Dauermagnete haben also Doppelfunktion: sie tragen das Fahrzeug und dienen als Erreger für den Wanderwellenantrieb. Da die Antriebstechnik im Fahrzeug entfällt und die Fahrwerke einfach und leicht ausgeführt werden können, wird das Fahrzeuggewicht im Vergleich zu herkömmlichen Fahrzeugen wesentlich verringert. Antrieb und Steuerung erfolgen durch wartungs- und automatisierungsfreundliche ortsfeste Einrichtungen. Damit ist ein vollautomatischer Verkehr möglich, mit schneller Fahrzeugfolge und hohem Fahrkomfort. Die Magnettechnik bringt zudem eine merkliche Energieersparnis.

Die M-Bahn ist besonders für U-Bahn- und S-Bahn-Strekken geeignet. Bereits 1974 wurde in Braunschweig eine Erprobungsanlage von 1400 m Länge mit Weichen, Steigungs- und Gefällestrecken in Betrieb genommen. Seit Anfang 1983 wird auch in Berlin eine M-Bahn gebaut. Ziel der Arbeiten ist dort die Integration der im Bau befindlichen 1,6 km langen Strecke vom U-Bahnhof Gleisdreieck zum Kemperplatz ab 1988 in das öffentliche Verkehrsnetz. *Eb*

Verschiedenes – Divers

Beitrag der EFTA zur Vereinheitlichung der Normen in Europa

Ende Januar 1986 sind in Genf drei Zusammenarbeitsabkommen zwischen der EFTA[1] und den europäischen Normungsinstitutionen CEN[1] und CENELEC[1] unterzeichnet worden. Allgemeine Richtlinien für die Zusammenarbeit zwischen der EFTA und den beiden europäischen Normungsinstitutionen sind bereits im April letzten Jahres vereinbart worden. Die neuen Abkommen betreffen gewisse finanzielle und rechtliche Aspekte dieser Zusammenarbeit.

Das Interesse der EFTA an der Arbeit zur Normenvereinheitlichung erklärt sich daraus, dass die Nutzung und Entwicklung des westeuropäischen Industriepotentials durch unterschiedliche nationale Spezifikationen für Industrieerzeugnisse und durch das Fehlen der gegenseitigen Anerkennung von Prüfungen, Inspektionen und Zertifikationsverfahren behindert wird. Echte freie Märkte sind unerlässlich, wenn Westeuropa seinen technologischen Rückstand gegenüber den Hauptkonkurrenten aufholen soll.

Beim ersten Abkommen handelt es sich um ein Rahmenabkommen, gemäss welchem die EFTA die Prioritäten für eine neue europäische Normensetzung in Form von spezifischen Aufträgen an CEN und CENELEC zur Erstellung europäischer Normen klar festzulegen hat. Sie wird die Durchführung dieser Aufträge, vorab in Schlüsselsektoren wie Informationstechnologie, Maschinenbau und mechanische Verlademaschinen, mitfinanzieren.

Das zweite Abkommen, das als «IT Launch-Contract» bezeichnet wird, sieht finanzielle und andere Hilfe der EFTA für die Beschleunigung der Standardisierung im Bereich der Informationstechnologie vor. Die Standardisierung von Systemen und Geräten für moderne Datenverarbeitung und Kommunikationstechnologie ist besonders wichtig, um aus genügend grossen Märkten in Europa Vorteile zu ziehen.

Der Vorvertrag über den Komparativen Index Europäischer und Nationaler Normen (ICONE) sieht eine Beteiligung der EFTA an der Schaffung sowie die Mitfinanzierung einer zentralen Datenbank im CEN vor, in der alle nationalen Normen der EFTA-Länder wie auch der Länder der Europäischen Gemeinschaft gespeichert werden.

Da ähnliche Abkommen zwischen der Europäischen Gemeinschaft (EG) und den europäischen Normungsinstitutionen abgeschlossen worden sind, ist mit diesen drei Abkommen der Grundstein für eine neue Ebene der Zusammenarbeit zur Förderung einheitlicher Normen in Westeuropa gelegt.

[1] EFTA = European Free Trade Association
CEN = Comité Européen de Normalisation
CENELEC = Comité Européen de Normalisation Electrotechnique