



HFC lebt auch nach 40 Jahren CTE weiter!

Zum 40igsten Mal traf sich die Branche zur jährlichen **Scte-CableTecExpo**, dieses Mal in der «MILE HIGH CITY» (DENVER-CO). Was früher eine Reine Kabelfernsehen Veranstaltung war, ist heute dabei zur konvergenten Telekommunikationsveranstaltung zu werden.

Die Hauptthemen des 3-tägigen Präsentations-Marathon unter dem Motto **EXPOnential learning** (Connect, Collaborate, Innovate) im Rahmen des **FALL-Technical FORUM's** waren: Fix-Netzwerke 10G und mehr, Betriebs- und Netzwerk-Transformation, Sicherheit, Datenschutz und künstliche Intelligenz, Bauwesen und Arbeitskräfte, Wohnnetzwerke, Wireless, Mobilität und IoT.

Die meist genannten Merkmale in der kompakten Ausstellung waren 1,8Ghz , künstliche Intelligenz, Vektor-Konvergenz, Coherent Optics, WiFi7, und 5G verschiedener Ausprägungen von FWA bis privat und small Cells , sowie Seamless ROAMING zwischen Verbreitungs-Vektoren wie zum Beispiel zwischen Wifi und 5G. Man konnte gesamthaft schon fast den Eindruck gewinnen man habe sich an den Mobilworld Congress in Barcelona «verirrt»!

Eine Rekordzahl von Besuchern aus 61 Ländern von 6-Kontinenten konnte sich über 4Tage viele Hundert Präsentationen onsite in der Ausstellung und im Konferenzprogramm zu Gemüte führen.

Von den 345 Ausstellern waren erstaunliche 75 «First-Timers» an der CableTechExpo 2023. Die meisten davon nicht aus dem traditionellen CATV-Bereich sondern aus der Mobilfunk und allgemeinen Kommunikationsbranche.

Speed and more Speed as the Competition ist nach wie vor der Hauptargumentations-Schwerpunkt der Lieferanten und MSO's, da geht das viel gepriesene wichtige aber reale Kundenbedürfnis wohl etwas vergessen.

Neu gab es die Veranstaltung auch Online, aber leider nur für Vollzahler und auch nur teilweise. In sämtlichen Räumen der Ausstellung und in den öffentlichen Bereichen gab es frei zugängliches WLAN, leider mit katastrophaler Geschwindigkeit und Latenz.

General Session DAY one

Vor dem Beginn der Ausstellung traf sich die Branche im prall gefüllten Mile-High-Ballroom (viele mussten stehen) zur traditionellen Eröffnungsveranstaltung mit Auslegeordnung und vorallem mit viel Selbstbeweihräucherung (und Audio viel zu laut!) wie sich das hier so gehört.

Mark Dzuban, Präsident und CEO von SCTE, hat die 40. Cable-Tec Expo „EXPOnential“ mit kurzer Rede in seinem letzten Amtsjahr eröffnet. Danach folgte ein «firesidechat» geleitet von Phil McKinney, Präsident und CEO von CableLabs, mit dem Expo-Co-Vorsitzenden Chris Winfrey, Präsident und CEO von Charter Communications, und Tony Staffieri, CEO von Rogers Communications zum Thema der aussichtsreichsten zukünftigen Kabeltelekommunikations-Technologien.

Als besonderer Gast zum 40-jährigen Jubiläum der Expo hat die Branchenlegende und Philanthrop John C. Malone mit Mike Fries, CEO von Liberty Global, in einem Fireside-Chat persönliche Einblicke in jahrzehntelange Innovationen gegeben.

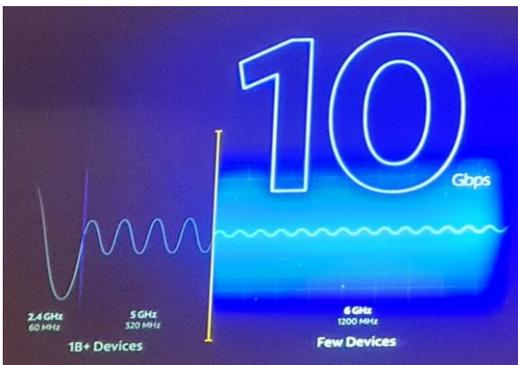
Anschließend hat Rich DiGeronimo, Präsident für Produkt und Technologie bei Charter Communications, „Die Zukunft der Konnektivität“ mit einer beeindruckenden Bilder und Audio- Show vorgestellt.

Take Aways (und «gehörtes») von General Session Day one:

- We are the Best and we even are getting better 😊
- Unser grösster Kampf ist gegen die Overbuilder
- To be the Owner of the Customer Contact ist crucial
- We have a Satellite Contract as third line of defense (R.Digeronimo)
- Only Cable can do it all! (Cable/Wireless/5G and Sat says R.Digeronimo)
- Wenn das Fixnetz 10Gbps kann, dann muss das Wireless auch und wir haben immer mehr Speed als die Konkurrenz = we are faster forever !
- Mehr als mehrere 100 Gbps dank coherent Optics auf bestehenden Fibernetzen



Fullhouse an der Eröffungsveranstaltung



10Gbps WiFi dank neuem 6GHz Band



Mike Fries im Inti mit seinem Legendären Boss, John Malone



Rich DiGeronimo legt überzeugend dar , dass die «Käbeler» die Schnellsten sind, und bleiben werden!

General Session DAY two

Die Veranstaltung am zweiten Tag stand unter dem Titel «Innovating and Safeguarding Tomorrow Today: 10G, Emerging Technologies, and Cybersecurity»

Take Aways von General Session Day one:

- IOT belastet cybersecurity
- Cybersecurity is a shared response!
- Die kommenden Wahlen verbreiten Unsicherheit
- Cybersecurity wird zu einer zentralen Hauptaufgabe der Zukunft



National cyberdirector B. Scott Deputy Assistant National Cyber Director for Cyber Policy and Programs Executive Office of the President im Gespräch mit Loretta Polk



CableLabs President and CEO Phil McKinney und NCTA President and CEO Michael Powell (Ex. NAB-Präsident)im Gespräch: Politics kann nicht alle Wünsche der ISP's und MSO's erfüllen und den kommenden Wahlen geht viel Unsicherheit aus!

40Jahre CableTecExpo

Die Feier am Mittwochabend im Mile-High-Ballroom «40th Anniversary Celebration and Membership Awards and Recognition» war eine typisch amerikanische Veranstaltung. Essen, trinken ,Smalltalk bei etwas Live-Musik und vor allem viele ,sehr viele Ehrungen in den verschiedensten Kategorien.

Die Wichtigsten, jeweils von einer anderen Branchen-Persönlichkeit vorgestellt, waren; Member of the Year , Chairman's Award, Excellence in Standards Award, Hall of Fame, Excellence in Learning&Development, SCTDE/WICT Women in Technology Award, Rising Leader Award, Senior Member , Chapter Leader of the Year und Spirit of the Games Award.



Geschmückter Eingang zum Ballsaal für die 40Jahre CTE-Feier. Steh- und Sitzplätze für die Gäste



Das Kernstück der CableTecExpo ist jedes Jahr das Fall Technical Forum.

Für das diesjährige technische Herbstforum sind mehr als 330 Beiträge eingereicht worden. Aus denen wurden 105

Beiträge zu einer Vielzahl technischer Betriebs- und Technologiethemen vom Programmkomitee der SCTE Cable-Tec Expo 2023 ausgewählt. Die von Experten

begutachteten Beiträge wurden in 35 Sitzungen als «**Exponential Learning Experience**», in fünf Super-Tracks präsentiert:

- Festnetznetzwerke: 10G und mehr
- Betriebs- und Netzwerk-Transformation
- Sicherheit, Datenschutz und künstliche Intelligenz
- Bauwesen und Arbeitskräfte
- Wohnnetzwerke, Wireless, Mobilität und IoT

Angesprochen haben mich aus dem grossen Angebot dieses Jahr die Vorträge zu:

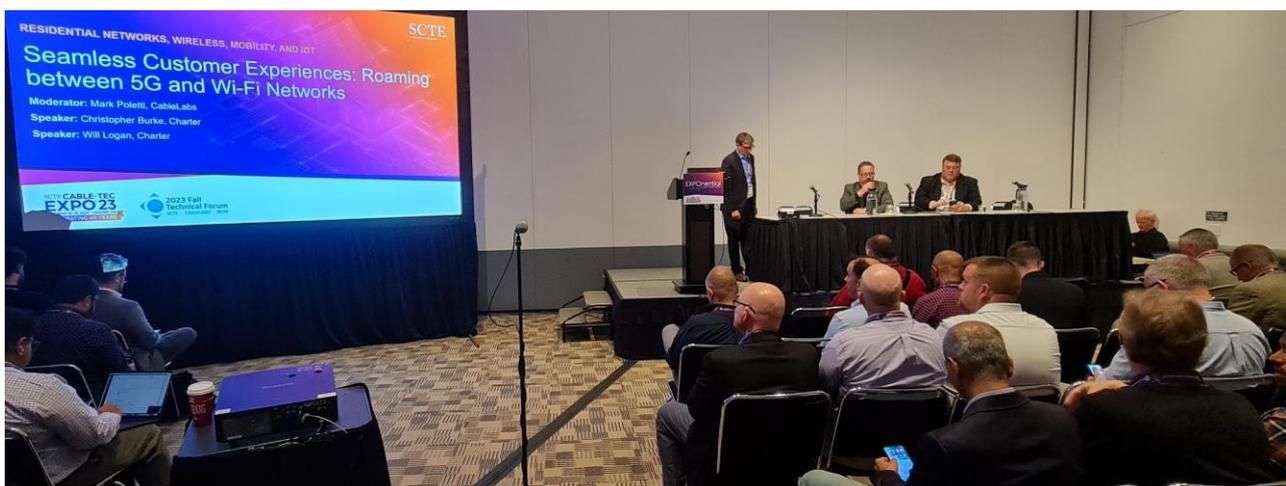
- Open RAN 101: What It Is and What It Isn't ,
- Operationalizing High Performance Coherent Optics in Open Networks
- Automated Networks and Smart Amplifiers
- Wireless Architectures and Lessons Learned in Design and FWA Deployment
- Leveraging DOCSIS in 5G Networks
- How Full Duplex (FDX) Innovations Drive a Brilliant Network
- Private 5G Networks: Operator Lessons Learned
- Wi-Fi 7: The Fast and Furious of the Wireless Home

Das Ganze Angebot kann als Text und /oder PPT-Version [hier](#) (für Konferenzteilnehmer frei) heruntergeladen werden. Da findet bestimmt jeder aus der ganzen Branche Inhalte die zu seinen aktuellen Bedürfnissen passen. Das grosse Gewicht des FallTechnical-Forums, zeigt sich auch dadurch, dass die Ausstellung jeweils erst ab Mittag offen ist. Viele interessante Präsentationen waren leider nur für CableLabs Members und für MSO's zugänglich.

Das Thema Open RAN ist für die Branche derart wichtig geworden, dass es am Dienstag einen **Open RAN Technical Summit** gab.

Das **Open Radio Access Network** (Open RAN) ist eine Reihe von Standards und Spezifikationen für den Aufbau offener und interoperabler Funkzugangsnetze, die mehr Flexibilität, Innovation und Wettbewerb in der Mobilfunkbranche ermöglichen.

Hauptthemen des Open RAN Summits waren; Open RAN 101: What it is and What it Isn't, Open RAN: The True State of the Ecosystem, Government Investment in Open RAN, Lightning Talks from Leading Open RAN Solution Providers und Operators and Open RAN Deployment. Text/PPT download auch wie beim FallTechnicalForum.



Typisches Forum-Setting, meist überfüllte kleine Räume, hier bei: Roaming zwischen 5G und WiFi

Maxing Out the Cable HFC Network

October 17, 2023 7:30-9AM
Colorado Convention Center,

Converging the Cable & Mobile Networks

October 18, 2023 7:30-9AM
Colorado Convention Center,

Als Bestandteil der Cable Next-Gen Workshop Series, veranstaltete Light Reading zwei Frühstücks-Forums-Veranstaltungen für Frühaufsteher. Die erste davon, noch vor der Eröffnung der Konferenz und der Ausstellung.

Light Reading Breakfast 1: Maxing Out the Cable HFC Network

Angesichts der immer stärker werdenden Konkurrenz durch reine Glasfaser- und Mobilfunkanbieter rüsten Kabelbetreiber ihre Hybrid-Glasfaser-Koax-Netzwerke (HFC) zunehmend mit einer Reihe von Technologien der nächsten Generation auf, um das Beste aus ihren Altanlagen herauszuholen.

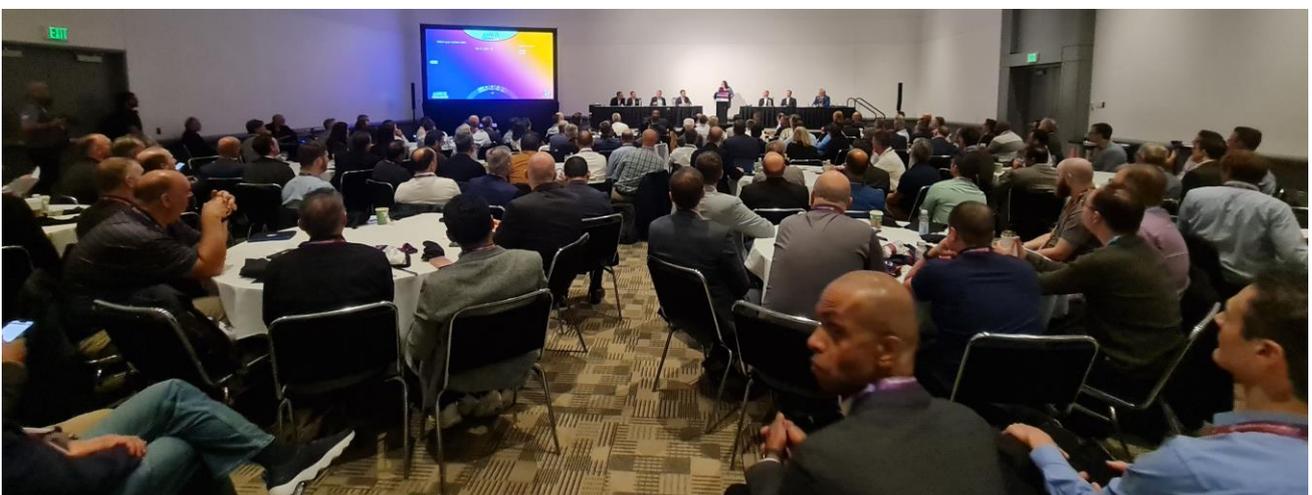
Nach einem Comcast-Werbespot für die erste operationelle symmetrische Multi Gigabit Umsetzung in einem Comcast Netz, folgte ein Branchen-Panel mit dem Thema; Wie können Betreiber und ihre Technologiepartner die Hürden auf dem schwierigen Weg zu Full-DOCSIS 4.0 technisch und wirtschaftlich überwinden? Es diskutierten, moderiert von Jaimie Lenderman Omdia: Damian Poltz von Rogers Communications, Harj Ghuman von Precision Optical Transceivers, Jay Lee von ATX, John Williams von Charter, und Pao Lo von AOI.

Take Aways:

- ML/AI spielt gewichtige Rolle bei der Netzwerkoptimierung und Automatisierung
- DOCSIS4.0 noch sehr am Anfang der Marktumsetzung, viel ist immer noch «Schall und Rauch» (für viele ist selbst mid- und high-Splitt noch weit weg!)
- Die Aufgabe ist extrem komplex und schwierig in Bezug auf Netzwerkzuverlässigkeit, Skalierbarkeit und Stromversorgungsproblemen, sowie Problemen beim Austausch von Geräten und den schieren Kosten der massiven Anlagenmodernisierungen.



Schon vor der offiziellen Türöffnung um 0715 AM lange Anstehen für das Buffet (Bild um 0710!)



**Full House und nicht alle hatten Platz, das Thema brennt offensichtlich allen unter den Fingern!
Light Reading Breakfast 2: Converging the Cable & Mobile Networks**

Da der 5G-Mobilfunkdienst weltweit rasch eingeführt wird, arbeiten Kabel- und Mobilfunktechniker zusammen, um ein gemeinsames Netzwerk-Framework zu schaffen, das es Betreibern ermöglicht, DOCSIS-, Mobilfunk-, Video- und andere Dienste über dieselbe Kerninfrastruktur zu kombinieren. Im Rahmen der 10G-Lab-Initiative entwickelt CableLabs eine umfassende konvergierte Plattform, die mithilfe einer gemeinsamen Verwaltungsschnittstelle mehrere Software-Stacks am Netzwerkrand unterstützen kann. Welche Fortschritte haben die Konvergenzteams bei der Entwicklung dieser innovativen neuen Plattform gemacht, und was sind die verbliebenen Hürden, so die Fragestellung dieses Panels?

Nach einer Keynote von Steve Williams von Charter diskutierten unter Moderation von Craig Leddy von, Iris Harel von Amdocs, Jhuli Takaha von Incognito, Randy Levensalor von CableLabs, Robert Wilmoth von Red Hat und Victor Esposito von Communications.

Take Aways :

- Zusammenlegen aller Pfade (FIX-Wireless bis bald Satellit) ist existenziell notwendig
- Pandemie war/ist starker Netz-Vektoren-Konvergenz-Treiber
- Die grössten Herausforderungen sind : Standards, Lead-Platform, Metrics Harmonisation und fail « open » oder fail « closed »
- Wachstum für Kabelnetze liegt primär bei Wireless ,heisst auch open RAN /5G etc
- Ohne Deep ML und vor allem viel KI wird das wohl kaum etwas werden !
- Vorerst eher B2B Fokus als für Residential Bereich
- « Keep customer journey in mind » ist erste Priorität für alle Schritte



Wie soll « es » aussehen, fragt der Keynoter Williams. Panel vor vollem Saal, über nicht überfüllt !



Die jeweils letzte CTE-Frühstücksveranstaltung (organisiert von ANGA/SCTE) für Frühaufsteher findet jeweils am letzten Tag der CableTechExpo statt. Thema an dieser Sitzung: **Technologieoptionen für 10G-Dienste** sowohl für HFC als auch für Fiber-to-the-Premises mit der Fragestellung welcher Ansatz (wenn nicht beide) am besten geeignet ist, um die Anforderungen der Abonnenten zu erfüllen und die businessziele des Netzbetreibers zu erreichen.

Sean Buckley Editor in Chief von BTR führte durch die Diskussion mit Carsten Engelke Director, Technology ANGA Association, Chris Bastian Senior Vice President, Chief Technology Officer SCTE® a subsidiary of CableLabs®, Craig Hemperly Broadband Architect TVC Communications, Jan Ariesen Chief Technical Officer Technetix und Jay Lee Chief Technology & Strategy Officer ATX.

Take Aways (und «Gehörtes»):

- Das untotbare HFC lebt auch nach 40 Jahren CTE weiter! (step by step upgrades wirtschaftlich immer noch sehr attraktiv, die laufend steigenden Betriebs und Unterhaltskosten gegenüber Fiber fallen aber immer mehr ins Gewicht)
- Für Greenfield Applications ist Fiber klar im Vorteil und sehr langfristig auch als HFC Ersatz, wenn nicht schon dann durch FWA und ähnlichem «umgebracht»)
- DOCSIS 4.0 im operationellen Markt zwar angekommen, aber immer noch Hype! (FDX-Amplifiers are tricky Animals, und viele Netze brauchen zuerst ESD)
- 1.8 Ghz is straight forward, step by step and less risky like FDX
- Fiber does not mean new customers, you even must work hard to transfer the existing ones from HFC to fiber
- Why use fiber when we can have 15 Gbs symmetrical on HFC ?
- All for Fiber to Home = 2040++
- Viele Deutsche und auch Rudolf Troller (ERIVISION) an der Veranstaltung 😊, generell eher gesunkenes Interesse an dieser Veranstaltung, war früher globaler!
- Good Customer Journey and Speed what is all about!
- Segmentierung geht auch auf Coax! Nicht nur auf Fiber
- Für B2B kann das HFC Netz im Coax-Bereich locker 1.8-4 Ghz nutzen! Keine HJ dazwischen!



Sean Buckley Editor in Chief von BTR (ganz rechts) leitete die angeregte Panel-Diskussion

Einige ausgewählte Eindrücke aus der Ausstellung

Die CTE Ausstellung ist eher klein und kompakt, auf jeden Fall kleiner als die ANGA Cable. Dafür ist die CTE stark auf reine Netzwerktechnik fokussiert, es hat fast keine asiatischen Anbieter und auch keine Contentlieferanten und Produzenten. Die sich abzeichnende Netzwerk-Vektor-Konvergenz ist (wie an der IBC) schon deutlich zu sehen, sind doch Ausdrücke wie 5G-X, Edgecomputing, Data-Offloading, 5G-Private bis zu Intent-Based Networking (IBN) und 5G-WiFi7 Home-Gateway usw., an vielen Ständen zu sehen und selbst einige «Erst-Aussteller» vorwiegend aus der Mobilfunkbranche waren da.

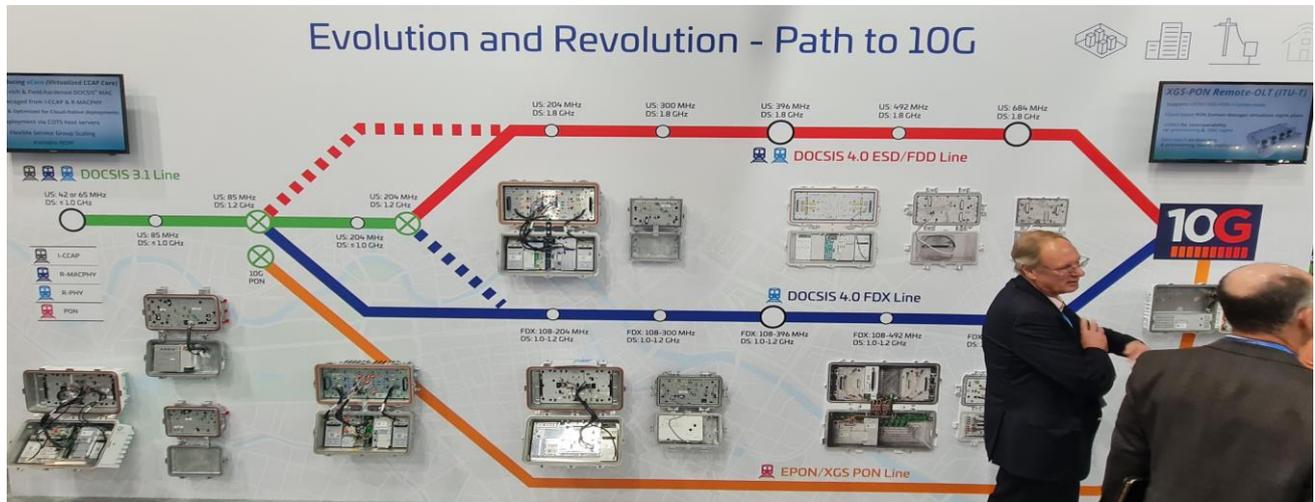


Hier geht's zum 1.8 GHZ-ESD-DOCSIS Highway 😊

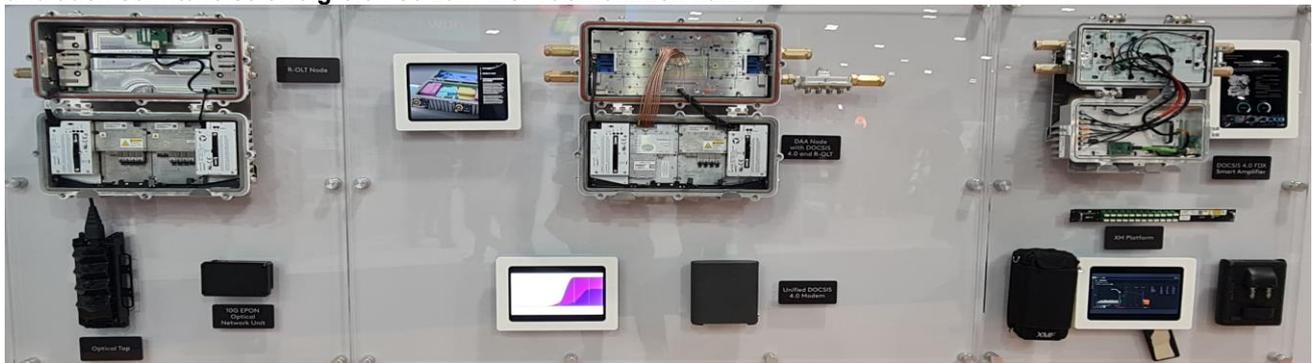
Die ganze Branche ist sich grossmehrheitlich einig, dass bei Green-Field-Applikationen fast nur «FIBER bis zur Senke» in Frage kommt. Bei allen anderen Anwendungen hat HFC nach wie vor hier in den USA einen sehr hohen Stellenwert. Dies kann man schon beim Hallenrundgang sehr deutlich sehen, und das gleiche Bild ergibt sich bei den General Sessions, den Forums-Vorträgen und auch sehr deutlich bei den Frühstücksveranstaltungen.

Die Möglichkeit bei HFC, einen schrittweisen wirtschaftlichen- und Bandbreiten-Ausbau vorzunehmen zu können wird nach wie vor als Hauptvorteil gesehen.

DOCSIS4.0 kommt zwar langsam in eine erste operationelle Umsetzungsphase aber von Hype kann wohl nicht (mehr) die Rede sein. Viele Wege führen nicht nur nach Rome, sondern auch zum Ziel von 10G (und darüber hinaus) wie es die Branchen seit vielen Jahren verkündet und entwickelt.



Am Comscope-Stand wird sehr schön aufgezeigt wie man mit Evolution und Revolution über verschiedene Wege und auch schrittweise erfolgreich so zum Ziel 10G kommen kann.



Auch am Stand von COMCAST werden die vielen Möglichkeiten gut aufgezeigt. Comcast ist der erste MSO, der DOCSIS4.0 operationell in Betrieb genommen hat.



Spectrum wird als das Beste HFC-Branchen Internetangebot betrachtet und wird sehr lautstark beworben, hier mit > 7Gbs symmetrisch



Auch teleste kann 10G 😊



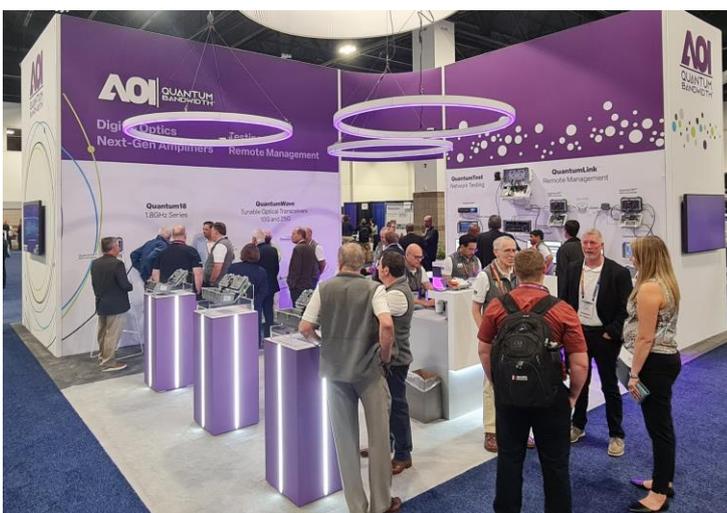
ATX kann's nicht besser?



LTE/5G mobility technology von Sercom, zum ZB Mesh-Repeater und 5G-WiFi7 Home-Gateway



Auch Sagemcom (Französischer Hersteller) war dieses Jahr neu bei der CTE. Sagemcom hat unter anderem Inhome-WiFi und 5G WFA als Spezialität.



AOI (Applied Optoelectronics, Inc.), ein in Europa (noch?) eher unbekannter 1.8GHz Anbieter



Die Frage des Tages von Digicomm 😊 ! Digicomm verkauft u.a. AOI Komponenten!



Einer der wenigen asiatischen Anbieter an der CTE: Zhejiang Changxun Technology Co., Ltd. Erstmals an der CableTechExpo und kommt aus dem Telekomm-Bereich.



Vecima Networks, ein kanadisches Unternehmen das als Ausrüster für Telekommunikations-Unternehmen agiert. VECIMA hat nicht gerade den echten Kabel-TV Ursprung.



NOKIA und technetix sind überall präsent, NOKIA erst seit kurzem im CATV-Bereich



CableTechGames und das Innovations Theater sind in die Ausstellung integrierte Ausbildungsstätten, frei zugänglich ohne Konferenz-Pass



Im **Mobility Pavillon** wurden viele Branchen (vorwiegend Start-UP's) Projekte gezeigt. Zum Beispiel auch solche von Ericsson ,Cisco und das TIP (Telecom Infraprojekt). Das TIP ist eine gemischte Projektorganisation aus Kabelbranche, Mobilfunk und vielen anderen Partnern wie amdocs. TIP hat den Zweck die Entwicklung und den Einsatz offener, disaggregierter und auf Standards basierender

Technologielösungen zu beschleunigen, die die hochwertige Konnektivität liefern, die die Welt braucht – jetzt und in den kommenden Jahrzehnten.



CableLabs stellte die «The Industry's Leading Test Facility» Kyrio mit verschiedenen Projekten vor: ARC Hotspot, ARC Mobile, 5G O-RAN- und PON Testing. Das zeigt deutlich das CableLabs längst «kovergent» agiert und eben auch Mobilfunk und andere Technologien bearbeitet.

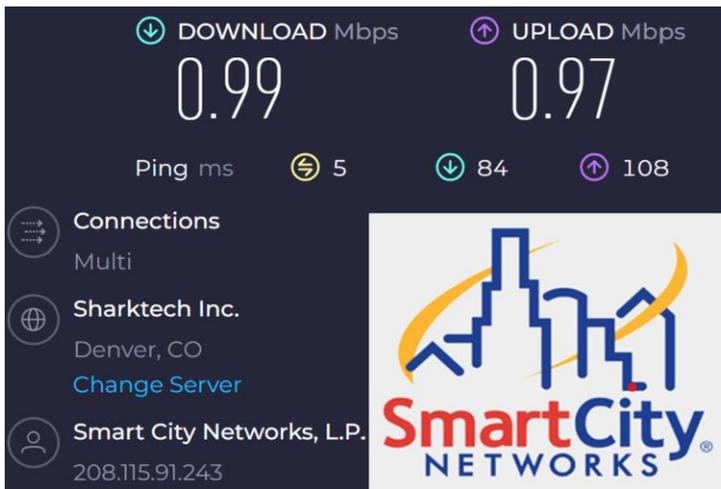


Nachhaltiger Green-Touch kommt auch hier langsam an. Solar and green Hydrogen Powered Nanogrid

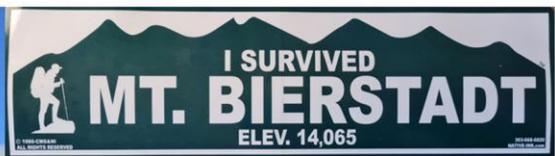
SCHLUSSPUNKTE:



Sehr gut gemacht von der CTE: An vielen Orten gut eingerichtete Lade- und Arbeits-Stationen



Super, wenn Smart City das Gelände inkl. alle Vortragsräume mit Gratis WLAN bedient: Aber Schande für eine Veranstaltung welche X-Gbps als Hauptargument verkaufen will! Da lob ich mir doch KISS im ÖV: Modernste Busse mit eTicket, aber «Stop on Request» mit Seilzug wie Im letzten Jahrhundert! (das ist echte Effizienz!)



Kleiner Ausflug mit Sohn Daniel auf den Mt. Bierstadt. (knapp 80Min. Von Denver)

Parkieren auf 3500 MüM (Höhe Jungfrauoch !)

Zu Fuss nach oben bis 4100 MüM, und dann leider alles wieder Runter.

Sehr zu empfehlen! Super Tagesausflug!

Wo nicht ausdrücklich anders erwähnt, sind alle Bilder in diesem Bericht von MRU!

Die 41. CableTechExpo findet vom 23. Bis 26. September 2024 in Antlanta GA statt.

Zum Autor:

Markus Ruoss (geboren 1947) war von 1982 bis 2011 Gründer und Mehrheitsaktionär von Radio Sunshine in Rotkreuz. Als ausgebildeter Elektro- und Fernmelde-Ingenieur HTL übt er seit vielen Jahren eine Beratungstätigkeit im Bereich Medien und Kommunikationsnetztechnologie aus. Er besucht jedes Jahr zahlreiche Fach-Messen und Kongresse. Markus Ruoss ist in verschiedenen Verwaltungsräten, war Mitglied der eidgenössischen Medienkommission und gehörte viele Jahre dem Vorstand des Verbands Schweizer Privatradios (VSP) an. Mehr über den Autor im [Portrait](#).

22. Oktober 2023 MRU