

5G, 10G oder FTTH ? Chancen und Risiken für Kommunikationsnetze

oder:

vom **«Kabel-Monopol»** zu «einem unter mehreren Kommunikationsnetz-Infrastruktur-Anbietern»

Übersicht:

- Einleitung/Vorbemerkungen
- **8** Elemente von Umfeldveränderungen für FIX-Netze
- Vorteile 5G, Schwächen 5G , 5G in der CH
- 5G als Chance für HFC-Netzbetreiber
- «What is next?»
- **ÜBERLEGUNGEN** zum Nachdenken und Entscheiden

Einleitung/Vorbemerkungen



Zur Person /Tätigkeit:

Zur Zeit bin ich eine relativ vielbeschäftigte «pensionierte» Ruoss AG-Einzelmaske, jedoch offen für spannende Beratungsmandate im Medien und Kommunikationsnetzbereich. (Marktbeobachtungs-Reisetätigkeit für Kunden, EMEK , UKW-Digitalisierung etc)

Früher während Jahrzehnten in der Kabelfernseh- und Medienbranche tätig:

WWZ – Telecolumbus - Erivision AG - Radio Sunshine - Teletell usw.

Vorbemerkungen:

- Ich bin kein Freund von hochglanzpolierten Präsentationen, perfekt redigierten Texten und Shows, sondern vielmehr der sachlichen Substanz verpflichtet.
- Weil zeitlich sehr beschränkt, habe ich die meisten Graphiken/Quellen weggelassen und das Ganze ist deshalb auch selektiv und wenig vertiefend aber (hoffentlich) mit Fokus auf das «Fleisch am Knochen» für HFC-Netze.
- Blickwinkel meiner Betrachtungen: etwa – 10 bis + 10 Jahre +
- Fokus auf «Heim Markt» , ohne B2B
- Bitte nicht auf den Überbringer der möglicherweise nicht immer sehr «gefälligen» Botschaften schiessen! 😊

8 Elemente der Umfeldveränderungen und deren möglichen Konsequenzen für Kommunikationsnetze

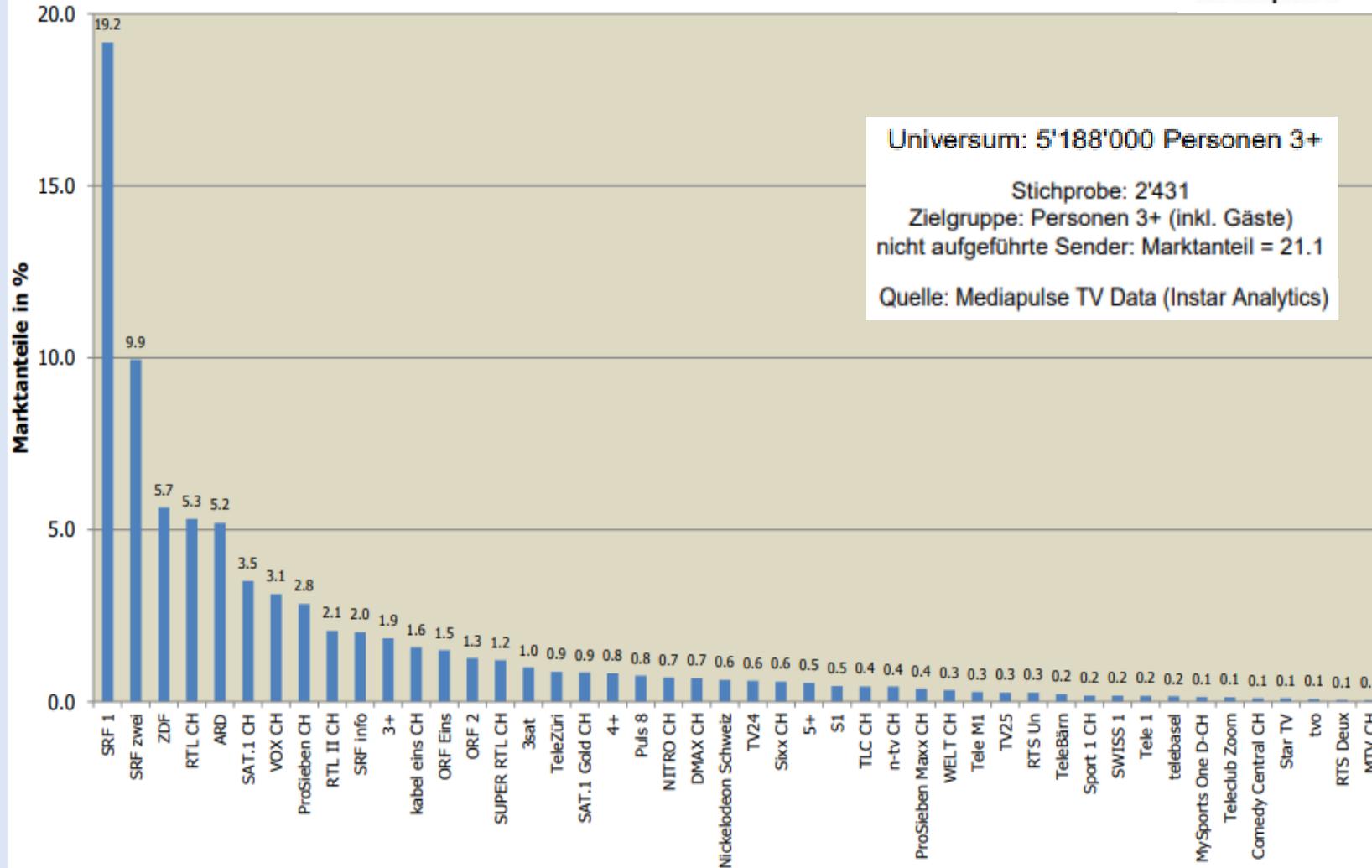
Herbst mit Sonnen-
UNTERGANG für CATV –Netze?

1. Video(TV) wird anders genutzt II

Marktanteile Deutsche Schweiz - 1. Semester 2019

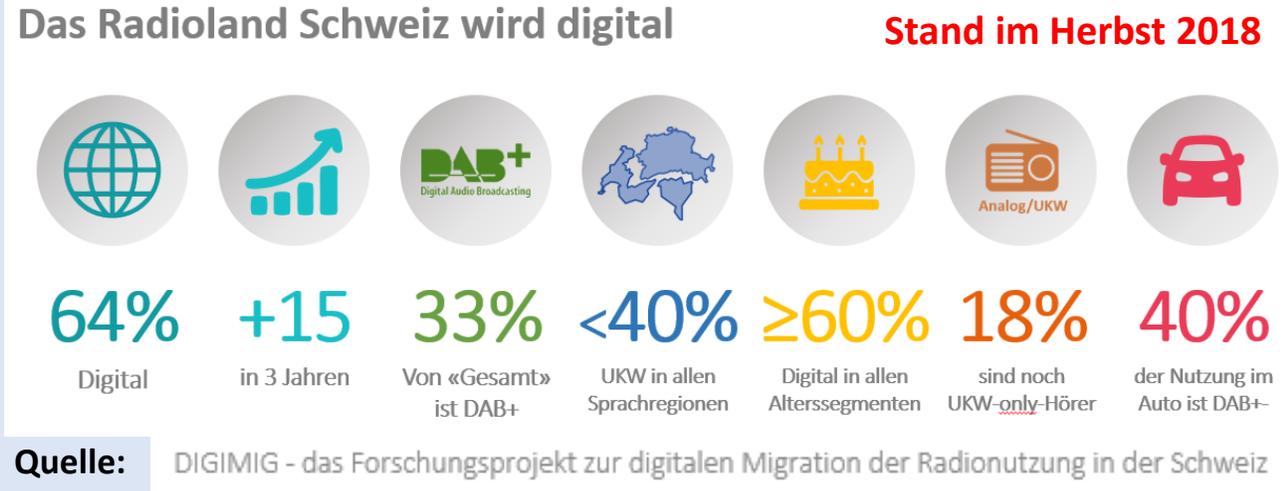
Personen 3+ (inkl. Gäste), Mo-So, 24h, all Plattformen, Overnight +7

mediapulse



- Nicht mehr ein «TV-Gerät» sondern viele Geräte mit Bildschirmen überall und zu jeder Zeit (und nicht linear)
- Nur sehr wenige Programme bilden den Hauptanteil an linearer Nutzung bei allen Altersgruppen.
- Bei den 15-29 Jährigen recht ähnlich, aber etwas andere Reihenfolge!
- Der Video Trend geht klar weiter in Richtung zeitverschoben und auf Abruf = mehr Datenbedarf!
- Inner 5 Jahren hat sich der Anteil der zeitversetzten NUTZUNG vervierfacht, und liegt jetzt bei rund einem Fünftel (gilt für jung und alt fast gleich)
- Starke weitere Zunahme ist zu erwarten

1.1. Radio via UKW ist ein Auslaufmodell (< Ende 2024 wird UKW abgestellt sein)



- Radio wird terrestrisch als DAB+ und als Digital Radio auf dem TV verbreitet.
- Viele Kabelnetze verbreiten DAB+ auch auf Kabel (UPC-Cable)
- DAB+ Aufbereitung bei SMC/SRG und UPC sind mehrheitlich von Teletrend AG
- Eine baldige Abschaltung von UKW ist also bald problemlos möglich (= Platz für US-Split)
- Der bisherige (kleine) UKW-USP für Kabelnetze verschwindet (WebTV/BluewinTV etc ,hat kein UKW)

2. Neue Treiber in Technik und Inhalt

- Früher waren es immer die öffentlich rechtlichen Sender welche den Takt **vorgaben** (Technologie/Inhalts-Produktion usw.).
- Heute sind es die **OTT- Anbieter** und vermehrt die **Mobilfunkbetreiber**.
- **Streaming und Mobile («Wireless»)** sind die grossen Treiber im Markt

Beispiele: Netflix mit 4K , HUAWEI kündigt eigens 8K TV an , OTT-Anbieter zuerst mit bingewatching, Swisscom-Teleclub, UPC mit my Sports, etc.

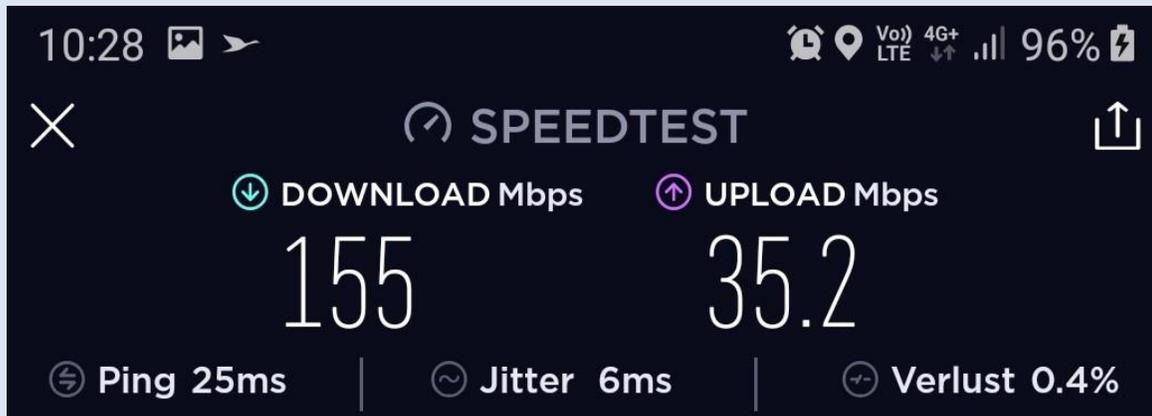
3. Markt und Technik entwickeln sich viel schneller als früher, anders und weniger gut abschätzbar.

- Die Zeit zum rechtzeitig «upgraden» der Netze läuft davon, speziell wenn «Feldarbeit» nötig
- Die **Abschätzung des wirklichen Bedarfs wird schwieriger** («zu viel zu früh» kostet ebenso wie «zu spät zu wenig» !)

4. Es braucht keinen traditionellen Kabelanschluss mehr, Breitbandinternet reicht.



- Ohne gute Bündelangebote geht gar nichts mehr , also Basis Anschluss +++++
 - Das ursprüngliche TV-Geschäft («Gemeinschafts-Antenne») ist massiv unter Druck. Der Internetzugang wird zum Schlüssel für Erfolg!
 - Das Verhältnis von erschlossen zu angeschlossen ist vielerorts eher schlecht und unterdurchschnittlich.
-
- **Cord-Cutting** (Kein Basis Kabelangebot mehr, nur noch Breitband) hat auch Europa und die Schweiz erreicht, die Suissedigital-Zahlen lassen dies auch deutlich erkennen?
 - Schon 4GLTE+ kann einiges bieten ! Geschweige denn das kommende 5G-Netz:



4GLTE+ Innenraumversorgung auf dem Lande bei MRU zu Hause!



5G Quelle: Watson/Sunrise

5. Viele neue Inhaltsanbieter und OTT Plattformen

- OTT-Video wie Netflix, Zattoo, Wilmaa usw. sorgen für ein verändertes Kaufverhalten der Nutzer: Selbstbündelung von Diensten.
- OTT als Standalone Business ist zum Glück (noch) nicht nachhaltig!
- Globales OTT-Video: In einem Jahrzehnt von > 100 Mio bis 1 Milliarde Abonnenten gewachsen
- Brand-Neu (IFA19): AMAZON Fire-TV....ROKUS-TV.....



Konsequenz:

- Völlig neues Vertriebs- und Marketingverhalten notwendig. (+ohne mobile geht gar nichts mehr)
- Nicht nur ARPU steigern, sondern vor allem die erschlossenen «Nicht-Kunden» bearbeiten!
- Alte Vorteile «sterben aus» (DVB-C ohne Box, HBBTV reicht, Ausstiegsbarriere der Kunden, etc.)

6. Der Down-Stream-Bandbreitenbedarf steigt generell und massiv

- **Haupttreiber ist DS-Video , im US deutlich langsamer bis umgekehrt** (ex. B2B, < 1:10, Kann sich bald einmal ändern durch ZB : Video-Calling , UGC, P2P-CDS, etc.)
- **Realistische Bedarfs-Annahme für : Rund 25% Zunahme pro Jahr = mehr als eine Verdoppelung nach weniger als 5 Jahren!** (Cisco : 26%/J in EU)
- **Bis 2022 werden die fixen globalen Breitbandgeschwindigkeiten >75Mbit erreichen** (nach 39 Mbit im Jahr 2017). Zur Zeit ist der Wert bei uns noch deutlich unter 100Mb/s (meist < 20-50 Mb/S)
- **Ein “cord-cutting”-Haushalt generiert deutlich mehr Datenumsatz per Monat, verglichen mit einen durchschnittlichen Haushalt.** (USA 17 /140GB/80GB)
- **Parallel zum (unsinnigen/virtuellen) Internet-Speed-Race gibt es auch ein reales «Resolution Race»** (SD-2Mb, HD-5-7Mb, 4K-UHD-15-18Mb, 8K-50-100Mb, AR/VR, ??)
- **Der «virtuelle» Geschwindigkeits-Wahn der Branche funktioniert nur am Verkaufstag!**
- **Ab dem «zweiten Tag» wünscht der User immer mehr eine konstante gute Leistung und nicht irgendein theoretischer Spitzenwert, der bei HFC-Netzen (bei allen Systemen mit shared Resources) nur erreicht wird, wenn man gerade praktisch allein die Zelle nutzt.**
- **Und eine Leistung, welche deutlich über dem globalen Netz liegt, nützt dem User nichts und er bemerkt es auch nicht!**

7. Home-WIRELESS, ob man will oder nicht !

- **WiFi6 und Mesh-Netzwerke zu Hause, bevorzugt gemanagt durch den Netzbetreiber, werden zu einem Schlüsselfaktor für den Erfolg bei den Kunden und können Zusatzeinnahmen generieren.**
- **WLAN Probleme bei Kunden sind inzwischen zuoberst auf der Liste der Support-Anrufe bei Netzbetreibern. Man hört sogar bereits des Öfteren, dass dies auch bereits zu Anbieterwechseln führt.**
- **Eine Umfrage-Untersuchung (von Air Ties Consumer Survey US/UK) hat ergeben:**
 - Rund 80% aller Kunden bevorzugen es, wenn der Broadband-Anbieter die Heim-WiFi Ausrüstung zur Verfügung stellt und sind bereit dafür eine zusätzliche Monatsgebühr zu bezahlen.
 - Fast $\frac{3}{4}$ aller Kunden überlegen sich ein schnelleres Abo in Betracht zu ziehen, wenn die Heim WiFi Versorgung deutlich verbessert wird!
- **Merksatz: Der Kunde hängt schlussendlich weder an der Glasfaser noch an einem HFC-Kabel oder einer uralten Zweidrahtleitung, sondern an einem WIRELESS-ACCESS!**

8. Mehrere (neue) Infrastruktur-Anbieter im gleichen Gebiet

Alleinanbieter sein ist seit einiger Zeit vorbei, neu gibt es auch FTTH-Netze kontra HFC-Netze, Fazit: Swisscom als Vollsortimenter und ein bisschen 4GLTE+ und bald 5G. Und übermorgen vielleicht auch bald LEO's und sonst was «neues/anderes»

Der 5G Mobilfunknetzausbau führt langfristig zu einer neuen global standardisierten Kommunikationsinfrastruktur mit enormem Disruptionspotenzial für viele Branchen, so auch für Kommunikationsnetze (selbst für FTTX).



Mehrere Verbreitungs-Vektoren und harter Wettbewerb sind längst Realität

- **Economie of scale wird immer wichtiger und entscheidender**
- **Es ist zwingend notwendig sich mit 5G und allenfalls weiteren neuen Anbietern sowie den Möglichkeiten der eigenen Netze auseinanderzusetzen**
- **Dies gilt nicht nur für HFC- sondern alle Kommunikationsnetze insbesondere für neu zu erstellende FTTH Netze (Die Fiber Euphorie auf der letzten Meile ist ja inzwischen deutlich gesunken).**

Vorteile 5G I (in Bezug auf FIX Kommunikationsnetze/KabelTV)



- **Die 5G Technologie ermöglicht auch das effiziente Verbreiten von linearem Video/Audio-Angebot.** (noch vor 5G Smartphone Massenmarkt möglich)
- **Die herausragenden Eigenschaften von 5G FWA:** (FWA= Fixed Wireless Access)
 - Direkter Endkundenkontakt,
 - Keine Intermediäre wie Hausverwaltung, keine HVA und Wohnungsverkabelung
 - Nicht die Wohneinheit, sondern jede Person ist direkter Kunde
 - Extrem leistungsfähig, extrem hohe Economy of scale in Infrastruktur, Content Verwaltung, Vertrieb und Marketing
 - Keine «Feldarbeit» (Software-Upgrade), sehr schnelle Produktanpassung möglich
 - Gut gerüstet für Latenz-Race
 - Deutlich unter den Kosten für FTTH/HFC?! (Quelle u.a. BTR)

Vorteile 5G II (in Bezug auf FIX Kommunikationsnetze/KabelTV)



COMING SOON

TVISION

Home Television by T-Mobile arrives 4/14.

275+ available channels, personalized home screens and DVR, voice control with Amazon Alexa or Google Assistant, access to your Nest security cameras, and even on-screen social content. All from the wireless company you love.

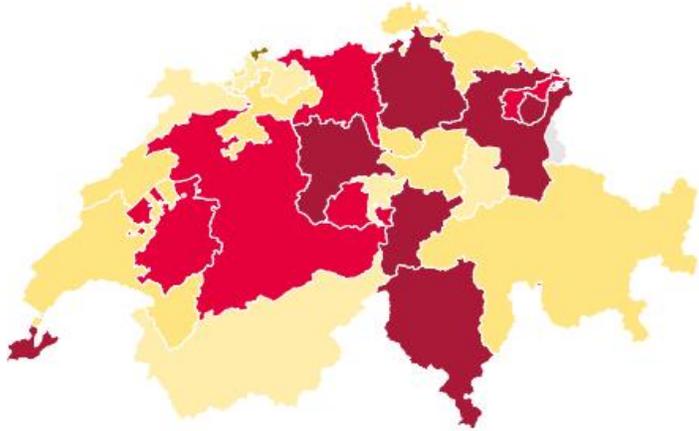
TVision will be available in Chicago, Dallas-Fort Worth, Los Angeles, New York City, Philadelphia, San Francisco, Washington D.C. metro areas, as well as Longmont, CO, with more cities coming soon.

- In den USA sind bereits erste «Head-On» Fixnetzersatzangebote im Markt (AT&T und Verizon).
- Der Fix-Netz-Ersatz-Business Case scheint noch vor dem Massengeschäft mit Smartphones und IoT erfolgversprechend zu sein
- In USA schon mehrere Followers, die CATV-Netze «stöhnen» !

Eine flächendeckende «Head-On» Kommunikationsnetz-Konkurrenz ist in der Schweiz technisch schon sehr bald möglich, aber wirtschaftlich kurz-mittelfristig eher (noch) nicht zu erwarten. (Ein klein wenig Zeit bleibt noch, sich darauf einzustellen!)

Es mag sein, dass diese neue Mitbewerber-Art nicht gleich von Anfang an die Kommunikationsnetze «attackiert», aber möglicherweise sind genau sub-urbane und schlecht erschlossene Gebiete besonders gut für Fixed-Wireless geeignet.

Bis spätestens 2021



90% der Haushalte durch Fiber und Fiber-äquivalente Anschlussarten **inklusive 5G** in ländlichen Regionen

Sunrise

Zum Angebot

Ultraschnelles Internet + TV über 5G oder Glasfaser.

FIRST ON 5G

Sunrise

5G Anwendungen heute:

- Massiv höhere Effizienz: 6 Jahre ausreichend Kapazitäten mit bestehenden Standorten trotz Datenverdoppelung alle 12-18 Monate
- Mobiles Hoch-Breitbandinternet: Glasfaser über die Luft
- IoT: Überwachung von Dingen mittels Sensoren

Schritt #4, 30. April 2019

Weltpremiere 5G-Smartphones HTC 5G Hub

Fürs grösste 5G-Netz der Schweiz: Das erste 5G-Phone.



Auszug aus PPT Sunrise von Olaf Swantee beim ASUT Member-Apero am 30.August 2019 und aktuelle Sunrise Werbung

Viele abgedeckte Orte liegen außerhalb der Ballungszentren betont Sunrise. Mit „5G for People“ setzte der Anbieter auf schnelles Internet mit der **Glasfaser durch die Luft**, damit Haushalte und Unternehmen ohne Glasfaseranschluss trotzdem von Geschwindigkeiten bis 2 GBit/s profitieren könnten. (Werbetext Sunrise)



Mögliche Schwächen von 5G !?

- Massive Investitionen in Front und Backhaul nötig
- Ohne Fiber Anspeisung gibt es kein engmaschiges 5G Netz !
- Die Vergabe der höheren Frequenzbänder (mmWaves) und des unteren UHF Bandes dürften für einen grossflächigen Massenmarkt Erfolg von 5G als «Fixnet-Ersatz» zum absoluten Schlüssel werden. (Die US CATV Branche wehrt sich zur Zeit heftig gegen diese Ausschreibungen)
- Zum Glück hat dies in der Schweiz noch nicht stattgefunden. Das kann dauern !
- Reine HFC- und Fiber-Netze haben keine NISV-Problematik (ohne W-LAN)
- Mindestens kurzfristige 5G Bau-Verzögerungen wegen Gefährdungspotential-Diskussionen

5G als grosse Chance für Kommunikationsnetzbetreiber?

Kommunikationsnetzbetreiber:

- vermietet/verkauft Fiber-Backbone Kapazität an 5G-Betreiber
- vermietet/verkauft Kapazität zur Ansteuerung von grossen und kleinen 5G Zellen (Macrocells)
- stellt Standorte (zB Strassenbeleuchtungs-Kandelaber, Fiber-Hub-Standorte etc) für mini-5G-Zellen zur Verfügung
- erwirbt «5G Slicing»-Teil und vermarktet das in Kombination bestehender Produkte selber
- verbindet mobile Dienste mit eigenem Multi-Play Angebot
- macht Offload Angebote an Mobilfunknetzbetreiber
- macht selbst FWA (auf kurzer letzter Meile) / 5G Privat

ABER:

Laufend steigende, marktadaptierte Nachinvestitionen sind notwendig !



5G als grosse Chance für FIX-Netzbetreiber II:

ABER: Laufend steigende marktadaptierte Nachinvestitionen sind zwingend notwendig:

- von N+X Richtung N+0 , eventuell bei N = < 4EC Amps in SoftFDX oder FDX
- Docsis 3.1 zu Docsis 4.0 von 10G zu 25G
- von QAM zu Full IP
- EDS, DAA, Remote PHY etc
- und ganz langfristig FTTH oder FTT-Rx oder FWA (zum Beispiel vom N+0 Standort aus)

Und doch: Es gibt (noch) nichts besseres als ein gut und rechtzeitig ausgebautes HFC-Netz

Eine Abschätzung der realen Entwicklung über 10 Jahre hinaus ist sehr schwierig, **ABER:**

HFC-Netze liegen nach wie vor (noch) gut im Rennen und das Entwicklungspotenzial von HFC-Netzen ist enorm!

Bei vielen HFC-Netzen besteht zum Teil enormer kurz-mittelfristiger Nachholbedarf um wie bisher wettbewerbsfähig zu bleiben.

Die nötige Zeit für die Nachrüstung kann eine grosse Hypothek werden und länger dauern als es der künftige Markt zulässt!

(+ Angepasste Vertriebs- und Marketing- Massnahmen und generell die Servicequalität nicht vergessen!)

What is next ?



Obwohl 5G noch deutlich in den Kinderschuhen steckt, entwickelt die 6G Flagship-Gruppe und die ITU mit Network 2030 bereits die nächste Mobilfunk-Generation.

Beide Gruppen scheinen sehr früh mit ihrer Forschung zu sein, aber beide streben schon für 2030 die Kommerzialisierung von 6G an.



Im Gegenzug entwickelt die Kabelindustrie (NCTA - The Internet & Television Association, CableLabs und Cable Europe) die Vision der Kabelindustrie von 10-Gigabit-Netzen. Dies mit Unterstützung von INTEL für 10-Gigabit-fähige Heim-Gateways.

Die Standardisierung (DOCSIS 4.0) wird 2020 abgeschlossen sein.

Der Cablelabs President Phil McKinney an der CableTec EXPO vor 10 Tagen:

- It is not about 10G it is about beyond 10G (Die Entwicklung von 25G ist schon in vollem Gang)
- HFC is best suited for 5G Wireless Access !

Überlegungen zum Nachdenken und Entscheiden: (Zusammenfassung)

- **Die IST-HFC-Infrastruktur kann und muss schrittweise (schnell, pragmatisch und bedarfsgerecht) ausgebaut werden** (auch parallel bei Ausbau zu FTTH!).
- **Die Steigerung der Vertriebs- und Marketing-Anstrengungen ist ein Muss!** (vor allem «erschlossene» Kunden gewinnen, ARPU steigern, neue Angebote prüfen)
- **Ein wohlbedachter Trend Richtung FULL-IP ist schrittweise umzusetzen.**
- **Fiber-Deep HFC** (Richtung N+0 und Docsis 4.0, DAA/Remote PHY etc) **ja, aber keine gleichzeitige** (green/brown Field) **Investition in «Full»-FTTH oder schrittweise FTTH !** (ausser bei Neubauten und wenn Markt-Kunden-Druck)
- **Volle Konzentration auf den Heim Markt.** (B2B nur beschränkt und wenn schon Fiber in Sicht)
- **Neuer FOKUS auch auf «gemanagte» Home-Wireless Versorgung**
- **Mehr Economie of scale bei CONTENT/Technik und Vermarktung anstreben, was (leider) zur Aufgabe der Selbstständigkeit führen kann.**
- **Die Zeit der (noch) tiefen Kapitalkosten ermöglichen Investitionen in die Zukunft leichter. Also bitte etwas Mut zur Zukunfts-Investition (und an HFC glauben)!**

Danke !



Fragen ?

Weitere INFOS zur Person und Tätigkeit:

Siehe im Anhang

oder MarkusRuoss@RuossAG.ch

ANHANG

Wer ist die Ruoss AG , Markus A. Ruoss ?

- **Die Ruoss AG ist entstanden auf Anraten des Gemeindepräsidenten von Küsnacht (Als Ergänzung zur Handelsfirma ERIVISION AG, 1975)**
- **Meine Grund-Ausbildung: (Fernmelde-) HTL am Abend , 2 mal Stanford Universität (Summercamp)**
- **Verschiedene Schulungen bei SCTE und NAB**
- **Sehr viel Eigenausbildung durch «on the Job» Training und technische Entwicklungs-Arbeiten**

Zur Person /Tätigkeit I

Einige Referenzen /Tätigkeitsgebiete der letzten Jahre (Jahrzehnte)

- **Wasserwerke ZUG AG , CATV-Netzaufbau** (1.FULL-NBK in Europe, HRC etc.)
- **Aufbau Handelsfirma** (ERIVISION AG)
- **Tele-Motor Columbus** (Direktor Breitbandnetze CH/F/BRD) , **Massgebliche Beiträge für die Entwicklung von HFC-Netzen in Europa , erste Fiber-Anwendungen durch Erevision AG im Elsass**
- **Aufträge ZB für BAKOM, VBS, Kabelnetz-Beratungsaufträge wie Land-Liechtenstein, EW-Suhr, Gemeinde Küsnacht, GGA-Maur, WWZ etc.**
- **27 Jahre Mit-Begründer und Besitzer von Radio Sunshine , Gründer von TeleTell (+R24 Technik in Italien, Flugzeugwerke Emmen – Mirage III-S/RS)**

Zur Person /Tätigkeit II

Wichtigste aktuelle Mandate:

- **Reise-Berichts- Tätigkeit für Kunden im Bereich Kommunikationsnetze und Medien** (CES/NAB/MWC/CableTechExpo/IFA/IBC/Angacable etc)
- **Mitglied EMEK Eidgenössische Medienkommission** ,noch bis Ende 19
- **VR Mediapulse** (Nutzungsforschung für Radio/Fernsehen/Internet in der Schweiz, bis Ende 2018)
- **Mitglied der 5G Initianten Gruppe des DACH-Raums für (vorwiegend) Private Rundfunkveranstalter**
- **Vorstand des Radioverbandes VSP und Mitglied der DAB+ Digitalisierungs-Kerngruppe DAB+ , jetzt Externer Experte in Mandatsauftrag**

Weitere INFOS zur Person und Tätigkeit:

www.ruossag.ch/Portrait und www.ruossag.ch/aktuellesnews ,aktuelle, frei zugängliche Reiseberichte von Konferenzen/Ausstellungen im Medien- und Kommunikations-Bereich, Referenzen und Vorträge