



## Mobilfunkbranche mit viel Grün angehauchter Innovation aber vor massiven Herausforderungen und mit lautem Ruf nach «FAIR SHARE»!

Mit neuem Besucher Rekord seit 2019, und fast mit Vor-Pandemie-Aussteller-Zahl, meldete sich der Mobile-World-Congress (MWC) und die Start-Up-Veranstaltung 4YFN nach der Pandemie am 27. Februar 2023 in der FIRA GRAN VIA, auf einen Standort zusammengelegt, in Barcelona zurück.

Haupt-Themen der Veranstaltung waren; fair share debate, GSMA's Open Gateway initiative, satellite-to-cellular; making money from 5G; 5G-private wireless networks; 6G mobile, AI, cross-sector collaborations, 5G-Stand Alone und Advanced bis 6G-Preview, XR und das Metaverse, sustainability sehr viel "greenwashing"- Bemühungen und «Jahrmarkt-Unterhaltung» der Branche.



Haupteingang mit Gesichtserkennung

Bild: MRU

Rund 88 500 Besucher aus 202 Ländern und Territorien besuchten dieses Jahr die 2000 Aussteller und die vielen verschiedenen Konferenzprogramme der weltweit grössten und einflussreichsten Konnektivität's-Veranstaltung.

Mit 196 Delegationen aus über 150 Ländern, fast 70 Ministern und über 100 Leitern von Regulierungsbehörden trat das GSMA-Ministerprogramm mit der höchsten Anzahl an Delegationen aller Zeiten zusammen.

## Bemerkenswertes aus MWC-Keynotes «zum aktuellen Branchen-Befinden»:

**Christel Heydemann, CEO von Orange**, lieferte eine düstere Zusammenfassung der Krise, die Europas Mobilfunkbetreiber zu spüren bekommen, mit widersprüchlichem Druck, den ständig steigenden Verkehr zu bewältigen, der hauptsächlich von großen digitalen Akteuren stammt, während die Preise niedrig gehalten und die Kosten gedrückt werden.

Der **Vorstandsvorsitzende der Deutschen Telekom, Timotheus Höttinges**, argumentierte, dass Europa in Bezug auf die globale Relevanz so gut wie tot sei, und plane ein regulatorisches Umfeld, welches die Konsolidierung der Betreiber behindert und wenig dazu beiträgt, dass große Internetunternehmen einen fairen Anteil an den Konnektivitäts-Kosten zahlen. Höttinges stellte fest, dass europäische Betreiber allein im Jahr 2022 55 Milliarden Euro in die Infrastruktur gepumpt haben, verglichen mit 1 Milliarde Euro, die von sogenannten Hyperscalern in die Konnektivität investiert wurden. „Ist es ein fairer Deal, dass all diese Streamer unsere Infrastruktur kostenlos nutzen?“

**Greg Peters, Co-CEO von Netflix**, entgegnete den Forderungen der Telekommunikationsunternehmen, dass die wachsende Internetnutzung tatsächlich eine grosse Chance für alle Beteiligten sei. „Einige unserer ISP-Partner haben vorgeschlagen, Unterhaltungsunternehmen zu besteuern, um ihre Netzwerkinfrastruktur zu subventionieren, sagte Peters während seiner Keynote am Dienstag. Er bemerkte auch

deutlich, dass „die Netflix und co. »- Margen deutlich niedriger sind als die von BT und der Deutschen Telekom.

**EU-Kommissar Thierry Breton** skizzierte seine offene Vision für die Zukunft der Telekommunikation und stellte die nächsten Schritte für die **Fair-Share-Debatte** in Europa vor.

**Orange CEO Christel Heydemann** zitierte in ihrer ersten Keynote auch eine PwC Studie, welche besagt ,dass 46 % der Telecom- CEO's denken ,dass ihre Firma die nächsten 10 Jahre nicht überleben wird. „In den letzten zehn Jahren ist die Situation für europäische Telekommunikationsunternehmen völlig paradox geworden“, fügte sie hinzu. „Vom harten Wettbewerb bis hin zu teilweise veralteten Vorschriften – unsere Branche hat es mit widersprüchlichen Anforderungen zu tun.“ Anbetracht der rückläufigen Smartphone-Verkäufe und deren eher tieferen Verkaufserlöse steht die Branche wirklich in einer anspruchsvollen Situation. (Mein Kommentar: «Jammern auf sehr hohem Niveau!»)

### **Space to mobile, D2D**

Ein kleiner Hype am diesjährigen MWC ist das Thema «direkte Handy-Kommunikation» mit Satelliten aller Art. Satelliten-Telefone (Inmarsat/Iridium etc.) gibt es in separaten Frequenzbändern und mit beschränkter Bandbreite schon seit Jahrzehnten.

Jetzt geht es aber darum Dienste (Messaging/Sprache/Daten ) direkt auf den Smartphones via Satelliten zu nutzen. Das läuft unter dem Titel «phone-to-satellite messaging services» oder auch D2D (direct to device).

Aufgeschreckt wurde die Branche als im letzten Sommer SpaceX und T-Mobile angekündigt haben, dass SpaceX Tausende neuer Satelliten mit niedriger Umlaufbahn (Low-Earth Orbit) starten würde, um Mobiltelefone im Netzwerk von T-Mobile zu verbinden. Diese Nachricht folgte kurz darauf von Apple, welche angab, dass die bestehende Leo - Konstellation von Globalstar ( „SPOT Connect“) einen Notfall SOS-Service auf dem neuen iPhone 14 von Apple anbietet. Die Anbieterliste von D2D wird länger: Huawei, Bullit , SES mit O3b, Startup Skylo, VEON, OneWeb, Intelsat etc.. Alle wollen ein Stück vom Kuchen, obwohl noch keine wirkliche Ahnung besteht, um welchen Kuchen (IoT, Messaging/ Voice/ Data?) es wirklich geht.

Allerdings habe ich den Eindruck, dass da vorerst sehr viel Rauch und noch kaum wirklich Feuer ist. Bestenfalls geht es generell um “Low-Bandwith Connectivity” und die notwendigen (globalen) Absprachen und Regulierungen stehen noch völlig in den Sternen. Den Optimismus von Tarun Gupta (CO-Founder von Startup Skylo, er setzt auf NB-IoT Technology) der am MWC23 sagte: «D2D will drive everything that's happening," mögen längst nicht alle teilen.

### **Fixed Wireless Access (FWA)**

FWA hat sich bisher als der erfolgreichste 5G-Anwendungsfall erwiesen, wobei sich die FWA-Verbindungen gemäss Prognose bis 2027 noch mehr als verdoppeln sollen. Von der effizienten Ermöglichung von Konnektivität in unterversorgten Gebieten über die Generierung zusätzlicher Einnahmequellen für Betreiber bis hin zur Erleichterung von IoT-Anwendungsfällen hat FWA stetig zugenommen und ist ein wichtiger 5G-Treiber. Kernaussagen aus einem MWC-Panel ( moderiert von Paul Lee, global Head of TMT Research at Deloitte):

- Die Fixed Wireless Home Services von T-Mobile und Verizon (erreichen potentiell 265 Mio. EW) haben lokale Breitbandmonopole aufgebrochen und sind zu einem herausragenden Erfolg für 5G in den USA geworden.

- "Wir in den VAE haben eine der höchsten Fiber-Durchdringungen der Welt", sagte Khalid Murshed, Cto von Etisalat aber FWA funktioniert auch hier. Und es kann als Appetizer für Etisalats Fiber-Netzwerk fungieren: "Es dient als Einstiegspunkt für die kleinen Unternehmen."
- "Heute sind 40% der Haushalte in Finnland über Mobilgeräte verbunden", sagte Christoffer von Schantz, Leiter Breitband und Fernsehen bei DNA Oyj. Dieser Carrier begann 2020 mit dem Verkauf von 5G FWA, wobei er sich sowohl auf 700 MHz als auch auf 3,5 GHz Frequenzen stützt.
- Das Panel ist sich einig: wir brauchen kein 6G um 5G erfolgreich zu machen!
- FWA stösst auch bei einigen Kabelnetzbetreibern auf grosses Interesse: Cox Communications, der drittgrößten Kabelunternehmen der USA, nutzt 5G Technologie, um FWA -Dienste mindestens testweise anzubieten.
- Die Leichtman Research Group berichtete kürzlich, dass die Top-Kabelunternehmen in den USA im Jahr 2022 deutlich weniger Abonnenten dazugewonnen haben, als die FWA-Anbieter.
- Das multinationale Panel äusserte aber grosse Bedenken hinsichtlich der langfristigen Skalierbarkeit sowie der Kapazität von FWA und dass (in 5-10 Jahren) letztendlich der Schritt zu Fiber everywhere» wohl unumgänglich sein könnte. Das eröffne den traditionellen Kabelnetzbetreibern auch die Chance, verlorenes Terrain wieder (mit 10G) zurückzugewinnen.

## Die schöne neue Terabyte-Breitbandwelt von 6G kommt, aber noch nicht jetzt!



5G Advanced bringt neue Systemfunktionen für verbesserte 5G-Erlebnisse und eine kontinuierliche Expansion in neue Branchen bis zum Ende dieses Jahrzehnts. Gleichzeitig beginnt sich die frühe Vision für 6G abzuzeichnen.

Die mobile Plattform der nächsten Generation soll einen bedeutenden Technologiesprung für 2030 und später bringen. 6G wird mehr als ein neues Funkdesign sein, es soll eine Innovationsplattform synergetischer Technologien werden, darunter KI, HF-

Erkennung, Sicherheit, grüne Netzwerke/Geräte und mehr, die die Expansion der vernetzten intelligenten Edge-Cloud unterstützen sollen. Gesucht wie bei 5G: Was könnte die 6G Killerapp (für 100fache Kapazität und sub-mS Latenz) sein? In den Vorträgen am meisten genannt wurden METAVERSE , Holographie, AR/XR und vor allem Industrieanwendungen.

Bild: JB

## Private Wireless/B2B



Da das Business mit den privaten 5G-Endkunden für die Mobilfunker sehr schwierig geworden ist, werden nun massive Anstrengungen im Bereich Private Wireless und für die Industrie 4.0 gemacht. Zusätzlich werden immer mehr Infrastrukturteile «externalisiert» (zum Beispiel Cell-Towers/Edge Cloud/Open RAN etc.) um zum Beispiel mehr Mittel für die teuren Fiberanbindungen der Standorte zu haben.

Vodafone hat bereits einen eigenen Prototyp vorgestellt welcher Open

RAN mit einem Raspberry Pi verbindet und dadurch das eigene Mobilfunknetz für Haushalte und kleine Firmen ermöglicht.

### **Standalone 5G / 5G advanced**

Innerhalb von zwei Jahren nach der Standardisierung wurde 5G in 50 % der Länder weltweit eingeführt und deckt 26,2 % der Weltbevölkerung ab. Dies ist die bisher am schnellsten eingeführte Mobilfunk-Technologie: 5G soll bis 2025 zwei Milliarden Verbindungen bedienen. Allerdings ist das eine "Mogelpackung", denn der Standalone-5G-Fortschritt bleibt bisher eine Enttäuschung, nachdem die eigenständige (SA) Version von 5G meist als „echtes“ 5G angepriesen wurde. Das Forschungsunternehmen Dell'Oro Group hat am MWC23 berichtet, dass lediglich 39 Anbieter bisher 5G SA eingeführt haben. Es scheint, dass die Netzbetreiber (welche über Jahre 5G NSA als Notlösung betrachtet haben) kein grosses Interesse an einer schnellen Einführung von 5G SA haben.

### **5G Broadcast**

Nicht gerade eines der wichtigsten Themen am MWC, aber immerhin zeigten 2 Firmen auf, was 5G für Rundfunk für die langfristige Zukunft des Rundfunkprivilegs (frei und unabhängig empfangbar auf jedem Smartphone und Tablett etc.) für Audio und Video bedeuten könnte. Das ist ja verständlich, den 5G Broadcast liegt nicht zwingend auf der "Business Case Linie" der Mobilfunkanbieter, das untere UHF Band ist langfristig (WRC 23) noch nicht für Rundfunk gesichert und die Veranstalter von Audio und Video Angeboten sind in Bezug auf aktive Projekte und Zusagen noch etwas gar lauwarm! Generell fokussieren eigentlich alle Bemühungen auf Video Anwendungen und Audio ist bestenfalls ein Nebengeräusch. (Cellnex und Ericsson hatten in der Standbeschreibung auch Angebote zum Thema 5GBS, aber nicht am Stand selbst).

In Bezug auf die WRC23 Forderungen betreffend dem unteren UHF-Band (noch der letzte Teil des Rundfunkbandes!) ist es bei den Mobilfunkanbieter doch etwas leiser als noch letztes Jahr geworden. Das Hauptaugenmerk wird nun mehr auf Mid-Band, High-Band und mmWaves gelegt und betreffend unterem UHF-Band geht es primär um den Teil-Bereich ab etwa 612 MHz. Mehr dazu bei [GSMA-Spectrum](#).



### **Thomas Janner am Stand von Rohde-Schwarz zu 5GBS:**

- Qualcom weiterhin aktiv interessiert
- Bei Geräteherstellern und Mobilfunk-Anbietern steigt das Interesse langsam an.
- Wir hoffen auf baldigen Use Case aus der Sport-Content Branche.
- Wenn es bis 2025 nix wird, wird es nie etwas!
- Unteres UHF-Band könnte aufgeteilt werden (WRC/3GPPP)

Die österreichische **ORS Group** (mehrheitlich im Besitz des ORF) engagiert sich sehr stark für 5G Broadcast. Am MWC hat ORS einen **gemeinsamen Stand mit NAKOLOS** wo 5G Broadcast live vorgeführt wurde. Im Gegensatz zu den Qualcom Handys von R&S ist es ORS gelungen bestehende Smartphones für 5G BS mit einer APP von Nakolos zu modifizieren.

Die ORS ist weltweit massgeblich an der Entwicklung des neuen Übertragungsstandards 5G Broadcast beteiligt und betreibt in Wien eine 5G Broadcast Applikation. In der zweiten Test-Phase wird das Zusammenspiel zwischen Rund- und Mobilfunk Network Operators

(BNO und MNO) sowie die Versorgung mit Katastrophen- und Kriseninformationen getestet. Mehr zum Wiener Testbetrieb [hier](#).



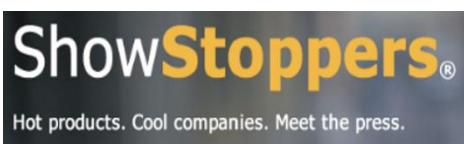
5G Broadcast Live am Gemeinschaftsstand von ORS und NAKOLOS

Bilder: MRU

## Open-Gateway-Initiative von GSMA

Die GSMA hat am MWC eine neue branchenweite Initiative mit dem Namen **GSMA Open Gateway** angekündigt. Ein Framework von universellen programmierbaren Schnittstellen (Application Programmable Interfaces, APIs) für Netzwerke, das entwickelt wurde, um Entwicklern einen universellen Zugang zu Betreiber Netzwerken zu ermöglichen. Der Schritt, der mit der Unterstützung von 21 Mobilfunknetzbetreibern gestartet wurde, stellt einen Paradigmenwechsel in der Art und Weise dar, wie die Telekommunikationsbranche Dienste in einer Welt der API-Ökonomie entwirft und bereitstellt.

[GSMA Open Gateway](#) hat bereits damit begonnen, die Branche rund um offene APIs zu harmonisieren, mit vielen Demonstrationen, die auf der MWC Barcelona 2023 zu sehen waren. Dazu gehören ein immersives Konzerterlebnis von Axiata, das APIs für Geräteortung, Mobilfunkabrechnung und Authentifizierung verwendet; eine Live-Jam-Session vom 5G Future Forum mit Musikern auf der ganzen Welt, unterstützt durch die Edge Site Selection API; und ein immersives Gaming- und High-Definition-Video-Showcase von Orange, Telefónica, Vodafone und Ericsson/Vonage, basierend auf der Quality on Demand (QoD) API.



Wie üblich am Sonntagnachmittag vor der MWC-Eröffnung fand im Maritime Museum die **Showstoppers-Medien-Veranstaltung** statt. Etwas mehr als 20

Startups und Jungfirmen zeigten ihre neuen Produkte, Dienstleistungen, Apps, Geräte und Technologien für mobiles und drahtloses Arbeiten, Zuhause und Spielen. Unübersehbar, neben dem sehr guten Food-Angebot, eine sehr bescheiden ausgefallene Veranstaltung in sehr schöner Halle. Überraschungsgast zur Eröffnung war GSMA-CEO und Direktor John Hoffman. Dieses Mal besonders aufgefallen sind mir:



Das niederländische Startup Fectar hat eine App entwickelt, die ukrainischen Kindern das Erkennen von Minen beibringt. Diese allererste interaktive Augmented Reality (AR)-Hologrammstunde wurde für die Aufklärung über Sprengstoffe entwickelt. Mehr zur APP und zu Fectar gibt es [hier](#). Entstanden ist die Idee für diese APP von Valentine, Soldat bei der „Explosive Ordnance Disposal – EOD“. Er schrieb in den sozialen Medien einen Artikel über den Krieg in der Ukraine. Auf der Suche nach einer Lösung

stieß er auf Fectar, eine niederländische Metaverse-Creator-Plattform für Augmented Reality (AR) und Virtual Reality (VR). Er entdeckte die Möglichkeiten der AR/VR-App dieses niederländischen Startups und baute eine interaktive 3D-Lektion zum Erkennen von Minen. Ein lebensrettendes Lernwerkzeug für Kinder in Kriegsgebieten. (Bild: fectar)



**Acronis Cyber Protect Home Office:** Das beste Backup. Die beste Sicherheit. Echter Cyberschutz. Schützen Sie Ihre digitale Welt vor den heutigen Bedrohungen, egal ob eine Festplatte ausfällt, Kaffee verschüttet wird oder ein Cyberangriff stattfindet. Acronis Cyber Protect Home Office bietet eine einzigartige Integration von Datenschutz und Cybersicherheit in einer benutzerfreundlichen Lösung. Bild: MRU



**Furukawa Electric Co., Ltd.** bietet die fortschrittlichsten Glasfaserkabel und -infrastruktur an: Glasfasern, die jetzt so konzipiert sind, dass sie sich auf einem Radius von 3,5 mm biegen, ohne zu brechen oder an Leistung zu verlieren, und Kabel, die so konzipiert sind, dass sie mehr als 3000 Fasern in nur 25 mm aufnehmen können." Ein Vertrieb in der Schweiz scheint es nicht zu geben. Bild: MRU



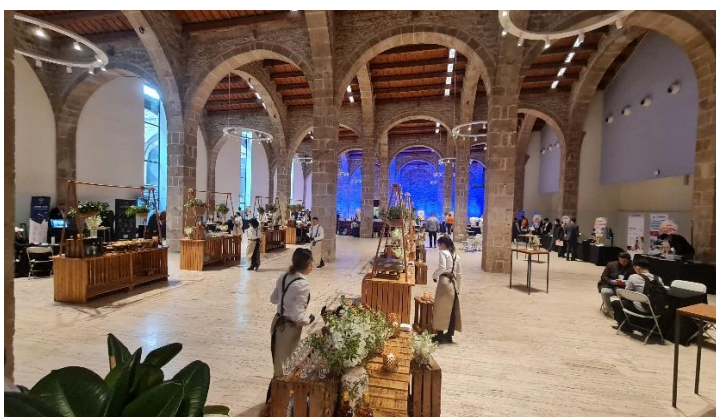
Ein weiterer OEM Anbieter für das zukünftige Auto-Cockpit«THE CHALLENGE OF CONNECTING CARS TO DIGITAL SERVICES» ist **AIDENAUTO**. Von EV Charging, payment, contextual advertisement, Predictive Maintenance & scheduling a service appointment, Roadside Assistance, diagnostics to service provider bis zu In-car ordering and payment, ist da sehr viel im Angebot. Im Freigelände konnte man sich für einen autonomen Test-Drive anmelden.



**Mymanu**, Hersteller von Titan, den weltweit ersten sprachaktivierten, eSIM-betriebenen Ohrhörern – lassen Sie Ihr Telefon zu Hause und telefonieren Sie, senden Sie Nachrichten, hören Sie Ihre Lieblings-Streams – Mymanu demonstrierte die neue Version von Titan, die kurz vor der Produktion steht, und arbeitet mit einem Zuschuss der britischen Regierung.



**tooz** zeigte sein voll funktionsfähiges Datenbrillen-Referenzdesign ESSNZ Berlin. Die BLE-gebundene Brille bietet ein skalierbares, individuelles Rezept in einem eleganten, schlanken und anpassbaren Rahmen, während sie unauffällig einen virtuellen Bildschirm im Sichtfeld des Trägers anzeigt.



ShowStoppers Medienveranstaltung im grossen Saal des Maritim Museum mit Besuch des GSMA CEO's (Rechts-Mitte) Hoffmann.



Am abend des MWC-Eröffnungstages fand im noblen Gran Salon ballroom des Avenida Palace der **PEPCOM MEDIA EVENT** «mobile focus global» statt. Leider diesmal mit sehr wenigen Ausstellern, trotz Pepcom Anpreisung als «*The largest independent media gathering during MWC®, A demo event exclusively for invited journalists & influencers.*»

Beindruckt haben mich dieses Mal:



NuraLogix zeigte eine Vielzahl von Funktionen, darunter die Möglichkeit, den Blutdruck zu messen und das Risiko für Typ-2-Diabetes mit nur einem Blick auf das Smartphone einzuschätzen. Die Anura™-Plattform ist die einzige videobasierte kontaktlose Gesundheitsüberwachungslösung, die Vitalfunktionen messen und Gesundheitsrisikobewertungen durch Beurteilung der Blutflussmuster im Gesicht bereitstellen kann. Im Gegensatz zu Smartwatches, Gesundheitstrackern und Ringen, die den Blutfluss durch Lichtsensoren verfolgen, kann Anura dies mit einem Video-Selfie tun. Hier kann man die APP in Aktion sehen.



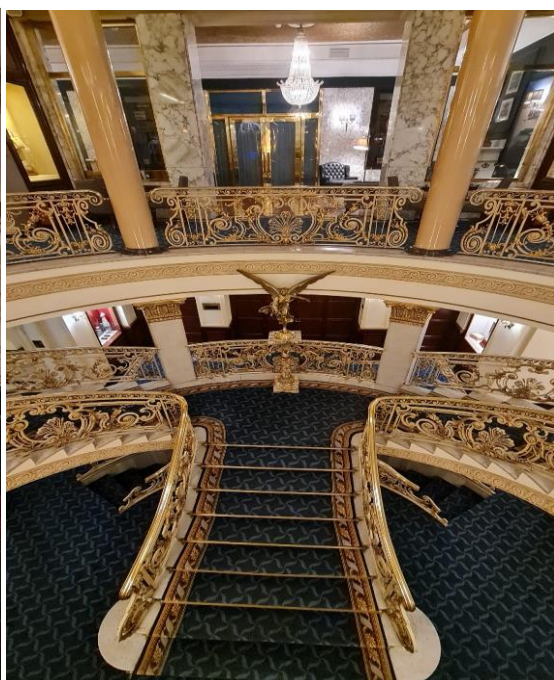
Cubic telecom zeigte u.a. verschiedene connected vehicle software solutions: PACE , PLXOR und INSIGHTS.



ANKER Innovations zeigte mobilen Kühl-, Gefrier- Schrank mit APP-Steuerung, kühlt Lebensmittel bis 42 Stunden. Bilder: MRU



Schöner Saal, gutes Essen, aber nicht sehr viel Attraktionen (Aussteller und Besucher), dafür aber immerhin sehr schönes uraltes Gebäude des AVENIDA PALACE.



Bilder: MRU



**For Years from Now (4YFN)**, diesjähriges Motto : *“Together, we are building the startup ecosystem for a better future”* ist inzwischen fester Bestandteil im neuen Ausstellungs-gelände der Fira gran Via,

Halle 8.0 & 8.1 geworden. Grossartiger Treffpunkt für die rund 700 Startups mit rund 1000 Startup Investoren aus aller Welt., 6 Vortragsbühnen mit eigenem Programm und jede Menge Startup Pitches inklusive den jährlichen GLOBO Awards. Weniger, aber immer noch sehr viel «Standort-Marketing-Anteil» von Katalonien und Spanien. Dieses Jahr besonders aufgefallen:



**Die Schweiz hat aufgerüstet!**

Neu gleich zwei Pavillons mit 19 Schweizer Unternehmen die die folgenden Felder darstellten: App/Mobile-Dienste, IoT, Netzwerktechnologie, Innovation, Big Data/Analytics, Hardware, künstliche Intelligenz, Cloud-Dienste, Marketing , Corporate & Business-It und intelligente Städte.

**Bild: MRU**

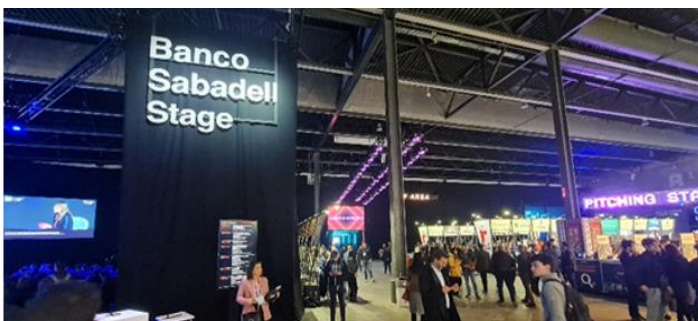


Die Finanz-Wellness-Plattform **Payflow** wurde zum Gewinner der jährlichen 4YFN-Preisverleihung gekürt, die auf der Bühne der Banco Sabadell beim MWC Barcelona 2023 stattfand. Die 4YFN-Preise sind ein globaler Startup-Wettbewerb, der darauf abzielt, die besten digitalen Startups auf der ganzen Welt zu finden. Es ist die höchste offizielle Anerkennung, die während des MWC Barcelona 2023 exklusiv für Startups angeboten wird. Mehr zu den **Global Mobile Awards** [hier](#).



Am Schweizerstand von FYFN war ein sehr interessantes und lesenswertes Buch von MEGRET DOMINIQUE zur Fragestellung **Welchen Platz kann die Schweiz in einer von amerikanischen und asiatischen Giganten dominierten Hightech-Welt einnehmen ? Wie können wir ein ausreichendes Mass an technologischer Souveränität sicherstellen ?** (kostenlos) aufgelegt. Der Autor

eröffnet die Debatte und liefert Denkanstösse, die auf den historischen unternehmerischen Werten basieren, welche die Schweiz in den letzten 200 Jahren reich gemacht haben. Das Buch enthält sehr viele Graphiken zur aktuellen Hightech-Macht-Verteilung in der Welt. DEEPTTECH NATION gibt es [hier](#) bei Slatskine zu kaufen.



**Typisches 4YFN Feeling: Die vielen kleinen Stände, Vortrags-Saal Banc Sabadell ,Immersive Experience (Eingang Mitte hinten) Pitching Stage und immer emsiges Treiben** Bilder: MRU





Huawei: Mit Abstand grösster Super-Stand am MWC. Ganz Hinten beim LOGO ist der VIP Empfang



Live-Jazzband bei Huawei



Komischer Huawei VIP Pass

Ein etwas schaler Nachgeschmack löste der Huawei Zusatz am VIP-Pass des Huawei Standes aus. Mindestens bei denen die den Pass (unerlaubt) mitnahmen und öffneten: Chips sieht aus wie Elektronik zum Bewegungsprofile zu erstellen. **Quelle:** Light Reading



Neben China-Mobile auch ZTE mit Chinesischem «Monster-Stand» am MWC23



China-Mobile bewirbt 8K UHD via 5G Aussteller wie *etisalat* aus dem arabischen Raum nehmen zu!



Das EU-Finanzierte Projekt **QIA** soll die Zukunft des Quanteninternets vorbereiten

Einer der diversen Stände mit FWA- Bewerbung. Neu auch von kleineren Anbietern



Neue Snapdragon-Chips, u.a. für den Katzen-Tracker oder auch für Satelliten Handy-Tracker X35-5G



**Standartauftritt bei Cisco und bei T-Mobile , Motto: Im Westen nix wirklich Neues zu sehen**



**Switch to Green, auch bei Vodafone, Standgestaltung in Holz liegt sehr im Trend!**



**Grünabteilung bei Vodafone**



**Operationssaal der Zukunft Dank AI, 6G,XR und Holographie?**

**META ganz bescheiden !**



Als Unterhaltung gedacht ? Scheint am MWC ein wachsender Trend zu sein «Artfremde Unterhaltung»



Segway stellt futuristisches Hybrid-Wasserstoff-Elektromotorrad Apex H2 vor. Elektro-Vespa daneben



Deutlich sichtbares NOKIA Rebranding anlässlich des MWC23



Massenauflauf bei Telefonica, alle wollen die Holographische Live-Produktion sehen



Grün, Grüner am Grünsten bei Android, im Sustainability Garden und beim 5G greenpaket



Sehr «echte» Holographie bei Infosys, Powered by life Private 5G !

Erstmals gesehen: Bitcoin Bankomat

Funkfeldvermessung mit Drohnen Gesehen bei IBM



Viel Betrieb beim Brillenanbieter htc-vive, und mit Spielfeld voller Spieler mit Kiste vor dem Kopf 🤖



Grosse Ladung METAVERSE , alles mit AI und Robotics etc.. Ob das wirklich gut kommt?(für wen?)



## SCHLUSSPUNKTE



Ungewohnter Schnee am MWC und gewohnt über den Alpen, aber leider nicht dort wo wir ihn gerne gehabt hätten!

Lösen die CHASM voll transparenten 5G Antennen die 5G Abneigungs-Probleme?

**Der nächste Mobile-World-Congress findet nächstes Jahr vom 26. bis 29. Februar 2024, bei hoffentlich schönerem Wetter, in der Fira gran Via in Barcelona 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 Kommunikationstechnologie aus. Er besucht jedes Jahr zahlreiche Fachmessen 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.

10. März 2023 MRU