



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr,
Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Kommunikation BAKOM
Abteilung Telekommunikation und Post

BAKOM 08. Juli 2024

Zusammenfassung der Ergebnisse der öffentlichen Konsultation zur Mobilfunkfrequenzvergabe 2029



Inhalt

1	Einleitung	3
2	Zusammenfassung der Stellungnahmen	3
2.1	Kantone, Behörden und behördennahe Betriebe	3
2.2	Mobilfunkanbieterinnen	5
2.2.1	Salt Mobile AG	5
2.2.2	Sunrise GmbH.....	6
2.2.3	Swisscom (Schweiz) AG	7
2.3	Branche und Branchenverbände	8
2.4	Blaulichtverbände und -organisationen.....	9
2.5	Wirtschafts-, Gewerbe- und Medienverbände	9
2.6	Internationale Verbände und internationale Organisationen.....	10
2.7	Sonstige Verbände und Privatpersonen	11
3	Abkürzungsverzeichnis	13
4	Teilnehmerverzeichnis	13

1 Einleitung

Die Eidgenössische Kommunikationskommission (ComCom) hat das Bundesamt für Kommunikation (BAKOM) beauftragt, mit den Vorbereitungsarbeiten für die Vergabe der ab 2029 verfügbaren Frequenzen zur Erbringung von Fernmeldediensten für Dritte zu beginnen.

Das BAKOM hat am 19. Dezember 2023 alle Interessenten eingeladen bis am 26. Februar 2024 zur Vergabe von Mobilfunkfrequenzen, die ab 2029 zur Erbringung von Fernmeldediensten in der Schweiz möglicherweise zur Verfügung stehen, Stellung zu nehmen. Ziel der öffentlichen Konsultation war es, die Bedürfnisse der interessierten Kreise in Bezug auf die zukünftige Nutzung von und die Nachfrage nach Mobilfunkfrequenzen für öffentliche Mobilfunknetze abzuholen.

Dies betrifft einerseits die aktuell den Mobilfunkkonzessionärinnen im Jahr 2012 zugeteilten Frequenznutzungsrechte im 800, 900, 1800, 2100 und 2600 MHz Band, welche Ende 2028 auslaufen. Andererseits stehen künftig möglicherweise zusätzliche Frequenzen im 6 GHz, 26 GHz und 40 GHz Band für den Mobilfunk zur Verfügung.

2 Zusammenfassung der Stellungnahmen

Im Rahmen der öffentlichen Konsultation sind 33 Stellungnahmen eingegangen. Sie lassen sich wie folgt kategorisieren: Kantone, Behörden und behördennahe Betriebe; Mobilfunkanbieterinnen; Branche und Branchenverbände; Blaulichtverbände und -organisationen; Wirtschafts-, Gewerbe- und Medienverbände; internationale Verbände und internationale Organisationen; sonstige Verbände und Privatpersonen.

Die eingegangenen Stellungnahmen sind in den nachfolgenden Kapiteln sinngemäss zusammengefasst. Die Stellungnahmen sind öffentlich und können auf der Webseite des BAKOM einzeln abgerufen werden.

Link auf die Webseite: [Öffentliche Konsultation betreffend die Vergabe der ab 2029 verfügbaren Mobilfunkfrequenzen zur Erbringung von Fernmeldediensten in der Schweiz \(admin.ch\)](#)

2.1 Kantone, Behörden und behördennahe Betriebe

Das **Amt für Umwelt des Kantons Freiburg** fordert, dass unabhängig der verfügbaren Frequenzbänder, bereits vor deren Zuteilung mehr Klarheit über die technische Nutzung geschaffen, die gesundheitlichen Auswirkungen untersucht, Grenzwerte festgelegt und gegebenenfalls die Vollzugshilfen angepasst werden müssten. Es müsse ein Gleichgewicht zwischen der Wahrung der Betriebsgeheimnisse der Mobilfunkbetreiberinnen und den Sorgen der Bevölkerung gefunden werden. Die NIS-Fachstellen müssten über die neuen Technologien informieren können und die Messmethoden, Vollzugshilfen zur Beurteilung der Standortdatenblätter müssten zum Zeitpunkt des Einsatzes der Bänder bereitstehen.

Auch die **Direction générale du numérique et des systèmes d'information** und **Direction générale de l'environnement des Kanton Waadt** (nachfolgend: Kanton Waadt) sind der Ansicht, dass für die Öffnung neuer Frequenzbänder eine vorherige Anpassung der Verordnung über den Schutz vor nicht-ionisierender Strahlung (NISV) und ihrer Umsetzungsinstrumente (Vollzugshilfen, Messmethoden, Qualitätssicherungssystemen, etc.) erforderlich sei. Im Bereich der Millimeterwellen seien die Auswirkungen auf die Gesundheit zudem noch wissenschaftlich zu untersuchen, damit Grenzwerte unter Beachtung des Präventions- und Vorsorgeprinzips festgelegt werden könnten. Bezüglich der Integration nicht-terrestrischer (satellitengestützter) Netze in die Mobilfunknetze sollte die Exposition der Bevölkerung und die Vereinbarkeit mit den Schutzziele, die im Umweltschutzgesetz und in der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV) festgelegt sind, evaluiert werden. Zur Sicherstellung des Wettbewerbs schlägt der Kanton Waadt ein zweiphasiges Vergabeverfahren vor. Dabei solle in einer ersten Phase die Fähigkeit der Bieterinnen, die Leistung zu erbringen, bestätigt werden. In einer zweiten Phase sollten die besten Angebote ausgewählt werden. Drei Konzessionärinnen seien

ausreichend. Die derzeitigen Frequenzbänder könnten aber auch Gegenstand eines einzigen Verfahrens sein. Weiter spricht sich der Kanton Waadt für Konzessionsauflagen zur Cybersicherheit und sicheren Kommunikation aus.

Die **Schweizerische Bau-, Planungs- und Umweltdirektoren-Konferenz BPUK** (nachfolgend: BPUK) verlangt ebenfalls, dass bei der Vergabe von Frequenzen aus dem 6 GHz Frequenzband eine aktualisierte Vollzugshilfe vorliegen müsse. Weiter fordert sie, dass auch schon vor der Vergabe von Frequenzen im Millimeterbereich die gesundheitlichen Auswirkungen untersucht und die Anlage- und Immissionsgrenzwerte definiert sein sowie die Vollzugs- und Messempfehlungen vorliegen müssten. Die kantonalen Fachstellen für den Schutz vor nichtionisierender Strahlung seien bei der Erarbeitung einzubeziehen. Ferner erwartet die BPUK von den Bundesbehörden, dass sie im Hinblick auf eine Minimierung des Risikopotenzials der Funktechnologien die Frage des Bedarfs nach zusätzlichen Frequenzen auch in den Gesamtzusammenhang der jeweiligen Potenziale der verschiedenen Kategorien von Kommunikationsnetztechnologien (Kabel/Funk) und ihrer Wirtschaftlichkeit stelle.

Die **Schweizerische Gesundheitsdirektorenkonferenz GDK** verzichtet auf eine Stellungnahme. Sie ersucht jedoch um Berücksichtigung bzw. Prüfung der fachlichen Einschätzung des Interverbands für Rettungswesen (IRV), der sich vertieft mit der Thematik auseinandergesetzt habe.

Die **Wettbewerbskommission WEKO** (nachfolgend: WEKO) klärt darüber auf, dass staatliche Eingriffe in das Marktgeschehen grundsätzlich wettbewerbsneutral zu erfolgen hätten. Aus diesem Grund sollten Markteintrittshürden tief gehalten werden. Die WEKO denkt dabei insbesondere an kurze Konzessionsdauern, regelmässige Konzessionsvergaben (alle 5 Jahre) und die technologieneutrale Ausgestaltung der Konzessionen. Auch in Bezug auf die Ausgestaltung allfälliger Nutzungsaufgaben (wie z. B. Versorgung, Cybersicherheit und Sicherheitskommunikation) weist die WEKO auf das Prinzip der Wettbewerbsneutralität hin. Die WEKO spricht sich weiter für die Vergabe aller vorliegend in Frage stehenden Frequenzen mittels einer Auktion aus, da damit die Teilnahme von neuen Bieterinnen an der Auktion gefördert, Marktverschluss vermieden und gleichzeitig Kollusion der Bieterinnen verhindert werden könne. Sie weist darauf hin, dass bei einer Auktion der Fokus nicht auf der Maximierung der Einnahmen, sondern bei einer effizienten Allokation der Frequenzen und der Förderung des Wettbewerbs zwischen den Mobilfunkanbieterinnen liegen müsse. Weiter führt sie aus, dass die Mittelverwendung aus der Auktion für die Gigabitstrategie Fehlanreize für Swisscom schaffen könne, da sie als Grundversorgerin mit hoher Wahrscheinlichkeit in den Genuss dieser Fördergelder kommen werde. Die WEKO beantragt daher, die möglichen Auswirkungen der festgelegten Mittelverwendung auf die Mobilfunkfrequenzvergabe zu prüfen und die Ergebnisse der Prüfung bei der Wahl und Ausgestaltung des Vergabeverfahrens besonders zu berücksichtigen.

Das **Bundesamt für Energie BFE** und das **Bundesamt für Polizei fedpol** bedanken sich für die Möglichkeit zur Stellungnahme. Sie haben keine Bemerkungen oder Fragen.

Das **Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS** (nachfolgend: BABS) legt dar, dass für Behörden und Organisationen für Rettung und Sicherheit (nachfolgend: BORS) dedizierte Frequenzen und priorisierte Bandbreiten garantiert werden müssten. Alle Konzessionärinnen seien zu verpflichten, für bestimmte Dienste eine priorisierte Bandbreite zur Verfügung zu stellen. Das BABS fordert daher, dass ein Teil des Spektrums (z. B. 2 x 20 MHz) den BORS zugewiesen werde (ohne Versteigerung), da diese in den nächsten zehn Jahren Frequenzen für die Implementierung eines Breitbandsystems benötigen. Die übrigen Frequenzen des Spektrums seien mittels einer Auktion zu vergeben. Gemäss BABS führe die Integration nicht-terrestrischer (satellitengestützter) Netze in die Mobilfunknetze zu einer Sicherheitslücke sowie zu einer kritischen Abhängigkeit, da hierbei die Kommunikation über ausländische Infrastrukturen erfolge. Ausserdem bestehe ein Interferenzrisiko bei Verbindungen zwischen der Erde und den Satelliten. Hinsichtlich der Nutzung von Mobilfunkfrequenzbändern im Luftraum weist das BABS auf die Bedeutung und Priorität der Entwicklung im Rettungswesen gegenüber der Entwicklung des Mobilfunks im Luftraum hin. Das BABS spricht sich für Nutzungsaufgaben bezüglich Cybersi-

cherheit und Sicherheitskommunikation aus. Es unterstreicht, wie entscheidend es sei, dass den Sicherheitsaspekten in Telekommunikationsnetzen, die zu den kritischen Infrastrukturen zählen, Rechnung getragen werde.

Das **Kommando Cyber** weist darauf hin, dass die BORS zukünftig insbesondere für den Ersatz des Sicherheitsfunksystems POLYCOM Mobilfunkdienste benötigen würden. Derzeit sei noch offen und Gegenstand von Gesprächen innerhalb der Armee, des BABS und der BORS, ob dies durch eigene Infrastruktur (und somit eigene Frequenzen), durch die Nutzung von Dienstleistungen der öffentlichen Mobilfunkanbieterinnen oder durch eine Mischform geschehen werde. Ebenfalls noch ungeklärt seien allfällige Parameter wie Frequenzbereich und notwendige Frequenzbandbreite. Ein allfällig benötigter Frequenzbereich werde rechtzeitig beim BAKOM angemeldet. Die benötigten Frequenzressourcen seien den Behörden vorrangig und ohne eine Ausschreibung zur Verfügung zu stellen. Die Auswirkungen der Integration nicht-terrestrischer (satellitengestützter) Netze in die Mobilfunknetze und der Nutzung gewisser Mobilfunkfrequenzbänder im Luftraum auf andere Funkdienste (z. B. auf Radaranwendungen) müssten genau untersucht werden, und der Schutz dieser Dienste vor unerwünschten Beeinträchtigungen müsse sichergestellt werden.

Die **Schweizerische Bundesbahnen AG SBB** (nachfolgend: SBB) rechnet mit einer Zunahme sowohl der Anwendungen als auch der Anzahl der von der SBB verwalteten Endgeräte und des von der SBB und den Bahnreisenden generierten Mobilfunkverkehrs. In Anlehnung an internationale Gremien wird bis 2030 ein Konnektivitätsbedarf in den Zügen von 3 bis 5 Gbit/s prognostiziert. Um eine zukunftsorientierte Konnektivität im Zug zu gewährleisten, solle das Frequenzspektrum über 3.5 GHz hinaus erweitert werden. Für die ab 2029 zur Verfügung stehenden, heute vergebenen Frequenzen interessiert sich die SBB primär für «private Mobilfunknetze für Unternehmen». Aus Sicht der SBB sollten für private Mobilfunknetze für Unternehmen ausreichend Frequenzbänder reserviert werden, die für Unternehmensanwendungen geeignet sind. Für den Fall, dass Frequenzbänder für private Mobilfunknetze an Unternehmen vergeben werden sollten, werde ein Kriterienwettbewerb bevorzugt. Darüber hinaus regt die SBB an, dass Auflagen für die Versorgung von Eisenbahnkorridoren, Eisenbahnknoten und Bahnhöfen zu prüfen seien, z. B. hinsichtlich Datendurchsatz, Latenz, Erlebnisqualität (Quality of Experience) oder einer Versorgungspflicht für Pilotstrecken. Die SBB schätzt die Attraktivität und den Nutzen des 6 GHz Frequenzbandes hoch ein, insbesondere für den Einsatz von Wi-Fi7 und für die streckenseitige Korridorversorgung der Bahnstrecken mit Mobilfunk. Zudem ist sie der Ansicht, dass die gleichzeitige Nutzung mit den Funktechnologien WLAN und Mobilfunk für möglichst vielen Szenarien angestrebt werden solle.

2.2 Mobilfunkanbieterinnen

2.2.1 Salt Mobile AG

Die **Salt Mobile AG** (nachfolgend: Salt) spricht sich bezüglich des Verfahrens der Vergabe der per Ende 2028 auslaufenden Frequenznutzungsrechte für eine Direktvergabe («direct allocation») aus, um die bestehenden Netzkapazitäten und -qualitäten zu sichern. Die aktuelle Frequenzausstattung sei bezogen auf die Marktanteile der einzelnen Mobilfunkkonzessionärinnen ausgewogen. Der hypothetische Markteintritt einer vierten Konzessionärin erachtet Salt als zu wenig realistisch, um eine Frequenzvergabe zu rechtfertigen. Salt schlägt zudem vor, dass nach der Direktvergabe in einer zweiten Phase die Möglichkeit bestehen sollte, die Zuteilung der Frequenzblöcke anzupassen. Ziel dieser Anpassung wäre die Schaffung grösserer zusammenhängender Frequenzbänder, um die Effizienz und Leistungsfähigkeit der Mobilfunknetze zu verbessern. Dies unter Beibehaltung der derzeitigen Frequenzanteile der Konzessionärinnen. Für die neuen Frequenzbänder schlägt Salt die Durchführung einer Clock-Auktion vor.

Hinsichtlich der Laufzeit der Mobilfunkkonzessionen befürwortet Salt eine Laufzeit von 15 Jahren. Sie argumentiert, dass diese Laufzeit branchenüblich sei und den Konzessionärinnen einen angemessenen Planungshorizont und eine langfristige Perspektive biete.

Das obere 6 GHz Band sieht Salt als wichtiges Frequenzband für die künftige Entwicklung des Mobilfunks an. Dieses Band sei vorrangig dem Mobilfunk zuzuweisen und die Nutzung durch Radio Local Area Networks (RLANs) sollte eingeschränkt werden, um die Kapazitäten effizient für den mobilen Datenverkehr nutzen zu können. Zum Zeitpunkt der Erstellung der Stellungnahme gebe es noch kein umfassendes Geräte-Ökosystem für dieses Frequenzband. Es werde aber erwartet, dass sich ein solches nach der Entscheidung der Weltfunkkonferenz (WRC-23) entwickeln werde. Salt spricht sich daher dafür aus, die Nutzungsrechte in diesem Frequenzbereich bereits 2027 zu vergeben, um den künftigen Bedarf an Mobilfunkkapazitäten abzudecken.

Salt erachtet das Ökosystem für die Bänder in den Millimeterwellenbereichen 26 GHz und 40 GHz als noch nicht ausgereift und schlägt deshalb vor, dass diese Bänder erst 2032 zu vergeben seien. Insbesondere weist die Salt darauf hin, dass nur sehr wenige europäische Smartphone-Modelle das 26 GHz Band unterstützen würden, was auf ein mangelndes unmittelbares Interesse auf europäischer Ebene hindeute.

Salt weist auch auf die sehr strengen Vorschriften für die nichtionisierende Strahlung in der Schweiz hin, die zusammen mit dem Widerstand gegen neue Antennenstandorte die volle Entfaltung des Potenzials der 5G-Technologie behindern würden. Ohne eine Überprüfung und Anpassung dieser Vorschriften seien zusätzliche Frequenzbänder in der Praxis nutzlos, da die effektive Nutzung der zusätzlichen Frequenzen durch regulatorische Beschränkungen eingeschränkt würde. Salt betont die Notwendigkeit, dass der regulatorische Rahmen zu überdenken sei, um die zukünftige Entwicklung und Nutzung von Mobilfunktechnologien nicht zu behindern. Zur Förderung eines fairen Wettbewerbs schlägt Salt die Einführung eines "NIS-Fairness-Konzepts" vor.

2.2.2 Sunrise GmbH

Die **Sunrise GmbH** (nachfolgend: Sunrise) rät generell von einer Ausschreibung ab. Sunrise schlägt vor, alle in der Auktion im Jahr 2012 zugeteilten Frequenznutzungsrechte zu erneuern («direct reallocation») und verweist auf andere Länder, die ebenfalls diesen Weg gegangen seien. Mit Blick auf die geltenden Versorgungsaufgaben erachtet sie die Wahrscheinlichkeit eines neuen Marktteilnehmers als sehr gering bis inexistent. Es gebe noch weitere Faktoren, die den Schweizer Markt für den Eintritt eines vierten Marktteilnehmers wenig attraktiv machen würden: die strengen NIS-Anlagegrenzwerte verteuerten den Ausbau, Site Sharing sei praktisch nicht möglich, da das NIS-Budget pro Anlage vielerorts ausgeschöpft sei und neue Standorte seien schwierig zu finden. Darüber hinaus sei es gemäss Sunrise unwahrscheinlich, dass eine Auktion eine signifikante Umverteilung der 2012 zugewiesenen Frequenzen bewirke. Zudem würde eine Auktion nur zu unnötigen Kosten führen, die den Nutzen bei weitem übersteigen würden. Hingegen soll jede Konzessionärin die Möglichkeit haben, überschüssige Frequenzen zusammenzulegen oder zu teilen, damit nicht ausgelastete Frequenzen dynamisch dorthin verlagert werden könnten, wo sie den grössten wirtschaftlichen Wert schaffen würden. Sollte dennoch eine Auktion durchgeführt werden, würde Sunrise das einfachere Auktionsverfahren von 2019 bevorzugen. Dieses ist gegenüber dem Zuteilungsverfahren von 2012 weniger komplex und riskant. Die Mindestpreise sollten zudem nicht höher sein als bei der Auktion im Jahr 2019.

Weiter solle die Schweiz ihre NIS-Anlagegrenzwerte an die internationalen Standards anpassen. Eine solche Lockerung würde es auch ermöglichen, dass mehr Standorte gemeinsam genutzt werden könnten, wodurch sich die Zahl der neuen Standorte verringern würde.

Bezüglich der möglicherweise neu für den Mobilfunk verfügbaren Frequenzen im 26 GHz- und 40 GHz Band fordert Sunrise eine gleichmässige Zuteilung aller neuen Frequenzen. Das 6 GHz Spektrum solle allerdings erst später vergeben werden, zusammen den Frequenznutzungsrechten (700 MHz, 1400 MHz, 3.5-3.8 GHz), die 2019 vergeben worden seien.

Non-terrestrial Networks (NTN) sollten gemäss Sunrise dort eingesetzt werden, wo kein terrestrisches Mobilfunknetz verfügbar sei (z. B. in Bergregionen). Vorerst bliebe diese Technologie aber eine Nischenanwendung. Erst mit der Zeit, mit der Integration in das IMT-Ökosystem, würde diese Technologie den Schweizer Verbrauchern nahtlos zur Verfügung stehen. Sunrise erachtet das 3.6 GHz-Band

sowie das obere 6 GHz Band für Fixed Wireless Access (FWA) als gut geeignet. In Bezug auf Konzessionsauflagen spricht sich Sunrise für dienst- und leistungsbezogene Bestimmungen aus, welche jedoch frequenz- und technologie-neutral ausgestaltet sein müssten. Weitere Auflagen (z. B. in Bezug auf die Cyber- oder Kommunikationssicherheit) lehnt Sunrise ab und betont, dass eine unterschiedliche Behandlung von Mobilfunkkonzessionärinnen und anderen Anbietern von Fernmeldediensten zu einer Diskriminierung führe. Weitere Bestimmungen müssten daher in den entsprechenden Gesetzen oder Verordnungen geregelt werden.

2.2.3 Swisscom (Schweiz) AG

Die **Swisscom (Schweiz) AG** (nachfolgend: Swisscom) spricht sich für eine Verlängerung um 15 Jahre der im Jahr 2012 zugeteilten Frequenznutzungsrechte aus. Die diesbezügliche aktuelle Frequenzausstattung entspreche dem Mindestbedarf der Swisscom. Eine Verringerung der Frequenznutzungsrechte, über welche sie bisher verfügt hätten, hätte erhebliche negative Auswirkungen.

Sollte die Konzession für die Frequenznutzungsrechte aus dem Jahr 2012 nicht verlängert werden, befürwortet Swisscom eine Auktion für die Neuvergabe. Dabei solle ein transparentes, flexibles Multi-Runden-Auktionsformat zur Anwendung kommen. Hierzu sollen Mobilfunkfrequenzen der verschiedenen Bänder gleichzeitig versteigert werden, was Preisfindung und Bedarfsanpassung ermögliche und gleichzeitig Preistreiben verhindere.

Da das Mobilfunkverkehrsvolumen weiterhin stetig zunehmen werde, seien neben den bestehenden auch neue Mobilfunkfrequenzen in möglichst grosser Bandbreite für Mobilfunkbetreiber notwendig. In solch neuen Frequenzbändern werde der Bedarf von Swisscom entsprechend ihrem Marktanteil in Mobilfunk und Fixed Wireless Access (FWA) sein. Swisscom unterstützt daher eine Auktion von neuen Mobilfunkfrequenzen, allerdings nur nach einer vorhergehenden, zweckmässigen Klärung der Nutzungsbedingungen (z. B. der NISV-Anlagegrenzwerte und Messverfahren) und einem klaren Bekenntnis der Bundesbehörden zur breiten Verwendung der neuen Mobilfunkfrequenzen. Dies ermögliche Planungssicherheit für die Bieterinnen und stelle eine effiziente Nutzung der Frequenzen sicher.

Damit die Schweiz in der digitalen Innovation weiterhin eine Führungsrolle spielen könne, solle das 26 GHz Band 2027 vergeben werden. Dieses Band werde heute bereits durch einige Endgeräte unterstützt. Zudem seien Konzessionen in diesem Band bereits in vielen Ländern versteigert worden, resp. sei eine Versteigerung zeitnah geplant. Kurzfristig sei noch mit keiner breiten Verfügbarkeit von Netzausrüstungen und Endgeräten für das 40 GHz Band zu rechnen. Daher solle die Vergabe erst nach 2027 (z. B. im Jahr 2032) erfolgen.

Das 6 GHz Band sei ein vielversprechendes Band, für welches von vielen internationalen Mobilfunkbetreiberinnen Interesse angemeldet wurde. Die Swisscom erwartet einen ähnlichen Einsatzbereich wie für das 3.6 GHz Band. Dieses Band wäre zudem eine wichtige Komponente, um die Gigabitstrategie des Bundes zu verwirklichen. Ein zeitnaher Einsatz dieses Bandes sei von Interesse. Es sei davon auszugehen, dass die entsprechenden Netzausrüstungen und Endgeräte in den nächsten Jahren verfügbar sein werden. Jedoch gebe es offene Fragen, z. B. zur Koexistenz mit WiFi, deren Klärung das BAKOM im Rahmen der Europäischen Konferenz der Verwaltungen für Post und Telekommunikation (CEPT) aktiv unterstützen könne.

Für die Vergabe der neuen Mobilfunkfrequenzen empfiehlt Swisscom nationale Konzessionen. Sie regt Teilnahmebedingungen an, damit unseriöse Bieterinnen oder Spekulanten von Auktionen ferngehalten werden könnten. Auch befürwortet Swisscom Ausbau- und Versorgungsaufgaben, welche eine effiziente Nutzung der Mobilfunkfrequenzen sicherstellen und somit Investitionen in die digitale Infrastruktur der Schweiz fördern. Die Erweiterung der Nutzungsaufgaben mit sachfremden Forderungen, welche keine rechtliche Grundlage im Fernmeldegesetz hätten, lehnt die Swisscom ab.

Die Swisscom sieht Potenzial in der Schweiz für eine Integration satellitengestützter Kommunikation in Mobilfunknetze, um sie beispielsweise als Rückfalloption in Randregionen oder zur Anbindung sehr

entlegener (Berg-)Regionen zu nutzen. Derzeit würden jedoch noch wesentliche technische Herausforderungen bestehen. Neben substanziellen Innovationen und Standardisierungen sei zudem eine grenzübergreifende Harmonisierung notwendig.

Weiter weist Swisscom darauf hin, dass die Verordnung vom 18. November 2020 über die Gebühren in Fernmeldebereich (Fernmeldegebührenverordnung; GebV-FMG; SR 784.106) angepasst werden müsste. Aufgrund der sehr grossen Bandbreite von höheren Frequenzen könnte durch eine Revision angemessene Untergrenzen für Mindestgebote festgelegt werden.

2.3 Branche und Branchenverbände

Der **Schweizerische Verband der Telekommunikation asut** (nachfolgend: asut) weist in seiner Stellungnahme auf die Zunahme von Anwendungsbereichen, Qualitätsanforderungen und Datenvolumen hin, welche in den kommenden Jahren sowohl einen weiteren Ausbau der Mobilfunknetze, als auch zusätzliches Frequenzspektrum erfordere. Er begrüsse daher grundsätzlich die Vergabe von den neuen Bändern in den Bereichen 6 GHz, 26 GHz und 40 GHz, hält aber fest, dass die Vergabe nur dann angezeigt sei, wenn vorher die rechtlichen und prozessualen Rahmenbedingungen für eine erfolgreiche Nutzung der neuen Frequenzen geklärt sind. Er erwähnt explizit die Einführung von raschen und vereinfachten Bewilligungsverfahren, die Anpassung der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV), die Bereitstellung realitätsnaher und praxistauglicher Vollzugshilfen zur NISV und Messmethoden für die neuen Mobilfunkfrequenzen. Dies gelte insbesondere für die sogenannten Millimeterwellen. Hier würden Bevölkerung sowie Gemeinden und Kantone zuerst eine Klärung offener Fragen durch den Bund erwarten. Ebenfalls seien die technischen Nutzungsbedingungen der Frequenzen vor der Vergabe zu klären. Er nennt dabei den Schutz anderer Primärdienste oder Fragen zur Koexistenz mit WiFi im 6 GHz Band. Asut vertritt die Meinung, dass die neuen Mobilfunkfrequenzen primär für die Mobilfunknutzung reserviert werden sollten. Aufgrund der noch nicht abgeschlossenen internationalen Koordination solle für Satellitenanwendungen noch kein Spektrum vorgesehen werden.

Angesichts der bestehenden enormen Schwierigkeiten bei der Modernisierung der Mobilfunknetze (z. B. wenig verfügbare Standorte, aufwändige Bewilligungsverfahren, begrenzte Sendeleistung) sei der Aufbau eines vierten Netzes kaum vorstellbar. Sollte sich im Rahmen der vorliegenden Konsultation kein weiterer Interessent zeigen, so sei auf eine Auktion zu verzichten und die bestehenden Konzessionen der drei Mobilfunkanbieterinnen zu verlängern bzw. zu erneuern. Aus Sicht von asut solle mit der Vergabe eine möglichst effiziente Verteilung der Frequenzen angestrebt werden und nicht eine Maximierung des Finanzertrages. Um eine ausreichende Planungs- und Investitionssicherheit zu gewährleisten, sollten die neuen Konzessionen eine Laufzeit von mindestens 15 Jahren haben. Dieser Zeitraum habe sich bewährt und sei auch international üblich. Konzessionsauflagen hätten sich auf den Kernbereich der Mobilfunkversorgung zu beschränken (z. B. Abdeckung). Darüberhinausgehende Anforderungen, beispielsweise hinsichtlich Gigabitstrategie oder Härtung, würden zu einer Wettbewerbsverzerrung zwischen verschiedenen Zugangstechnologien führen und gehörten daher nicht in die Konzessionen.

Der **Verband für Kommunikationsnetze suissedigital** hat keine eigene Stellungnahme eingereicht. Er verweist aber darauf, dass er jene von asut und Sunrise gänzlich unterstütze.

Ericsson AG, Switzerland (nachfolgend: Ericsson) prognostiziert eine Sättigung des Wachstums der Mobilfunkteilnehmerzahlen in Westeuropa zwischen 2024 und 2029 und einen Anteil von 85% an 5G-Teilnehmerverträgen bis 2029. Es wird erwartet, dass der gesamte mobile Datenverkehr in Westeuropa – ohne den durch Fixed Wireless Access (FWA) generierten Verkehr – bis Ende 2029 im Vergleich zu Anfang 2024 um 150% zunehmen werde, wobei davon ausgegangen wird, dass die erste Einführung von Diensten wie Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR), Mixed Reality (XR) in der zweiten Hälfte des Prognosezeitraums erfolgen werde. Ericsson ist der Ansicht, dass die bestehenden Funkkonzessionen verlängert und die Konzessionsgebühren durch Verpflichtungen zum Ausbau der Mobilfunknetze ersetzt werden sollten. Die Dauer der Konzessionen solle mindestens 15 Jahre betragen. Zudem empfiehlt Ericsson Rahmenbedingungen zur Förderung der freiwilligen Mitbenutzung von

Netzen (Network-Sharing). Diese könnten einen Beitrag zur Erfüllung von Konzessionsauflagen leisten. Ericsson betrachtet die 6 GHz Frequenzen als Schlüsselband, das in der Schweiz (und in Europa) für den Netzausbau der Konzessionärinnen zur Verfügung stünde. Würde dieses Band nicht für öffentliche Mobilfunknetze vergeben, würde sich die Qualität der Mobilfunkdienste bis 2030 verschlechtern und die Konzessionärinnen wären nicht in der Lage, neue Anwendungen zu unterstützen. Die Schweizer Bevölkerung und die Wirtschaft würden in der technologischen Entwicklung zurückfallen. Darüber hinaus bestehe ein erheblicher wirtschaftlicher Nettonutzen der 26 GHz Frequenzen vor allem in Verbindung mit den 3.5 GHz Frequenzen, aber auch unabhängig davon, z. B. für den drahtlosen Festnetzanschluss (FWA). Ericsson empfiehlt die Vergabe der 40 GHz Frequenzen in einer späteren Vergabe als die der 26 GHz Frequenzen.

2.4 Blaulichtverbände und -organisationen

Die Verbände **Polizeitechnik und -informatik PTI** (nachfolgend: PTI), **Internetverband für Rettungswesen IVR** (nachfolgend: IVR) und **Feuerwehr Koordination Schweiz FKS** (nachfolgend: FKS) weisen darauf hin, dass die BORS einen Bedarf an eigenen Frequenzen (2x10 MHz) im Bereich von 700 MHz oder 800 MHz für die geplante Umsetzung der mobilen breitbandigen Sicherheitskommunikation (MSK) hätten. Diese Frequenzen sollten direkt, ohne Restriktionen betreffend Laufzeit und ohne Versteigerung den BORS zugeteilt werden. Die Zuteilung eigener Frequenzen sei erforderlich, um sicherzustellen, dass ein Grundnetz, das in allen Lagen funktionsfähig bleibt, auch tatsächlich realisiert werden könne. Wenn den BORS keine Frequenzen zugewiesen werden können, seien zwingend Auflagen in Bezug auf eine Grundversorgung (Grundnetz / Minimalnetz), die Härtung und die Priorisierung gegenüber den Mobilfunkbetreibern festzulegen. PTI, IVR und FKS sind der Meinung, dass die Integration nicht-terrestrischer (satellitengestützter) Netze in die Mobilfunknetze interessante neue Möglichkeiten eröffnen könnte, insbesondere im Bereich der Notrufe in bisher nicht abgedeckten Gebieten. Sie vertreten die Ansicht, dass die Nutzung von Mobilfunkfrequenzbändern im Luftraum zunehmen werde und eine grosse Relevanz für autonome (Drohnen-)Systeme und die Luftfahrt absehbar sei. Die drei Verbände sprechen sich daher für die Nutzung dieser Bänder im Luftraum aus. Die Nutzung der neuen Frequenzbereiche würde die Netze bei Sport- oder Grossveranstaltungen entlasten und die Kommunikation für alle, insbesondere für die BORS, in solchen Situationen sicherstellen.

2.5 Wirtschafts-, Gewerbe- und Medienverbände

Der **Dachverband der Schweizer Wirtschaft economiesuisse** (nachfolgend: economiesuisse) stellt in den Vordergrund, dass bei der Vergabe neuer Frequenzen der Mobilfunkbranche ausreichende Kapazitäten zur Verfügung gestellt werden sollten, die Konzessionen Planungs- und Investitionssicherheit bieten würden und Auflagen auf ein notwendiges Minimum beschränkt bleiben sollten. Dabei erwähnt er konkret die Vorschriften zur Härtung von Mobilfunknetzen, auf welche zu verzichten sei. Weiter hebt economiesuisse hervor, dass der Bund keine Einnahmenmaximierung betreiben dürfe und nimmt Bezug auf die geplante Gigabitstrategie. Das Hauptziel der Auktion solle die effiziente Zuteilung des vorhandenen Spektrums bleiben.

Der **Schweizerische Gewerbeverband sgv** (nachfolgend: sgv) spricht sich für einen gezielten Einsatz von direkter Zuteilung und Auktion bei der Vergabe von Frequenzen aus. Die Auktion solle zum Einsatz kommen, wenn Frequenzen knapp sind. Es dürfe aber nicht das Ziel der Auktion sein, Preise und Erträge für den Bund zu maximieren, sondern gewisse Knappheitsverhältnisse transparent zu machen und den Markt für eventuell Neueintretende zu öffnen.

Die Beibehaltung der aktuellen Nutzungsauflagen hält der sgv für angemessen; neue oder verschärfte Auflagen lehnt er ab. Er schlägt weiter eine Konzessionsdauer von 20-25 Jahren vor, da diese längere Dauer den Anbieterinnen eine höhere Planungs- und Investitionssicherheit gebe. Der sgv ist offen für die Integration von satellitengestützten Netzen in die Mobilfunknetze. In den möglicherweise neu verfügbaren Frequenzbereichen, insbesondere im 26 GHz Band, sieht der sgv einen Einsatzbereich für Fixed-Wireless-Access-Anwendungen zur Umsetzung der Gigabitstrategie des Bundes. Er schlägt deshalb eine nationale Konzession für dieses Band vor. Ebenfalls betont der sgv die Wichtigkeit der Rahmenbedingungen, welche hinsichtlich Nutzbarkeit von neuem Funkfrequenzspektrum angepasst werden müssten.

Die vier Verbände der elektronischen Medien **Verband Schweizer Privatradios VSP**, **Radios Régionaux Romands RRR**, **Telesuisse** und **Verband Schweizer Privatfernsehen VSPF** haben gemeinsam Stellung genommen. Sie weisen darauf hin, dass die Verbreitung von demokratierelevanten Audio- und Video-Inhalten zukünftig voraussichtlich über das Internet Protocol (IP) erfolgen werde. Da die Konzessionen möglicherweise eine lange Dauer haben würden, sei es gemäss Auffassung der Verbände elektronischer Medien notwendig, für die Frequenzen im Bereich von 470 bis 960 MHz zusätzliche Auflagen für die Netzbetreiberinnen in Bezug auf die Verbreitung von demokratierelevanten Audio- und Video-Inhalten mit Service Public Charakter festzulegen.

2.6 Internationale Verbände und internationale Organisationen

SpaceX betont die Bedeutung eines flexiblen Rahmens für die Frequenzzuweisung in den Bändern 800, 900, 1800, 2100 und 2600 MHz, um neue Dienste wie «Direct to Cell» zu unterstützen. Diese Dienste würden es ermöglichen, auf herkömmlichen Mobiltelefonen in Gebieten eine Konnektivität herzustellen, in denen terrestrische Mobilfunknetze normalerweise nicht verfügbar seien oder bei Ausfällen der Mobilfunknetze. Ausserdem wird die Bedeutung eines angemessenen Schutzes der für die Bereitstellung von Satellitendiensten kritischen Frequenzbänder hervorgehoben. Darüber hinaus gibt SpaceX einen Überblick über die Aktivitäten im Bereich Starlink. Des Weiteren weist SpaceX darauf hin, dass im August 2022 eine Partnerschaft für «Direct to Cell» angekündigt worden sei, die eine neue Ära der Satellitenkonnektivität einläute. Das Interesse von Mobilfunkpartnern nach diesem Dienst sei nun weltweit geweckt. Im Januar 2024 seien in diesem Zusammenhang die ersten Satelliten in Umlauf gebracht worden, die für den «Direct to Cell»-Dienst geeignet seien. In Partnerschaft mit Salt wolle SpaceX diese Technologie auch in der Schweiz anbieten. SpaceX fordert das BAKOM auf, dass die Verfügbarkeit von V-Band-Frequenzen für Satellitensysteme der nächsten Generation wie beispielsweise dasjenige von Starlink ermöglicht werde. SpaceX schlägt vor, dass ein einfaches Konzessionsmodell für die Frequenznutzung zu entwickeln sei, das eine rasche und effiziente Prüfung und Genehmigung ermögliche. Zudem weist SpaceX auf die Bedeutung einer Zusammenarbeit mit dem BAKOM bei der Entwicklung von Rahmenbedingungen für die künftige Zuweisung und Nutzung der Frequenzbänder hin, dass der Nutzen der nächsten Generation von Satellitendiensten für die Schweizer Bevölkerung ermöglicht werde.

Die **Dynamic Spectrum Alliance DSA** (nachfolgend: DSA) ermutigt das BAKOM neue und innovative Ansätze für die Frequenzverwaltung anzuwenden. Konkret fordert die DSA den Einsatz automatisierter dynamischer Frequenzverwaltungssysteme zur effizienteren Nutzung des Spektrums und zur Unterstützung einer breiten Palette kommerzieller Dienste und Akteure. Die DSA unterstützt nachdrücklich die Nutzung des gesamten 6 GHz Bandes (5925 - 7125 MHz) in einem konzessionsfreien Betrieb. Es sei wichtig, dass genügend Frequenzen für die neuesten Generationen von konzessionsfreien Technologien, einschliesslich Wi-Fi 6 und 7, zur Verfügung stehen würden. Für FWA solle ein anderes Band in Betracht gezogen werden.

Im Rahmen der Überlegungen des BAKOM, welche Zuteilungsverfahren es in Zukunft anwenden wolle, empfehle die DSA Konzessionsansätze, die neben den traditionellen nationalen Mobilfunknetzbetreiberinnen auch kleinere Dienstleister und industrielle Nutzer berücksichtigen würden.

Die Stellungnahme von **PolicyImpact** (Mitunterzeichnende Amazon Inc, Apple Inc, Broadcom Inc, Cisco Systems Inc, Hewlett Packard Enterprise [HPE] und Meta Platforms Ireland Limited) zeigt anhand verschiedener Quellen auf, dass sich das Wachstum des mobilen Datenverkehrs verlangsamt habe. Auch in der Schweiz habe sich das Wachstum des mobilen Datenverkehrs seit 2015 verlangsamt, als sich die Zahl der Mobilfunkverträge stabilisiert habe. Das jährliche Wachstum des mobilen Datenverkehrs betrage ab 2022 nur noch 14 % und läge damit deutlich unter dem weltweiten Trend. Nach Angaben von Ericsson verbrächten die Europäer rund 90 % ihrer Zeit in Innenräumen, so dass bis zu 80 % des Datenverkehrs in Innenräumen abgewickelt werde. Während Ericsson argumentiere, dass diese Zahlen bedeuteten, dass die 5G-Abdeckung in Innenräumen verbessert werden müsse, sei es weitaus kostengünstiger und energieeffizienter, den Datenverkehr in Innenräumen mit einer Kombination aus Festnetzbreitband und Wi-Fi zu übertragen. PolicyImpact schlägt vor, dass die 6 GHz Frequenzen für die konzessionsfreie Nutzung durch Wi-Fi zur Verfügung zu stellen sei.

Die **Global Satellite Operators Association GSOA** (nachfolgend: GSOA) äussert sich nicht zum aktuellen und zukünftigen Bedarf an terrestrischen Mobilfunkfrequenzen in der Schweiz. Sie möchte aber die Bedeutung der Satellitenkommunikation hervorheben und die Notwendigkeit unterstreichen, dass die dem «Festen Funkdienst über Satelliten» (FSS) zugewiesenen Frequenzen in den vom BAKOM betrachteten Bändern langfristig für die Nutzung durch Satellitensysteme verfügbar bleiben sollten. Insbesondere weist die GSOA auf die Möglichkeit hin, IMT im 6 GHz Band und im Millimeterwellenbereich zuzuweisen. Dies unter der Voraussetzung, dass geeignete Massnahmen zur Störungsminderung und zum Schutz getroffen würden. Damit soll die Koexistenz von IMT-Diensten mit FSS-Diensten, die in denselben und/oder benachbarten Bändern betrieben würden, gewährleistet werden. Es bestehe kein Zweifel, dass Satelliten ein integraler Bestandteil der künftigen 6G-Architektur sein werden und dazu beitragen würden, die globale 6G-Abdeckung auszuweiten, um eine bessere Konnektivität und höhere Ausfallsicherheit zu erreichen. NTNn würden eine zentrale Rolle bei der Bereitstellung einer allgegenwärtigen, kontinuierlichen, flexiblen und widerstandsfähigen Infrastruktur für Telekommunikationsdienste spielen. Insbesondere in Ländern wie der Schweiz mit ihrem gebirgigen Gelände und abgelegenen Gemeinden würde die Bevölkerung stark von integrierten satellitengestützten und terrestrischen Netzen profitieren, die jederzeit eine nahtlose Versorgung in unversorgten und abgelegenen Gebieten ermöglichen würden. GSOA erwartet, dass diese Partnerschaft zwischen satellitengestützten und terrestrischen Netzen erhebliche Vorteile für die ganze Welt mit sich bringe und einen grossen sozioökonomischen Nutzen für die weltweite Bevölkerung und Wirtschaft darstelle. GSOA begrüsst das Prinzip der technologieneutralen Ausgestaltung der Konzessionen. Sie stellt fest, dass es derzeit wenig Nachfrage nach Millimeterwellen gibt, insbesondere in Europa, obwohl das 26 GHz Band als Pionierband für 5G identifiziert worden sei. Insbesondere hätten nur 11 EU-Mitgliedstaaten 26 GHz-Frequenzen vergeben, obwohl dieses Frequenzband auf europäischer Ebene harmonisiert worden sei. Vor diesem Hintergrund ist GSOA der Ansicht, dass in naher Zukunft keine weiteren Frequenzen für IMT zur Verfügung gestellt werden sollten. Bezüglich des oberen 6 GHz-Bandes weist die GSOA darauf hin, dass die bestehenden erheblichen Bedenken hinsichtlich einer möglichen Koexistenz von IMT- und FSS-Empfängern im Freien (an Bord von Satelliten und in Bodenstationen) technische und betriebliche Einschränkungen für die Mobilkommunikation erfordern würden, um eine gemeinsame Nutzung durch Satelliten- und IMT-Dienste zu ermöglichen. Die GSOA ist jedenfalls der Ansicht, dass ein allfälliger Bedarf an zusätzlichen Frequenzen für öffentliche Mobilfunknetze zunächst durch eine Verdichtung in den bestehenden Mobilfunkbändern und durch die Nutzung der weitgehend ungenutzten Millimeterwellenfrequenzen gedeckt werden könne.

2.7 Sonstige Verbände und Privatpersonen

Die **Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz AefU** (nachfolgend: AefU) stellen den vorsorglichen Gesundheitsschutz vor nichtionisierender Strahlung sowie Nachhaltigkeitsaspekte und die Verwendung von Millimeterwellen bei der Kommunikation in den Vordergrund. Sie begrüssen es sehr, dass der Bundesrat beabsichtigt, Millimeterwellen erst freizugeben, wenn die nötigen umweltrechtlichen Grundlagen, insbesondere auch im Bereich der nichtionisierenden Strahlung geschaffen worden seien. Hingegen sind sie besorgt, was die Nutzung von Millimeterwellen zu grossräumigen Kommunikationszwecken angehe. Millimeterwellen sollten erst zugelassen werden, wenn eine verlässliche Risikobeurteilung möglich sei. Aus Nachhaltigkeitsgründen solle die Erschliessung aller Spitäler und Gesundheitseinrichtungen der Schweiz mit Glasfaser forciert und gegenüber Funk priorisiert werden. Bezüglich des Angebots von Mobilfunk im Bereich der Rettungsdienste verweisen die AefU auf die Expertise und Forderungen der Rettungsorganisationen. Die AefU würden es als sinnvoll erachten, dass ein Teil des aus der Vergabe der Frequenzen resultierenden Erlöses für die Finanzierung von kontinuierlicher medizinischer und biologischer Risikoforschung und der Förderung innovativer nachhaltiger Technologien eingesetzt würde.

Das **Kollektiv INFO-EMF.ch** ist der Meinung, dass aus Sicherheits- und Gesundheitsgründen drahtgebundenen Technologien, wie Glasfaserkabel, der Vorzug gegeben werden sollte. Es bestehe kein Bedarf an Frequenzen (z. B. 1800 MHz, 2100 MHz, 2600 MHz FDD, 2600 MHz TDD) da alle «geplanten» Anwendungen (Telemedizin, Fernüberwachung, etc.) über eine Kabelverbindung realisiert werden könnten. Nur an Orten, an denen die Verlegung von Kabeln schwierig oder wirtschaftlich nicht vertret-

bar sei, sei ein drahtloser Festnetzzugang (FWA) sinnvoll. Die Gesundheitsrisiken der drahtlosen Kommunikationstechnologien müssten endgültig geklärt werden, und es müssten gesetzliche Rahmenbedingungen für die Kontrolle und Überprüfung aller Telekommunikationsgeräte, einschliesslich der an Privatpersonen verkauften Geräte wie Mobiltelefone, sowie gesetzliche Haftungsbestimmungen für die Telekommunikationsindustrie geschaffen werden. Strahlungsgrenzwerte sollten sich am Schutz der Gesundheit und nicht am wirtschaftlichen Nutzen für Unternehmen orientieren. Neue Frequenzen in den Bereichen 6 GHz, 26 GHz und 40 GHz würden nicht benötigt. Ein Vorstoss in den Millimeterwellenbereich, wo viele gesundheitliche Fragen offen seien, sei unsinnig.

Der Verein **Mobilfunk mit Mass St. Gallen** (nachfolgend: Mobilfunk mit Mass) kritisiert, dass im Fragebogen einige grundlegende Fragen fehlen würden. So würde nicht untersucht, welche ökonomischen, ökologischen und sozialen Folgen die bisherige Entwicklung des Mobilfunks in der Schweiz und weltweit habe. Weiter weist er auf massive Risiken für die Gesundheit und die Beeinträchtigung der Natur durch den Mobilfunk hin. Sollte eine Nutzung des 6 GHz Frequenzspektrums in Betracht gezogen werden, so sei es nach Ansicht von Mobilfunk mit Mass zwingend erforderlich, dass zuvor die medizinischen und biologischen Auswirkungen einer solchen Nutzung umfassend erforscht würden. Dies würde einen Aufschub von Entscheidungen bis zum Vorliegen der Ergebnisse erfordern. Unerheblich sei, dass dies viel Zeit in Anspruch nehmen würde. Die Finanzierung der Forschung müsse Vorrang vor dem Ausbau haben. Für den Gesundheitsschutz sei dies unerlässlich. Fixed Wireless Access (FWA) werde aufgrund der sicheren und bald flächendeckenden Glasfaserversorgung überflüssig. Mit der Förderung und Bewilligung einer Technologie, welche die gesetzlichen Vorgaben massiv verletzen würde, hätten Bundesrat, ComCom und BAKOM den Boden der Rechtsstaatlichkeit längst verlassen. Die Wissenschaftler (in der Schweiz die Gruppe BERENIS) hätten Interessenkonflikte und seien befangen.

Der Verein **Gigaherz.ch** zeigt sich besorgt über die geplante Vergabe zusätzlicher Mobilfunkfrequenzen ab 2029. Die geplante Versteigerung bzw. der Verkauf von Frequenzen im 26 MHz und 40 MHz Band sei aus seiner Sicht rechtswidrig, insbesondere weil weltweit wissenschaftliche Studien fehlen würden, welche die Auswirkungen dieser Frequenzen auf die menschliche Gesundheit bei einer flächendeckenden Nutzung belegen würden. Die Nutzung dieser Frequenzen ohne ausreichende Datengrundlage zu möglichen Gesundheitsrisiken wird als riskantes Experiment an der Bevölkerung kritisiert, dass ohne explizite Zustimmung der Betroffenen verfassungswidrig sei. Zudem äussert er Bedenken bezüglich der Struktur und der angeblichen Unabhängigkeit der ComCom. Der Verein bemängelt, dass die ComCom in ihren Entscheiden von keiner staatlichen oder demokratischen Instanz angeleitet werde, was in einer Demokratie unangemessen sei. Darüber hinaus wird die Zusammensetzung der ComCom kritisiert, deren Mitglieder zahlreiche Verbindungen zur Industrie aufweisen würden, und denen es an Expertise in den für die Beurteilung der Mobilfunktechnologie relevanten Bereichen mangeln würde.

Der **Verein Schutz vor Strahlung** prognostiziert mittelfristig einen Rückgang des mobil übertragenen Datenvolumens durch Marktsättigung und Verlagerung auf das Festnetz, insbesondere durch den Ausbau des energieeffizienteren und strahlungsärmeren Glasfasernetzes. Besondere Bedenken äussert er hinsichtlich der Energie- und Strahlungsintensität aktueller Mobilfunktechnologien wie 5G. Die potenzielle Integration satellitengestützter Netze kritisiert er wegen zusätzlichen Umweltbelastungen. Auch der Einsatz von Fixed Wireless Access (FWA) sieht er aufgrund der hohen Strahlenbelastung in Wohngebieten kritisch. Die Nutzung neuer Frequenzbänder wie 6 GHz und Millimeterwellen könnte nach Einschätzung des Vereins die Strahlenbelastung und den Energieverbrauch deutlich erhöhen und negative Auswirkungen auf Menschen und Umwelt haben. Der Verein empfiehlt, sich auf den Ausbau von Glasfasernetzen zu konzentrieren, um die Strahlung durch Mobilfunkanlagen zu reduzieren und die Abhängigkeit vom Mobilfunk zu verringern. Ziel sollte es sein, die Nutzung von Festnetzanschlüssen zu fördern, um Emissionen zu minimieren und die Strahlenbelastung zu reduzieren.

Herr **Jaquier** äussert Bedenken hinsichtlich der Einführung von nicht-terrestrischen, satellitengestützten Netzwerken in die Mobilfunknetze der Schweiz sowie hinsichtlich der Erhöhung der Strahlungsgrenzwerte im Zusammenhang mit 5G Stand Alone und Millimeterwellenübertragung. Er warnt vor dem

Verlust von strahlungsfreien Zonen, negativen Auswirkungen auf die Umwelt und die Gesundheit, insbesondere durch die Beeinträchtigung des menschlichen Gehirns. Er verweist auf Studien, die die Risiken der neuen Technologien aufzeigen würden, darunter die Auswirkungen auf Kinder, die frühe Entwicklung der Alzheimer-Krankheit und negative Auswirkungen auf Arthropoden sowie die umweltschädlichen Auswirkungen der 5G-Technologie in Bezug auf Treibhausgasemissionen. Als Lösungsvorschlag plädiert er für den Einsatz alternativer technischer Lösungen zur Verbesserung der Netzabdeckung ohne Erhöhung der Strahlungswerte. Er betont die Notwendigkeit, die Strahlenbelastung zu minimieren und fordert einen verantwortungsvollen Umgang mit der Einführung neuer Telekommunikationstechnologien zum Schutz von Gesundheit und Umwelt.

Herr **Treppe** bringt seine Besorgnis und seine Ablehnung gegenüber der zunehmenden Installation von 5G-Antennen in seiner Gemeinde Lucens und generell in der Schweiz zum Ausdruck. Er bezeichnet diese Entwicklung als übertrieben, unverantwortlich und ungerechtfertigt, betont den Mangel an Transparenz und Information seitens der Gemeindebehörden und kritisiert die mangelnde Rücksichtnahme auf die Gesundheit und das Wohlbefinden der Bevölkerung.

3 Abkürzungsverzeichnis

AR	erweiterte Realität (augmented reality)
BORS	Behörden und Organisationen für Rettung und Sicherheit
FSS	Festen Funkdienst über Satelliten (Fixed Satellite Service)
FWA	Drahtloser Festnetzanschluss (Fixed Wireless Access)
GHz	Gigahertz
IMT	International Mobile Telecommunications
IoT	Internet of Things / Internet der Dinge
MHz	Megahertz
MR	gemischte Realität (mixed reality)
NIS	Nichtionisierende Strahlung
NISV	Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung
NTN	Non-terrestrial Networks
RLAN	Radio Local Area Networks
TDD	Time Division Duplex
VR	Virtuelle Realität (virtual reality)
WRC	World Radio Conference / Weltfunkkonferenz
XR	erweiterte Realität (extended reality)

4 Teilnehmerverzeichnis

Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz AefU
Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS
Bundesamt für Energie BFE
Bundesamt für Polizei FEDPOL
Dachverband der Schweizer Wirtschaft economiesuisse
Dynamic Spectrum Alliance (DSA)
Ericsson
Feuerwehr Koordination Schweiz FKS
Global Satellite Operators Association GSOA

Herr Christophe (Privatperson)
Herr Treppe (Privatperson)
Interverband für Rettungswesen IVR
Kanton Freiburg Amt für Umwelt
Kanton Waadt (Direction générale du numérique et des systèmes d'information [DGNSI] und Direction générale de l'environnement [DGE])
Kollektiv INFO-EMF.ch
PolicyImpact (Mitunterzeichnende: Amazon Inc, Apple Inc, Broadcom Inc, Cisco Systems Inc, Hewlett Packard Enterprise (HPE) und Meta Platforms Ireland Limited)
Polizeitechnik und -informatik PTI
Salt Mobile AG
Schweizer Armee Kommando Cyber
Schweizerische Bau-, Planungs- und Umweltdirektoren-Konferenz BPUK
Schweizerische Bundesbahnen AG SBB
Schweizerische Gesundheitsdirektorenkonferenz GDK
Schweizerische Gewerbeverband (sgv)
Schweizerischer Verband der Telekommunikation asut
SpaceX
Sunrise GmbH
Swisscom (Schweiz) AG
Verband für Kommunikationsnetze suissedigital
Verbände der elektronischen Medien (Verband Schweizer Privatradios [VSP], Radios Régionales Romands [RRR], Telesuisse und Verband Schweizer Privatfernsehen [VSPF])
Verein Gigahertz.ch
Verein Mobilfunk mit Mass St. Gallen
Verein Schutz vor Strahlung
Wettbewerbskommission WEKO