



Amt für Kommunikation
z. Hd. Herrn German Bell
Äulestrasse 51
Postfach 684
9490 Vaduz

Vaduz, 28. Februar 2018

NP, Nummernportabilität in Liechtenstein

Sehr geehrter Herr Bell!

Bezüglich Ihres Schreibens vom 19. Dezember 2017 möchten wir Ihnen gerne unsere Antworten zu den Fragen zur Nummernportabilität (NP) in Liechtenstein übermitteln.

Unsere Beantwortung umfasst den Mobilfunkmarkt sowie den Festnetzmarkt in Liechtenstein.

Zu den in Ihrem Schreiben angeführten Fragen nachstehend die direkte Beantwortung in Kurzform. Nähere Erläuterungen erfolgen im weiteren Text.

Mobile Number Portability (MNP):

- Notwendigkeit einer NP im Markt Liechtenstein?

Es besteht aus der Sicht der Telecom Liechtenstein keine Notwendigkeit einer NP im kleinen Liechtensteiner Mobilfunkmarkt. Die Kosten für die technische Umsetzung, den Betrieb und die zu implementierenden Prozesse stehen in keinem Verhältnis zum Nutzen der Nummernportierung. Wir erwarten bei Einführung der NP in Liechtenstein wegen den zu erwartenden Zusatzkosten und Prozessaufwendungen letztendlich negative Effekte für den Markt bzw. für die Liechtensteiner Operatoren.

Member of Telekom Austria Group 

Telecom Liechtenstein AG
Schaanerstrasse 1
LI-9490 Vaduz

Telefon +423 237 74 00
Fax +423 237 74 99
telecom@telecom.li

Gratisnummer LI 800 22 22
Telefon Schweiz 0842 423 423
www.telecom.li

MWST-Nr. 53836
Öffentlichkeitsregister Vaduz
Reg.-Nr: FL-0001.545.008-6/a

- Kundenanfragen zur NP und wenn ja in welcher Grössenordnung (z.B. 10 Anfragen/Jahr)?
Anfragen zur NP sind sehr selten und in nahezu allen Fällen auf die Fragestellung Portierung von Schweizer Mobilnummern in unser Netz beschränkt.
- Investitionsbedarf basierend auf dem Schweizer Modell (Teldas/Off Switch/All Call Query) um NP in den Systemen implementieren zu können

Damit NP implementiert werden kann müssen alle Core Systeme die in das Call Routing involviert sind angepasst werden. Dies stellt einen erheblichen Aufwand dar, nicht nur seitens Implementierung, sondern auch seitens Testen und Abnahme der Konfigurationen.

Zusätzlich zu den Anpassungen im Mobile Core Network müssen auch alle zugehörigen Support Systeme, Schnittstellen und Prozesse für NP angepasst werden. Beispielsweise wäre die Aktivierung einer SIM-Karte zukünftig mit der Portierungsfunktionalität zu verknüpfen. Die Datenbanken und diverse andere Systeme wären um die anderen Liechtensteiner Nummernbereiche zu erweitern, Eingabemasken müssten adaptiert werden, neue Rufnummern- und Vertragsstatus müssten angelegt werden und Eingaben zusätzlichen Plausibilitätsprüfungen unterzogen werden, sowie eventuelle Textansagen im Voicemail System wären um die neuen Vorwahlen zu adaptieren und neu zu organisieren. Eine genaue Evaluierung der nun vorgeschlagenen Lösung bedürfte eines eigenen Projektes mit den betroffenen Fachabteilungen und Lieferanten. Im Gegensatz zu den anderen beiden Betreibern SALT und Swisscom haben wir im Zusammenhang mit der Schweizer Teldas-Lösung keine Erfahrung, die Evaluierung wäre somit grundsätzlicher Natur und sehr umfassend. Einen massgeblichen Einfluss hätten dabei auch die regulatorischen Vorgaben in Bezug auf die diversen Umsetzungsvorgaben (z.B. Umschaltzeiten).

- Derzeit schätzen wir die Kosten für die Anpassung der MNP auf ca. 750'000.- Franken.
- Neben dem erforderlichen Setup ist mit einem – bezogen auf die Marktgrösse – hohen fortlaufenden personellen und finanziellen Betriebsaufwand zu rechnen.

- In welchem Zeitraum könnte MNP in den Systemen der Telecom Liechtenstein implementiert werden:

Nach eingehender interner Evaluierung und gemäss unserer Erfahrung von anderen Märkten schätzen wir den Aufwand für eine erfolgreiche Implementierung von MNP auf 12 Monate. Hierbei ist auch anzumerken, dass aufgrund der personellen Ressourcen es unvermeidbar sein wird andere kundenrelevante Projekte in diesem Zeitraum zurückzustellen.

Erläuterungen:

Der Mobilfunkmarkt in Liechtenstein besteht vorrangig aus Kunden mit Schweizer Mobilnummer, gefolgt von Kunden mit Liechtensteiner Mobilnummern und einem Rest an anderen Mobilnummern, vorrangig aus Österreich und Deutschland. Will man den Kunden einen mit den Nachbarstaaten vergleichbaren Service in Bezug auf NP anbieten, so müsste die Weitergabe der Rufnummer von den Liechtensteiner Operatoren zu den Schweizer Operatoren – die ihre Netze auf Liechtenstein erweitert haben und die mit den Liechtensteiner Operatoren auf dem Endkundenmarkt in direkter Konkurrenz stehen - und vice versa möglich gemacht werden. Eine solche Weitergabe des E.164 Country Codes (Ländervorwahl) mit den damit verbundenen rechtlichen und regulatorischen Konsequenzen sehen wir als sehr unwahrscheinlich an und wird daher bei unserer weiteren Betrachtung derzeit ausgeschlossen. Bei einem geschätzten Anteil von höchstens 30% an Liechtensteiner Rufnummern am Gesamtmarkt muss festgestellt werden, dass für den Besitzer einer Liechtensteiner Rufnummer ein Portierungswunsch mit einer Wahrscheinlichkeit von 30% erfüllt werden kann. Die uns gegenüber am häufigsten genannten Wechselgründe sind hauptsächlich Schweizer und in einem geringen Ausmass Österreichische Produkte, die nicht mit einem Liechtensteiner Country Code angeboten werden und somit von einer Portierung ausgeschlossen sind. Ein Vergleich der Portierungsraten mit anderen Staaten in Europa ist somit in Liechtenstein nicht statthaft. Die Portierungsrate in Liechtenstein wird angesichts der Marktsituation (Anteil Liechtensteiner Nummerninhaber plus Anteil Liechtensteiner Mobilfunkprodukte) zwangsläufig (schätzungsweise um den Faktor 10) unter jener Rate anderer Staaten sein.

Davon abgesehen ist allgemein festzustellen, dass die NP im Mobilfunk im Vergleich zu einer Portabilität im Festnetz eine wesentlich höhere Komplexität aufweist. In diesem

Zusammenhang verweisen wir auch auf die Spezifikation 3GG TS 23.066 V10.0.0., aus der die Komplexität der Nummernportierung in Mobilfunknetzen ansatzweise entnommen werden kann. Die Portierung im Mobilfunknetz ist nicht nur auf den Service Sprachtelefonie anzuwenden, sondern auch auf SMS und Voicemail-Services. Dies erhöht die Komplexität und den Aufwand sowie das Fehlerpotential. Wird beispielsweise von einem Kunden eines amerikanischen Mobilfunknetzes ein SMS an eine Liechtensteiner Mobil-Nummer versandt, so muss beim amerikanischen Netzbetreiber die der Liechtensteiner Rufnummer zugehörigen Adressierungen (GT) und Routing hinterlegt sein. Dieser fragt bei den der Rufnummer zugeordneten Netzkomponenten nach Zulässigkeit und finaler Zustelladresse an und stellt erst nach erfolgter Beantwortung dieser Anfrage das SMS an den Liechtensteiner Kunden zu. Die Liechtensteiner Betreiber kommunizieren derzeit die dazu erforderlichen Daten in ihren Roaming-Abkommen, bzw. dessen Annexe oder über das Roamingabkommen inklusive Annexe des Mutterhauses. Allen Mobilfunkbetreibern mit Liechtensteiner Konzession gemeinsam ist die Nutzung von zahlreichen Netzelementen mit ausländischen Adressierungen (SMS-C, HLR, etc.). Wir möchten in diesen Zusammenhang anmerken, dass es bereits jetzt oftmals einer aufwendigen Erläuterung bei der Kommunikation mit ausländischen Mobilfunkbetreibern bedarf, um die speziellen Konfigurationen der Liechtensteiner Mobilfunknetze verständlich zu machen. Eine NP würde diese Situation speziell bei Fehlerbehebungen definitiv nicht vereinfachen. Roaming von Liechtensteiner Kunden eines Unternehmens kann bei Portierungen mit Rufnummern anderer Liechtensteiner Betreiber erfolgen. Ebenso sind Liechtensteiner Rufnummern nicht mehr einem Liechtensteiner Betreiber fix zugeordnet.

Jedes Roamingnetz muss von dieser Situation in Kenntnis gesetzt werden, daher müssen die angepassten Dokumente weltweit ausgesendet werden, und in allen Netzen einer Umsetzung zugeführt werden. Diese Anpassungsnotwendigkeit betrifft dann auch jeden Betreiber bei jeder zukünftigen Änderung des nationalen Nummerierungsplans für nationale Mobiltelefonie (z.B. Einführung neuer Nummernbereiche).

Die Einführung der NP in Liechtenstein birgt zudem das Risiko, dass durch Fehlkonfigurationen ausländischer Betreiber, durch Fehlkonfigurationen der Host-Betreiber und durch die zusätzliche Komplexität der Einrichtung der NP selbst die Erreichbarkeit, die Stabilität und die Zuverlässigkeit der Liechtensteiner Mobilfunknetze verschlechtert wird. Zeitliche Aufwendungen und Expertisen, die zur Behebung solcher

Mängel und zur Sicherstellung der zukünftigen Funktionalität benötigt werden, sind nahezu unabhängig von der Grösse eines Betreibers anzusehen. Die Kosten umgelegt auf die Teilnehmer sind bedingt durch die Marktgrösse in Liechtenstein und durch den Umstand, dass der Mobilmarkt nur zu 30% aus Liechtensteinischen Operatoren besteht, somit unverhältnismässig gross.

Verbunden mit einer NP sind auch zusätzliche Aufwendungen im Customer Service, mit zusätzlichen Prozessen und Abklärungsaufwendungen. Weiterer Aufwand entsteht durch die notwendige Anpassung der gesamten Kundeninformation (Kommunikationsunterlagen, Web-Auftritt) und der Anmeldeformulare. Es müssen zusätzliche Qualitätssicherungsmassnahmen eingeführt werden, die eine reibungslose Portierung sicherstellen. Schliesslich ist ein Prozess aufzusetzen, der bei Freiwerden einer Nummernressource (Anschlusskündigung) die Verständigung des ursprünglichen Nutzungsberechtigten der Nummern-Ressource sicherstellt.

Es ist weitgehend unbekannt, wie sich die rechtlichen und regulatorischen Vorgaben und Rahmenbedingungen in Liechtenstein gestalten werden. Festzustellen ist jedoch, dass das derzeit vorgeschlagene Modell „Teldas“ eine Schweizer Plattform darstellt, die für den Schweizer Telekommunikationsmarkt ausgerichtet ist. Liechtenstein unterliegt im Gegensatz zur Schweiz dem EWR-Recht und zukünftige Entwicklungen im EWR könnten dazu führen, dass die Schweiz Entwicklungen nicht nachvollziehen möchte und Liechtenstein dann mit Teldas (Telecom Data Services) eigenständige Lösungen anstreben muss. Die dann anfallenden Entwicklungs- und Implementierungskosten müssten dann allein vom Liechtensteiner Mobilfunkmarkt finanziert werden, was naturgemäss nicht tragbar ist.

Zusammenfassend halten wir fest, dass die Kosten für die Einführung und den Betrieb der NP im kleinen Mobilfunkmarkt Liechtenstein sich langfristig von den Kosten in grossen Märkten nicht wesentlich unterscheiden. Im Vergleich zu anderen Staaten fällt in Liechtenstein bezogen auf den einzelnen Endkundenanschluss also ein Vielfaches an Kosten an. Der Nutzen wiederum wäre in Liechtenstein sehr gering, da bei einer nur auf Liechtenstein beschränkten Lösung nur bei einem kleinen Teil aller Vertragswechsel eine Portierung überhaupt möglich ist. Um für die Liechtensteiner Kunden einen der EU-Staaten vergleichbaren Nutzen zu schaffen und um die Wettbewerbsverhältnisse zwischen den in direkter Konkurrenz stehenden Schweizer und Liechtensteiner Operatoren auszugleichen

bzw. um Wettbewerbsnachteile für die Liechtensteiner Operatoren zu vermeiden, müsste die Portierung von Schweizer Mobilfunknummern zu Liechtensteiner Mobilfunkbetreibern und umgekehrt ermöglicht werden. Die Kosten einer NP im Mobilfunkmarkt wären aber selbst bei einer solchen – um die Schweizer Rufnummern erweiterten NP – praktisch untragbar.

Local Number Portability (LNP)

Derzeit werden Festnetzservices mit Liechtensteiner Rufnummern in Liechtenstein ausschliesslich von der Telecom Liechtenstein erbracht und den alternativen Service Providern mittels Wholesale Angeboten (Whitelabel Produkte) für ihre Kunden zur Verfügung gestellt. In diesem Setup erbringt die Telecom Liechtenstein alle Funktionen des Call Routings und der Call Zustellung. Darüber hinaus ist die Telecom Liechtenstein auch verpflichtet einen Lawful Intercept Service für die Behörden in Liechtenstein zur Verfügung zu stellen. Die lokalen Service Provider beschränken sich hier ausschliesslich auf die Weiterleitung der Telefonie Services (SIP Services) innerhalb ihres Netzes.

Damit LNP in Liechtenstein ermöglicht werden kann, müssen umfangreiche Anpassungen im Bereich der Telefonie-Service-Erbringung umgesetzt werden:

- Alternative Service Provider müssen über einen lokalen Interconnect an das Netz der Telecom Liechtenstein angeschaltet werden.
- Das aktuelle Angebot der Telecom Liechtenstein (RIO) müsste entsprechend angepasst und erweitert werden.
- Das Call- Routing mit den entsprechenden Umschaltzeiten zwischen den Service Providern muss definiert werden.
- System der Nummern- Portabilität muss ähnlich dem TELDAS definiert und implementiert werden.
- Jeder Service Provider muss zwingend einen eigenen C4/C5 Voice Switch betreiben.
- Jeder Service Provider ist rechtlich verpflichtet eine Lawful Intercept zu betreiben.
- Die Abrechnung der CDR'S erfolgt via Interconnect Billing, somit muss jeder Service Provider ein vollständiges Billing System betreiben.
- Internationale Interconnection obliegt dem jeweiligen Service Provider. Dieser kann durch die Telecom Liechtenstein auf individueller Vertragsbasis zw. TLI und alternativem ISP betrieben werden.
- Alle Service Provider sind darüber hinaus verpflichtet die Europäische Datenschutzrichtlinie (EU-DSGVO) in ihren Switching und Billing Systemen zu berücksichtigen.

Member of Telekom Austria Group 

Zu den generellen Anpassungen des Liechtensteinischen Festnetzes muss die Telecom Liechtenstein natürlich genauso wie bei der MNP zusätzlich sämtliche Support-Systeme, Schnittstellen und Prozesse für LNP anpassen bzw. erweitern. Ebenfalls muss ein ähnlicher Prozess wie in der Schweiz oder Österreich mit den Behörden (Amt für Kommunikation, Landespolizei, Staatsanwaltschaft) und zwischen den Anbietern aufgesetzt werden.

Für die Implementierung der LNP ist auf Basis unserer ersten Schätzung für die Telecom Liechtenstein mit Investitionen in einer Höhe von ca. 500'000.- Franken zu rechnen.

- In welchem Zeitraum könnte LNP in den Systemen der Telecom Liechtenstein implementiert werden:
 - Nach eingehender interner Evaluierung und aufgrund unserer Erfahrung von anderen Märkten schätzen wir den zeitlichen Aufwand für eine erfolgreiche Implementierung von LNP auf 9 Monate. Hier ist auch anzumerken, dass es aufgrund der personellen Ressourcen-Situation Auswirkungen auf andere kundenrelevante Projekte geben wird, welche sich entsprechend verzögern würden.

Sollte es zur Einführung der LNP in Liechtenstein kommen, werden alle bestehenden Whitelabel Produkte zu den lokalen Service Provider portiert und in weiterer Folge die Whitelabel Produktlinie in Liechtenstein eingestellt, da diese durch die Einführung von LNP obsolet geworden sind.

Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Telecom Liechtenstein AG



Rene Schiefer
Technischer Direktor



Martin Lemmerer
Leitung Produktmanagement