
HLR-Lookup für Mobilrufnummern



Frühjahrssitzung der Arge Stichproben im ADM
am 24.04.2017 in Frankfurt/Main

Erstellt von:
LINK Institut/ forsa main Marktinformationssysteme GmbH
+
BIK ■ ASCHPURWIS + BEHRENS GmbH

Übersicht

Was ist ein HLR-Lookup?

Welche Informationen erhält man zur Rufnummer?

- Verfügbarkeit

- Portierung + Schichtungsmerkmale

- Roaming, saisonale Unterschiede

Wie valide sind die Informationen?

- Gibt es im Tagesablauf unterschiedliche Resultate?

- Warum unterschiedliche Routen?

Bei zugelieferten Mobilrufnummern: auf was ist zu achten?

Welchen Nutzen hat man von einem Lookup?

Welche Anbieter gibt es und mit welchen Kosten muss man rechnen?

Was ist ein HLR-Lookup?

Beim **HLR-Lookup (Home Location Register)** werden spezielle Datenbanken bei den **MNOs (MobilNetworkOperator)** eines Landes, auf welchen die registrierten Mobilfunknummern hinterlegt sind, abgefragt.

Die MNOs sind die physischen Netzbetreiber in einem Land (in Deutschland sind das die Telekom, Vodafone und Telefonica).

Darüber hinaus gibt es noch **MVNO/MVNE (Mobile Virtual Network Operator/Enabler)**, z.B. Lycamobile.

Beide Arten von Netzbetreibern erhalten im Rahmen des Lookup einen sog. **MNC (MobilNetworkCode)**. Diese Codes unterscheiden sich von Land zu Land. [Quelle: <https://de.wikipedia.org/wiki/Mobilfunkgesellschaft>]

Nicht abgefragt werden kann, bei welchem MobilServiceProvider (MSP) die betreffende Rufnummer ist.

Die Mobilnetzbetreiber (MNO) vermieten Ressourcen ihrer Netze gegen eine Providergebühr. Neben vielen kleinen Providern, die nur mit einem Mobilfunkanbieter zusammenarbeiten, gibt es einige große Provider, die Verträge für alle Netze anbieten. In Deutschland ist das z.B. Drillisch, Mobilcom-Debitel, Phonehouse oder 1&1, die Verträge zu unterschiedlichen Netzen und Konditionen anbieten.

Auch nicht abgefragt werden kann, ob die Rufnummer zu einem Prepaid oder Postpaid-Vertrag gehört.

Die Mobilserviceprovider werden gern nach den Kosten für Gespräche und Datenübertragung in Klassen unterteilt. Besonders günstige Angebote werden als „Discounter“ bezeichnet.

Welche Informationen erhält man im Rahmen eines HLR zur Rufnummer?

Die HLR-Lookup Anfrage liefert Informationen, ob eine Nummer

a) überhaupt existiert (Rufnummer ist valide),

b) aktiv ist (der Teilnehmer sein Handy angeschaltet hat),

- Whether the number is currently active, has been deactivated, or was never registered — and therefore whether the number is valid or invalid
- Whether the phone is switched on or temporary errors could prevent the delivery of an SMS for example, if the phone is turned off or out of coverage for an extended time — referred to as an "Absent Subscriber"
- The identification of the network even if an error such as "Absent Subscriber" is returned

c) von welchem Land (MCC) und Netzanbieter (MNO/MVNO) sie ist

- The name of the mobile network operator to which that number currently belongs
- The country in which the network operator and the phone customer are located
- The MCC (Mobile Country Code), the MNC (Mobile Network Code), IMSI (International Mobile Subscriber Identity) and MSC (Mobile Switching Center) of the phone number,

d) ob sie aktuell portiert ist (gibt nicht jeder Lookup an),

- If so, the name of the network to which the number belonged when first registered

e) ob aktuell „Roaming“ vorliegt und wenn ja, welches Land + Netz (gibt nicht jeder Lookup an).

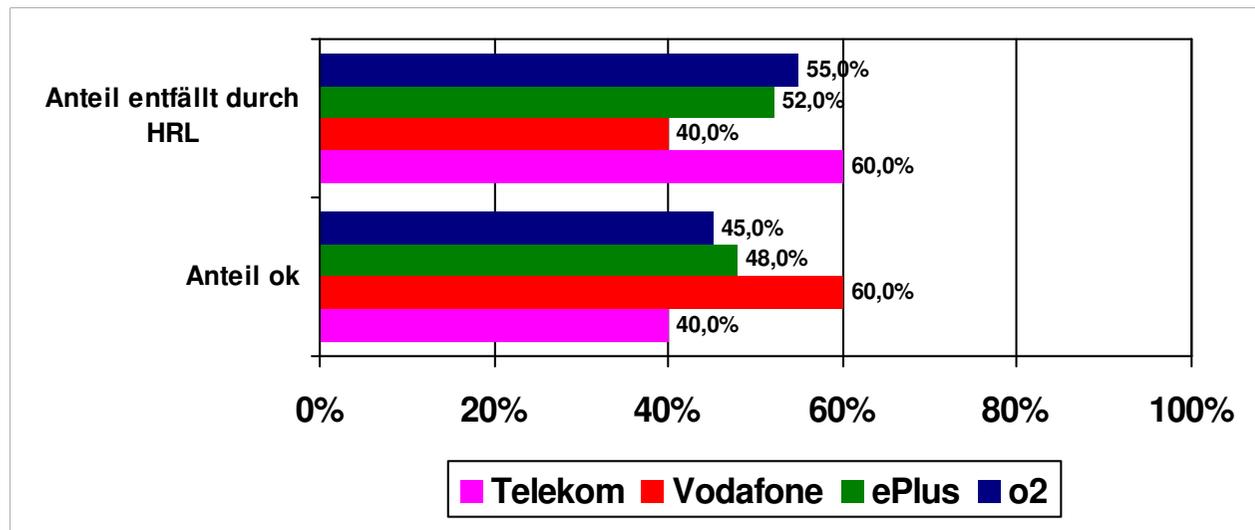
- Whether a subscriber is roaming, which country they are roaming in, and what network they are currently logged on to (information obtained through the MSC address currently serving the number)

Id	b990497ea775	5c68232a2942
ISO Country Code	DE	DE
MSISDN	+491632543724	+491632562203
HLR Status Code	HLRSTATUS_DELIVERED	HLRSTATUS_DELIVERED
HLR Error Code		
Subscriber Status	SUBSCRIBERSTATUS_CONNECTED	SUBSCRIBERSTATUS_CONNECTED
IMSI	262073900000000	262032000000000
MCCMNC	26207	26203
MCC	262	262
MNC	7	3
MSIN	3900000000	2000000000
Serving MSC	491760	474171
Serving HLR		
Original Network Name	E-Plus	E-Plus
Original Country Name	Germany	Germany
Original Country Code	DE	DE
Original Country Prefix		49
Original Network Prefix		163
Roaming Network Name		Telenor Norge AS
Roaming Country Name		Norway
Roaming Country Code		NO
Roaming Country Prefix		
Roaming Network Prefix		47
Ported Network Name	Telefonica O2 Germany	
Ported Country Name		
Ported Country Code		
Ported Country Prefix		
Ported Network Prefix		417
Is Valid Number	Yes	Yes
Is Roaming	No	Yes
Is Ported	Yes	No
Charge	xxxx	xxxx
Timestamp	2016-06-09 17:17:46.121319+08	2016-06-09 17:17:46.121319+08
Storage	HLR_Proj1606-058	HLR_Proj1606-058
Route	IP1	IP1
Interface	Enterprise Web Client	Enterprise Web Client

Verfügbarkeit: Wie viele Rufnummern entfallen im Rahmen eines HLR-Lookups?

Die HLR-Lookup Anfrage liefert Informationen, ob eine Nummer
a) überhaupt existiert (Rufnummer ist valide).

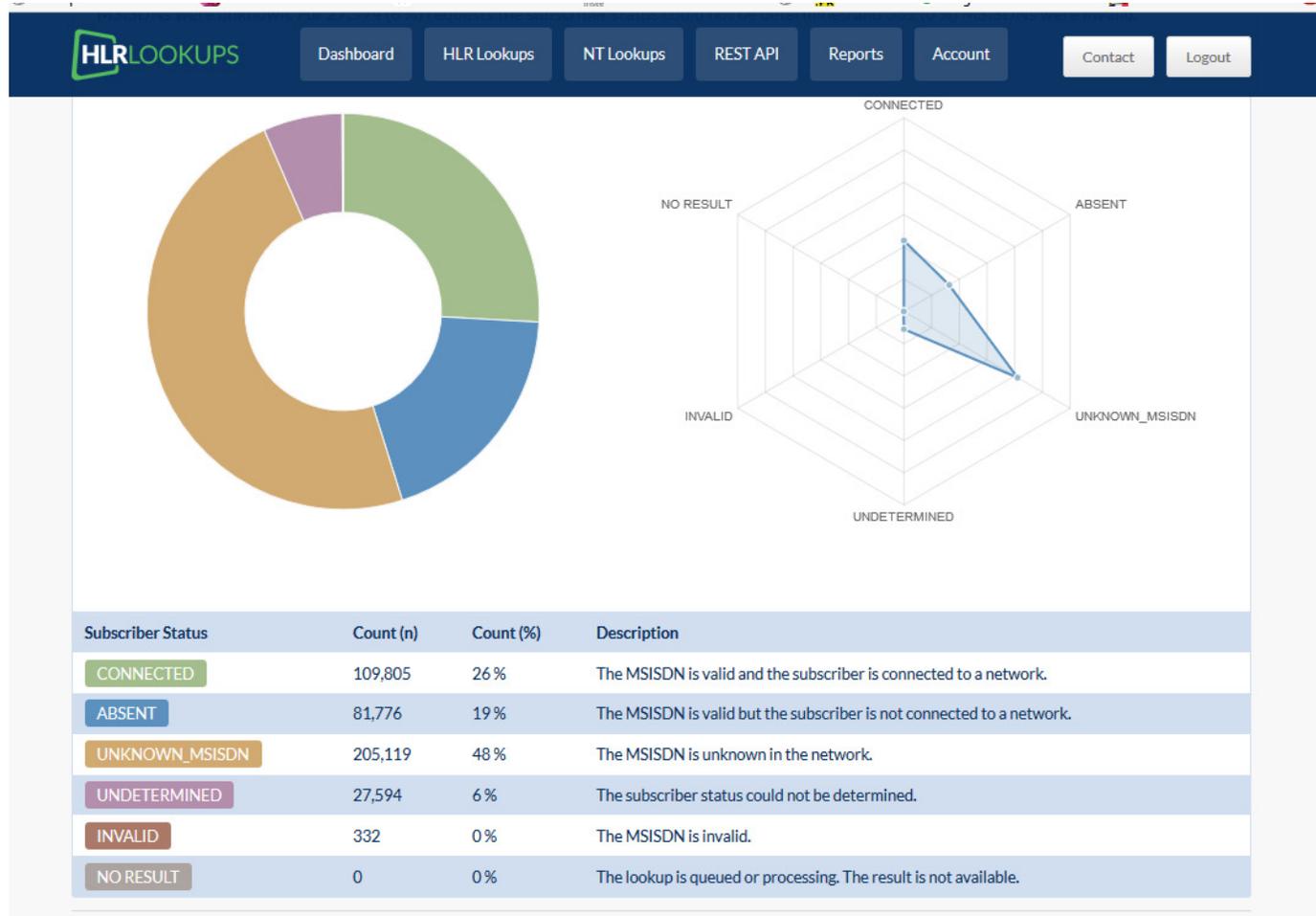
Verteilung der Ausfälle vorab, geschätzt für den HLR-Lookup der ma 2016 Herbstwellen



Deutlich erkennbar sind die Unterschiede zwischen den Netzbetreibern in den Anteilen der für ein Interview nutzbaren Nummern. Im Schnitt behält man 50% für Deutschland übrig.

[Quelle: Interne Dokumentation für die agma/MMC GmbH, Finalversion_Dokumentation_ma2016Herbstwelle_Radio_3Aug201....pdf]

Verfügbarkeit: Wie viele Rufnummern entfallen im Rahmen eines HLR-Lookups?



[Quelle: <https://www.hlr-lookups.com>]

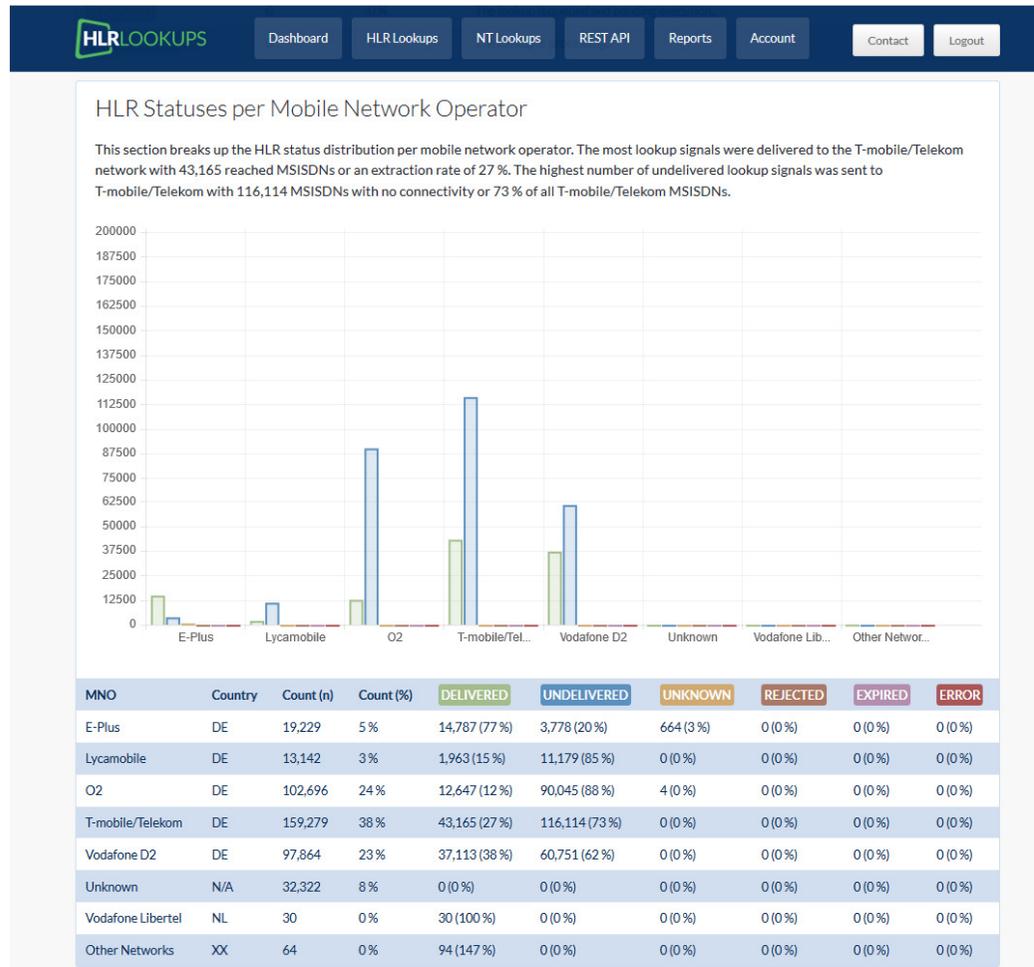
Verfügbarkeit: Wie viele Rufnummern entfallen im Rahmen eines HLR-Lookups?

Die HLR-Lookup Anfrage liefert Informationen, ob eine Nummer

b) aktiv ist (der Teilnehmer sein Handy angeschaltet hat)

- Im Rahmen einer bei BIK durchgeführten Studie im Sommer 2015 lag der Anteil der „Absent“-Rufnummern im Mobil-Sample auf Basis der ADM-Auswahlgrundlage 2015 bei 8%. Methodische Empfehlung ist es, diese Nummern im Sample zu belassen, obwohl der Aufwand im Feld durch einen höheren Anteil Fehlkontakte ansteigt.
- Mit den ersten drei Kontaktversuchen hat man bei „Absent User“ 69% der Interviews in dieser Kategorie führen können, bei „Connected“ 77% der Interviews.
- Die Demostruktur der Befragten nach „Subscriber-Status“ in dieser Studie zeigte, dass man tendenziell eher Deutsche, Nicht-Erwerbstätige ältere Hausfrauen erreicht. Die Struktur lag näher bei den klassischen Festnetz-Nutzern als bei den Mobil-Nutzern. Dieser Blick beruht aber nicht auf einer statistischen Analyse der möglichen signifikanten Unterschiede in den Gruppen, dazu waren die Fallzahlen zu niedrig.

Verfügbarkeit: Wie viele Rufnummern entfallen im Rahmen eines HLR-Lookups?



[Quelle: <https://www.hlr-lookups.com>]

Portierung + Schichtungsmerkmale, wer zu wem?

Die HLR-Lookup Anfrage liefert Informationen, ob eine Nummer

d) aktuell portiert ist ([gibt nicht jeder Lookup an](#))

Die Berücksichtigung von Portierungen ist immer dann wichtig, wenn das Sample vorab nach Teilnehmerzahlen pro Netz geschichtet wird.

Man kann die **Teilnehmerzahlen** im Mobilnetz pro Quartal wie bei der Bundesnetzagentur gemeldet zur Schichtung einer Stichprobe verwenden, um sicherzustellen, alle MNO proportional zur Teilnehmerzahl zu berücksichtigen.

Die **Rufnummernmenge** an sich führt hier zu einer Schieflage. Telefonica hat bei bestimmten Vorwahlen im ehemaligen o2-Netz Rufnummern mit einer Ziffer mehr vergeben, die damit zu einem überhöhten Volumen führen.

MNO	Teilnehmer 3.Q.2016	Anteil Portierungen	Zu: Telekom	Zu: Vodafone	Zu: Telefonica
Telekom	41.461 Tsd. (32%)	8,8%	--	4,1%	4,7%
Vodafone	43.100 Tsd. (34%)	8,7%	3,8%	--	4,8%
Telefonica (ePlus+o2)	44.074 Tsd. (34%)	5,6%	1,8%	3,8%	--

Quelle: interne Dokumentation ma radio 2017 Frühjahrswelle

Roaming: Wie viele Rufnummern entfallen im Rahmen eines HLR-Lookups?

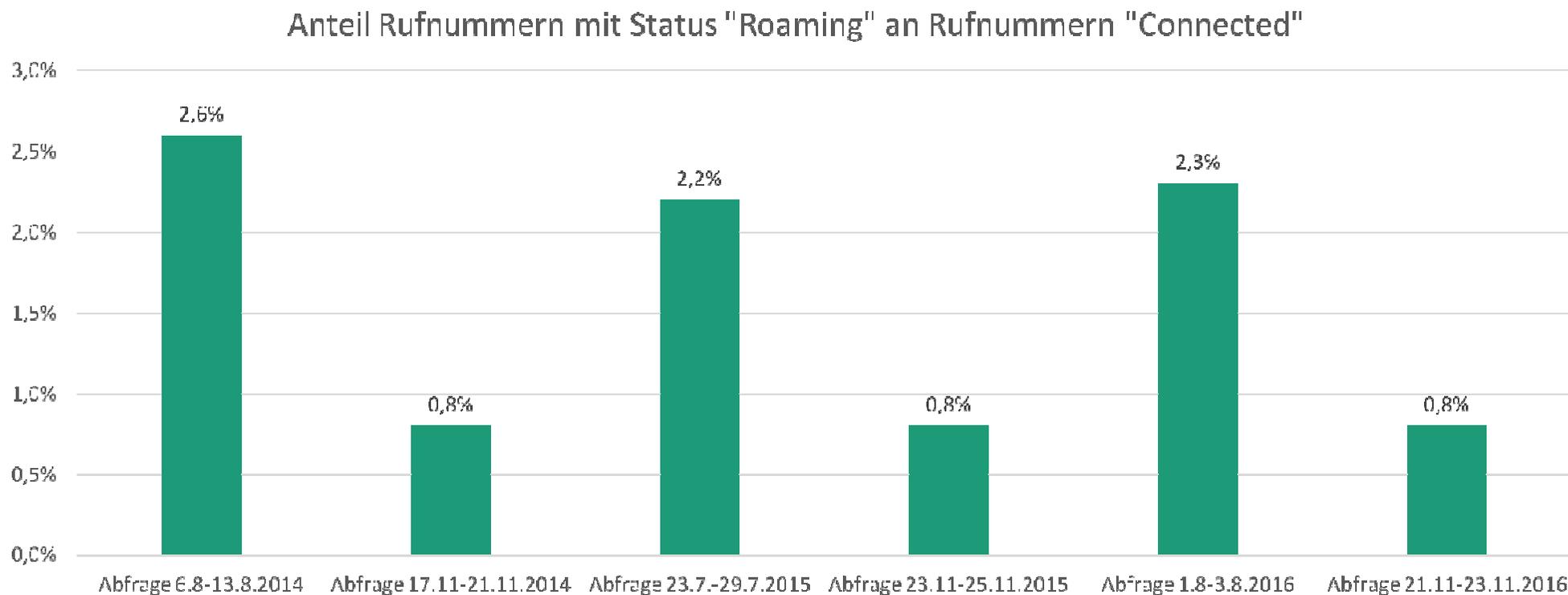
Die HLR-Lookup Anfrage liefert Informationen, ob für eine Nummer

e) aktuell Roaming vorliegt und wenn ja, welches Land + Netz ([gibt nicht jeder Lookup an](#)).

Rufnummern mit dem Statuscode „Roaming“ sollte man aus dem Sample entfernen, denn zum einen verursachen diese bisher erhöhte Kosten (ab 15. Juni 2017 sollen europaweit die Roaming-Gebühren fallen), zum anderen stört man Privatpersonen im Urlaub. Eine Mißbrauchsklausel soll verhindern, dass Kunden dauerhaft den Tarif eines günstigen Anbieters aus dem Ausland im Inland einsetzen, oder mit einem deutschen Handy-Vertrag mehrere Monate uneingeschränkt im Ausland sind. Es gibt Anbieter, die Roaming gar nicht mehr unterstützen werden, oder das Auslands-Datenvolumen beschränken.

Roaming, Wie viele Rufnummern entfallen im Rahmen eines HLR-Lookups?

Der saisonale Aspekt ist bei Roaming auch zu berücksichtigen. Je nach Ferienzeiten befinden sich mehr oder weniger Personen im Ausland während der Abfrage. Der Anteil kann um 2-3% schwanken.



Quelle: interne Dokumentationen ma radio, div. Wellen

■ Anteil Rufnummern mit Status "Roaming" an Rufnummern "Connected"

Bei zugelieferten Mobilrufnummern vor dem HLR: auf was ist zu achten?

Haben alle Mobilrufnummern die korrekte Länge (nicht zu kurz oder zu lang???)

Sind alle möglichen Mobilvorwahlen auch vorhanden?

Übersicht Gesamtnetz ADM CATI Mobile- Sample 2016											
Vorwahl	Betreiber	zugeteilt seit?	Länge der Nummern (max.)	Gesamt- volumen Rufnummern	Anzahl Rufnummern in gesperrten	Anzahl Rufnummern Gesamt	Anzahl Einträge	Eintrag- dichte	Anzahl generierte Rufnummer	Anzahl Teilnehmer	Abdeckung Frame/ Teilnehmer
(0)1511	...	2001	7-stellig für (01511-xx xx xx x)	10.000.000	1.200.000	8.800.000	66.971	0,8%	8.733.029		
(0)1512		2007	7-stellig für (01512-xx xx xx x)	10.000.000	500.000	9.500.000	40.290	0,4%	9.459.710		
(0)1514		2008	7-stellig für (01514-xx xx xx x)	10.000.000	1.700.000	8.300.000	5.706	0,1%	8.294.294		
(0)1515		2005	7-stellig für (01515-xx xx xx x)	10.000.000	650.000	9.350.000	41.617	0,4%	9.308.383		
(0)1516		2011	7-stellig für (01516-xx xx xx x)	10.000.000	600.000	9.400.000	3.616	0,0%	9.396.384		
(0)1517		2012	7-stellig für (01517-xx xx xx x)	10.000.000	2.200.000	7.800.000	1.682	0,0%	7.798.318		
(0)160		2000	7-stellig für (0160-xx xx xx x)	9.000.000	1.200.000	7.800.000	42.576	0,5%	7.757.424		
			8-stellig für (0160-9xx xx xx x)	10.000.000	100.000	9.900.000	78.184	0,8%	9.821.816		
(0)170		1999	7-stellig für (0170-xx xx xx x)	10.000.000	1.300.000	8.700.000	194.257	2,2%	8.505.743		
(0)171		1992	7-stellig für (0171-xx xx xx x)	10.000.000	1.500.000	8.500.000	310.826	3,7%	8.189.174		
(0)175		1999	7-stellig für (0175-xx xx xx x)	10.000.000	1.200.000	8.800.000	63.013	0,7%	8.736.987		
				109.000.000	12.150.000	96.850.000	848.738	0,9%	96.001.262	40.373.000	240%
(0)1520	vodafone	2001	7-stellig für (01520-xx xx xx x)	10.000.000	1.500.000	8.500.000	23.514	0,3%	8.476.486		
(0)1521		2012	7-stellig für (01521-xx xx xx x)	10.000.000	1.400.000	8.600.000	144	0,0%	8.599.856		
(0)1522		2006	7-stellig für (01522-xx xx xx x)	10.000.000	1.400.000	8.600.000	29.124	0,3%	8.570.876		
(0)1523		2011	7-stellig für (01523-xx xx xx x)	10.000.000	5.400.000	4.600.000	6.470	0,1%	4.593.530		
(0)1525		2008	7-stellig für (01525-xx xx xx x)	10.000.000	1.600.000	8.400.000	16.820	0,2%	8.383.180		
(0)162		2000	7-stellig für (0162-xx xx xx x)	10.000.000	1.600.000	8.400.000	35.726	0,4%	8.364.274		
(0)172		1999	7-stellig für (0172-xx xx xx x)	10.000.000	1.615.000	8.385.000	269.965	3,2%	8.115.035		
(0)173		1999	7-stellig für (0173-xx xx xx x)	10.000.000	1.402.000	8.598.000	175.899	2,0%	8.422.101		
(0)174		2000	7-stellig für (0174-xx xx xx x)	10.000.000	1.500.000	8.500.000	50.478	0,6%	8.449.522		
				90.000.000	17.417.000	72.583.000	608.140	0,8%	71.974.860	30.389.000	239%
(0)1570	e-plus+	2004	7-stellig für (0157-0x xx xx x)	10.000.000	9.570.000	430.000	26	0,0%	429.974		
(0)1573		2011	7-stellig für (0157-0x xx xx x)	10.000.000	300.000	9.700.000	6.415	0,1%	9.693.585		
(0)1575		2008	7-stellig für (0157-5x xx xx x)	10.000.000	400.000	9.600.000	5.887	0,1%	9.594.113		
(0)1577		2004	7-stellig für (0157-7x xx xx x)	10.000.000	330.000	9.670.000	9.592	0,1%	9.660.408		
(0)1578		2008	7-stellig für (0157-8x xx xx x)	10.000.000	300.000	9.700.000	10.028	0,1%	9.689.972		
(0)1579		2014	7-stellig für (0157-9x xx xx x)	10.000.000	9.900.000	100.000	0	0,0%	100.000	(neue Vorwahl ab 2016)	
(0)163		2000	7-stellig für (0163-xx xx xx x)	10.000.000	700.000	9.300.000	35.928	0,4%	9.264.072		
(0)177		1999	7-stellig für (0177-xx xx xx x)	10.000.000	1.400.000	8.600.000	126.612	1,5%	8.473.388		
(0)178		1999	7-stellig für (0178-xx xx xx x)	10.000.000	1.230.000	8.770.000	38.248	0,4%	8.731.752		
				90.000.000	24.130.000	65.870.000	232.736	0,4%	65.637.264	26.318.000	250%
(0)1590	O ₂	2012	7-stellig für (01590-xx xx xx x)	10.000.000	6.300.000	3.700.000	538	0,0%	3.699.462		
(0)176		2003	8-stellig für (0176-xx xx xx xx x)	100.000.000	12.100.000	87.900.000	173.535	0,2%	87.726.465		
(0)179		1999	7-stellig für (0179-xx xx xx x)	10.000.000	1.200.000	8.800.000	93.857	1,1%	8.706.143		
				120.000.000	19.600.000	100.400.000	267.930	0,3%	100.132.070	19.649.000	511%
ADM CATI Mobile- Sample 2016 gesamt:				409.000.000	73.297.000	335.703.000	1.957.544	0,6%	333.745.456	116.729.000	288%

Quelle: Dokumentation ADM-Mobilwahlgrundlage 2016

Wie valide sind die Informationen ? Einfluss der Uhrzeit der Abfrage

Gibt es im Tagesablauf unterschiedliche Resultate?

Forsa hat 2016 in seinem Test die Uhrzeiten variiert, zu der die Nummern in den Lookup gingen und wollte prüfen, ob je nach Uhrzeit mehr oder weniger aktive Nummern zurückkommen. Die Ergebnisse haben kaum Unterschiede im Lookup in Bezug auf die Uhrzeiten ergeben.

BIK hat 2013 einen 12-Stunden-Test durchgeführt. Dabei wurde mit zwei unterschiedlichen Anbietern gearbeitet.

Für den Test 1 wurden pro Vorwahl 20 Rufnummern zufällig aus der ADM-Mobilauswahlgrundlage 2012 gezogen. Das waren 540 Nummern pro Stunde, pro Tag waren das n = 7.020 Rufnummern, also 14.040 Checks zusammen.

Getestet wurden immer die selben n=540 Rufnummern, deren HLR-Status stündlich in der Zeit von 8:00 bis 20:00 Uhr abgefragt wurde. Dieser Test wurde am Freitag, dem 11. Januar und am Sonntag, den 13. Januar durchgeführt. Der Test lief als programmierte Anwendung beim Anbieter „my-cool-sms“. **Die Codes weisen über beide Tage eine hohe Konstanz aus.** Codewechsel zwischen OK und NOT_OK ergeben sich, wenn das Gerät für eine Stunde ausgeschaltet wird. Nur 2,5 % der Nummern wechseln im Tagesablauf den Status.

Für den Test 2 wurden pro Vorwahl 20 Rufnummern zufällig aus der ADM-Mobilauswahlgrundlage 2012 gezogen. Das waren 544 Nummern pro Stunde, pro Tag waren das n = 7.072 Rufnummern, für Do, Sa und So also 21.216 Checks zusammen.

Getestet wurden immer die selben n=544 Rufnummern, deren HLR-Status stündlich in der Zeit von 8:00 bis 20:00 Uhr abgefragt wurde. Dieser Test wurde am Donnerstag (31.01.2013), Samstag (1.2.2013) und Sonntag (2.2.2013) durchgeführt.

Der Test lief als programmierte Anwendung beim Anbieter „mobimex“. Die Codes pro Rufnummer wechseln nur zu 6,4% den Status **über alle 3 Wochentage hinweg**. Dabei schwankt der Status nur zwischen ein- und ausgeschaltet. Die Provider mit den größeren Unterschieden waren ePlus und Vodafone mit einem höheren Anteil Prepaid-Karten.

Vermeiden sollte man einen HLR-Lookup nur am Wochenende (Sa/So) oder über das Wochenende (Fr/Sa/So) hinweg. Hier kann es einen leichten Wochentageinfluss geben.

Wie valide sind die Informationen ? Warum unterschiedliche Routen?

Da die Mobilfunkprovider nur eine begrenzte Anzahl an Abfragen pro Zeiteinheit zulassen (Kontingente „Global Titels“), können nur für wenige Nummern gleichzeitig „real-time“ Statusinformationenabfragen erfolgen.

Bei Abfragen von großen Nummernmengen, dauert diese Abfrage hingegen mehrere Stunden, da die Mobilfunkprovider bei zu vielen Abfragen pro Zeiteinheit den Zugang zum HLR sperren (Quelle: Kunz, Bulktrade).

Manche Anbieter werben mit einstellbaren „Routen“ über welche der Zugriff auf das HLR erfolgen kann. Diese Routen unterscheiden sich in der Geschwindigkeit der HLR-Abfrage.

Ob man überhaupt und welche Route man auswählen kann, sollte man vom Verwendungszweck des Sample abhängig machen. Reicht eine Überprüfung auf valide Rufnummern eines Kundenbestandes oder soll ein Sample aufgebaut werden, unter Berücksichtigung von Portierungs- und Roaming-Informationen.

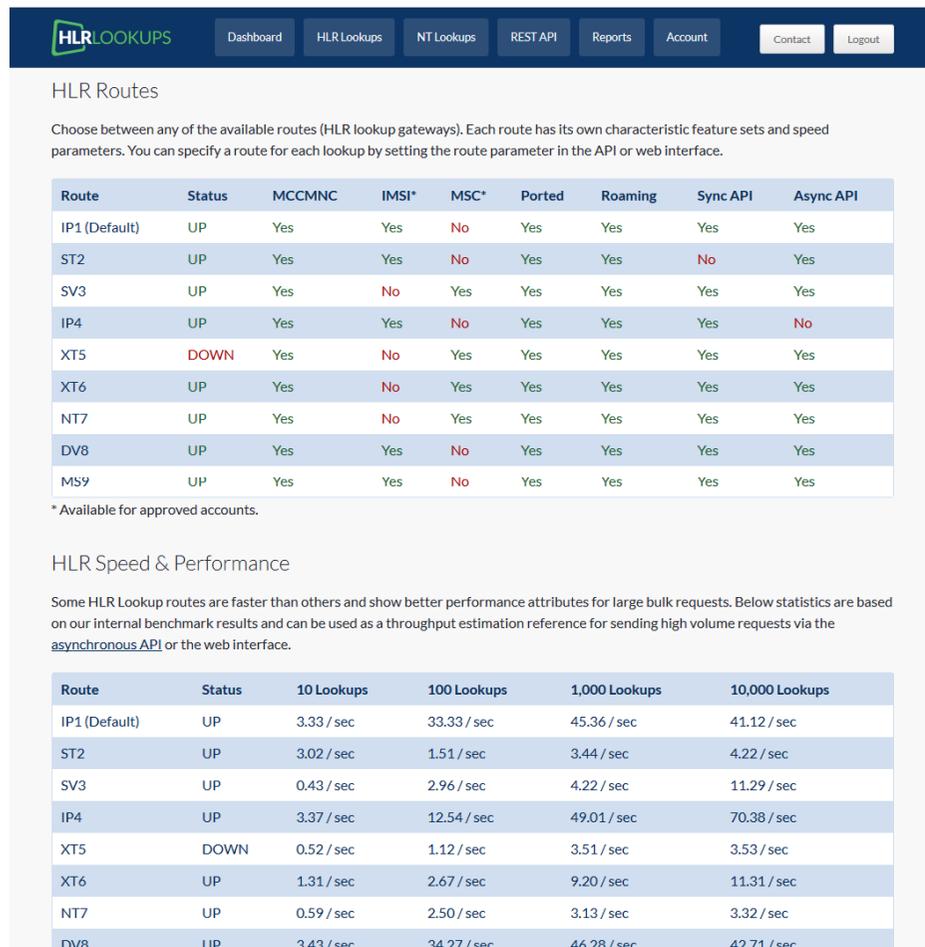
Die Geschwindigkeit ist ein Kriterium, um valide Ergebnisse in Netzen zu erhalten, die eine längere Abfragedauer benötigen. Das ist zur Zeit bei dem ehem. ePlus-Netz der Fall. Hier ist die Routenwahl wichtig.

Wählt man die schnelle IP1 Route, erhält man z.Zt. keine genauen Angaben zum Status „Absent Subscriber“.

Das war beim im Methodentest der GESIS 2015 der Fall.

[vgl. dazu: Sand, M., „Evaluierung von HLR-Lookup-Verfahren“, in: Eifler, S./Faulbaum, F. (Hrsg.): Methodische Probleme von Mixed-Mode-Ansätzen in der Umfrageforschung, Wiesbaden, 2017]

Was unterscheidet die Routen ?



The screenshot shows the HLR Lookups website interface. At the top is a navigation bar with the HLR LOOKUPS logo and links for Dashboard, HLR Lookups, NT Lookups, REST API, Reports, Account, Contact, and Logout. Below the navigation bar is the 'HLR Routes' section. It contains a paragraph explaining that users can choose between available routes (HLR lookup gateways) and specify a route for each lookup. Below this is a table with columns: Route, Status, MCCMNC, IMSI*, MSC*, Ported, Roaming, Sync API, and Async API. The table lists 11 routes: IP1 (Default), ST2, SV3, IP4, XT5, XT6, NT7, DV8, and MS9. The status of XT5 is 'DOWN', while all others are 'UP'. The MSC* column has 'No' for IP1, ST2, IP4, and DV8, and 'Yes' for the others. Below the table is a note: '* Available for approved accounts.' The next section is 'HLR Speed & Performance', which explains that some routes are faster than others and provides statistics based on internal benchmark results. Below this is another table with columns: Route, Status, 10 Lookups, 100 Lookups, 1,000 Lookups, and 10,000 Lookups. The table lists the same 11 routes and shows their performance in seconds per lookup for each volume. The status of XT5 is 'DOWN', while all others are 'UP'.

Route	Status	MCCMNC	IMSI*	MSC*	Ported	Roaming	Sync API	Async API
IP1 (Default)	UP	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes	Yes
ST2	UP	Yes	Yes	No	Yes	Yes	No	Yes
SV3	UP	Yes	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
IP4	UP	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes	No
XT5	DOWN	Yes	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
XT6	UP	Yes	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
NT7	UP	Yes	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
DV8	UP	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes	Yes
MS9	UP	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes	Yes

* Available for approved accounts.

Route	Status	10 Lookups	100 Lookups	1,000 Lookups	10,000 Lookups
IP1 (Default)	UP	3.33 / sec	33.33 / sec	45.36 / sec	41.12 / sec
ST2	UP	3.02 / sec	1.51 / sec	3.44 / sec	4.22 / sec
SV3	UP	0.43 / sec	2.96 / sec	4.22 / sec	11.29 / sec
IP4	UP	3.37 / sec	12.54 / sec	49.01 / sec	70.38 / sec
XT5	DOWN	0.52 / sec	1.12 / sec	3.51 / sec	3.53 / sec
XT6	UP	1.31 / sec	2.67 / sec	9.20 / sec	11.31 / sec
NT7	UP	0.59 / sec	2.50 / sec	3.13 / sec	3.32 / sec
DV8	UP	3.43 / sec	34.27 / sec	46.28 / sec	42.71 / sec

[Quelle: <https://www.hlr-lookups.com>]

Welche Anbieter gibt es und mit welchen Kosten muss man rechnen?

Unterschiede bei den HLR-Lookup Anbietern bestehen hinsichtlich folgender Faktoren:

- Preise
- Ausführlichkeit der Informationen über das HLR-Lookup Verfahren (technische Erklärungen, etc.) → evtl. Indikator für Seriosität (?)
- Standorte (weltweit)
- Datenübermittlungsschnittstellen, wo stehen die Server?
- Kulanz/Kundenfreundlichkeit
- **Beachtung von Datenschutzstandards (§11 Vertrag über Datenverarbeitung im Auftrag)**
 - a) Alle HLR-Lookup Provider bieten den Datenaustausch über eine sog. API Schnittstelle (Application Programming Interface) an. Hierbei werden per Script alle notwendigen Informationen (Kundenkennung, Passwort, zu prüfende Mobilnummern, benötigte Parameter) an den Provider übermittelt. Die Ergebnisse des Lookups werden im sog. JSON Format zurückgegeben.
 - b) Einige HLR-Lookup Dienstleister bieten neben diesen API-Schnittstellen zusätzlich noch den Zugriff über webinterfaces an. Hierbei können die zu prüfenden Mobilnummern als csv/excel-Datei hochgeladen, bzw. die Ergebnisse als Datei heruntergeladen werden. In der Regel besteht hier auch die Möglichkeit sich Charts oder ein Dashboard der Ergebnisse anfertigen zu lassen.

Welchen Nutzen hat man von einem HLR-Lookup?

Man kann kostengünstig eine Mobilstichprobe um nicht gültige Rufnummern bereinigen, die sonst nur das Sample unnötig aufblähen und vergebliche Anrufe provozieren.

Bei der Verwendung von Rufnummern mit Status „Absent“ ist es wichtig, einzuschätzen, ob man von der Feldzeit her überhaupt die Möglichkeit hat, diese Nummern zu verwenden.

Rufnummern mit Status „Roaming“ aus dem Sample entfernen.

Die Abfragerouten beim Dienstleister nachfragen, eventuell zunächst einen Test für das betreffende Land mit Mobilnummern aus allen Vorwahlbereichen machen, und die Ergebnisse nebeneinander legen. Lassen sich Unterschiede aufklären? Nicht jeder Anbieter kann für ein spezielles Land alle Netze mit allen Parametern abfragen.

Datenschutz-Erklärungen nachfragen, Telefonnummern sind personenbezogene Daten!

Welche Anbieter gibt es und mit welchen Kosten muss man rechnen?

Firma	Webseite	Sitz der Firma	Preis pro 100.000	Zahlung	Zugriff über	
a	Bulktrade GmbH	bulktrade.de	Deutschland	800 EUR	Rechnung	Webclient API
b	MyCoolSMS	my-cool-sms.com	Seychellen	1000 EUR	Prepaid	Webclient API
c	mobimex	mobimex.com	Russland	???	Paxum, wire transfer, web-money	???
d	RouteMobile	routemobile.com	Indien	???	Kreditkarten, Paypal	???
e	inviosmart	inviosmart.it	Italien Griechenland.	1200 EUR	Kreditkarten, Paypal	???
f	smsitaly	smsitaly.com	Italien	2000 EUR	Kreditkarten, Paypal	???
g	3G Telecommunications Ltd	hlrlookup.com	England	438 EUR ?	???	???
h	Mobilant CM-Telekom	mobilant.com	Deutschland Niederlande	5950 EUR ?	Prepaid Paypal	API
i	Messagebird GmbH	messagebird.de	Deutschland	1500 EUR	Kreditkarten, Paypal	API
j	Comoetera LTD	numberportabilitylookup.com	England	400 EUR ?	England	API
k	mobiweb	solutions4mobiles.com	Süd Korea	???	???	API
l	Velocity Made Good Ltd	hlr-lookups.com	Hong Kong	1000 EUR	Prepaid	Webclient API
m	Goyya Systems GmbH Dresden	massenversan.de	Deutschland	2000 EUR	Prepaid	???
n	txtNation	txtnation.com	England	Vorsicht, lt. Internet übliche Abo-Abzocke-Falle	???	???
o	sms	Smsapi.com	Polen	600 EUR ?	???	API
p	Broadnet S.A.R.L.	broadnet.me	Libanon	1090 EUR	???	???
q	BSG	bsg.world	Panama / Hong Kong	300 EUR ?	Kreditkarten, Paypal	Webclient API
r	ViaNett	vianett.com	Norwegen	???	???	???
s	OK Route	okroute.com	Malta	???	???	API

Es hat sich herausgestellt, dass hinter verschiedenen Anbietern im Internet letztendlich ein ganz anderer HLR-Lookup-Provider sitzt, Beispiel: Firma "my-cool-sms"=Provider-Zeile-b bietet die Dienstleistung dann konkret als/über Firma "Velocity-Made-Good, hlr-lookups.com"=Provider-Zeile-l an. Das HLR-Lookup ist bei vielen Anbietern im Netz "nur" ein Nebenprodukt zu SMS-Diensten/Mail-Diensten.

Checkliste

Aufbau der Stichprobe:

- Alle aktuell gültigen Vorwahlen berücksichtigt und die Ländervorwahl integriert z.B.als: 00491761234561 oder +491761234561 ?
- Vorab: Test mit inaktiven und aktiven Nummern um zu prüfen, dass diese korrekt zurückgespielt werden.
- Alle Rufnummern in der korrekten Länge vorhanden?
- Aktuellste ADM-Mobilauswahlgrundlage verwendet?
- Übersetzung vor Lookup mit eingerechnet? Unterschiedlich hoch, je nach Netzbetreiber fallen 40 bis 60% der Rufnummern als nicht vergeben/ungültig aus, im Schnitt 50%.
- Menge Rufnummern pro Netz in der Stichprobe anhand der aktuellsten Teilnehmerzahlen umgesetzt und im richtigen Verhältnis zurückbekommen
- Ist meine Stichprobe vor Datenmissbrauch geschützt? Keine Übermittlung 1:1 im Klartext, Rufnummern sind personenbezogene Daten!

Durchführung des HLR der Stichprobe beim Dienstleister:

- Kann der Dienstleister die Abfrage in allen! Netzen durchführen?
- Kommen pro Netz die verschiedenen „Subscriber Status“-Codes zurück, nicht nur einer?
- Werden Ergebnisse zur Portierung benötigt? In welchem Netz ist die Nummer aktuell?
- Werden Ergebnisse zum Roaming-Status geliefert?
- Können alle Netze über die gleiche Route abgefragt werden, oder gibt es Unterschiede?
- Beachtet der Dienstleister die deutschen Datenschutz-Standards?
- Was kostet mich die Abfrage? Vergleichsangebote anfordern.

Nachbearbeitung der Stichprobe für den Feldeinsatz:

- Entfernen der Rufnummern mit Subscriber-Status „Unknown MSISDN“.
- Muss auch der Status „Absent“ entfernt werden, da nur wenig Feldzeit zur Verfügung steht?
- Rufnummern mit Status „is roaming“ aus dem Sample entfernen.
- Stehen dann noch brutto genügend Rufnummern für die Befragung zur Verfügung oder muss noch einmal nachgezogen werden?