



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Kommunikation BAKOM

Anhang 1.3 der Verordnung des Bundesamtes für Kommunikation vom 9. Dezember 1997 über
Fernmeldedienste und Adressierungselemente (SR 784.101.113/1.3)

Technische und administrative Vorschriften

betreffend

die Leitweglenkung und die Standortidentifikation der Notrufe

Ausgabe 15: 18.11.2020

Inkrafttreten: 01.01.2021

Inhaltsverzeichnis

Technische und administrative Vorschriften	i
1 Allgemeines	3
1.1 Geltungsbereich	3
1.2 Referenzen	3
1.3 Abkürzungen	4
1.4 Definitionen.....	5
2 Leitweglenkung	6
2.1 Dienstbeschrieb.....	6
2.2 Leitweglenkungsinformationen.....	7
2.2.1 Allgemeines	7
2.2.2 Aufbau der Routing-Nummer.....	7
2.2.3 Änderungen von Routing-Nummern oder Einzugsgebieten.....	7
2.3 Anforderungen an Anbieterinnen des öffentlichen Telefondienstes	7
2.3.1 Anforderungen	7
2.3.2 Spezielle Bestimmungen für GSM/UMTS	8
2.3.3 Spezielle Bestimmungen für satellitengestützte Dienste.....	8
2.3.4 Spezielle Bestimmungen für die Internet-Telefonie (VoIP)	8
2.3.5 Spezielle Bestimmungen für Femtozellen	9
2.3.6 Spezielle Bestimmungen für unternehmensweite Fernmeldenetze	9
2.3.7 Spezielle Bestimmungen für Default Routing.....	9
2.3.8 Spezielle Bestimmungen für eCall112	10
2.4 Anforderungen an Alarmzentralen	10
2.5 Verbesserte Leitweglenkung	10
3 Standortidentifikation im Festnetz	11
3.1 Dienstbeschrieb.....	11
3.1.1 Allgemeines	11
3.1.2 Standortermittlung bei Anrufen von Festnetzteilnehmern	11
3.1.3 Ausnahmen.....	11
3.2 Zentrale Stelle	11
3.2.1 Allgemeines	11
3.2.2 Anforderungen an die Konzessionärin der Grundversorgung.....	11
3.2.3 Anforderungen an Anbieterinnen von Diensten im Bereich Festnetztelefonie.....	12
3.2.4 Neueinträge und Änderungen	12
4 Standortidentifikation beim Mobilfunk	13
4.1 Dienstbeschrieb.....	13
4.1.1 Allgemeines	13
4.1.2 Standortermittlung bei Anrufen von Mobilfunkteilnehmern	13
4.2 Systemübersicht.....	13
4.3 Mobilfunknetz	14
4.3.1 Allgemeines	14
4.3.2 Anforderungen an die Mobilfunkkonzessionärin	14
4.3.3 Spezielle Bestimmungen für Femtozellen	15
4.4 Zentrale Stelle	15
4.4.1 Allgemeines	15
4.4.2 Anforderungen an die Konzessionärin der Grundversorgung.....	15
4.5 Schnittstelle zur Übermittlung der Standortdaten vom Mobilfunknetz zur zentralen Stelle	15
4.6 Schnittstelle zwischen zentraler Stelle und Notrufdienst	16

1 Allgemeines

1.1 Geltungsbereich

Diese technischen und administrativen Vorschriften bilden Anhang 1.3 der Verordnung des Bundesamtes für Kommunikation vom 9. Dezember 1997 über Fernmeldedienste und Adressierungselemente [4]. Sie stützen sich auf Art. 105 Abs. 1 FDV [2]. Sie richten sich an alle Fernmeldedienstanbieterinnen, die den öffentlichen Telefondienst anbieten. Sie spezifizieren die Leitweglenkung der Notrufe von den anrufenden Festnetz- oder Mobilfunkteilnehmern zu den zuständigen Alarmzentralen. Sie regeln, wie ein Notruf an der Interkonnektionsschnittstelle von einer Fernmeldedienstanbieterin an die andere weitergegeben wird, und wie die Standortidentifikation der Anrufenden zu gewährleisten ist.

1.2 Referenzen

- [1] SR 784.10
Fernmeldegesetz vom 30. April 1997 (FMG)
- [2] SR 784.101.1
Verordnung vom 9. März 2007 über Fernmeldedienste (FDV)
- [3] SR 784.104
Verordnung vom 6. Oktober 1997 über die Adressierungselemente im Fernmeldebereich (AEFV)
- [4] SR 784.101.113
Verordnung des Bundesamtes für Kommunikation vom 9. Dezember 1997 über Fernmeldedienste und Adressierungselemente
- [5] SR 784.101.113/1.11
Anhang 1.11 der Verordnung des Bundesamtes für Kommunikation vom 9. Dezember 1997 über Fernmeldedienste und Adressierungselemente;
Technische und administrative Vorschriften betreffend die freie Wahl der Anbieterin für nationale und internationale Verbindungen
- [6] SR 784.101.113/2.15
Anhang 2.15 der Verordnung des Bundesamtes für Kommunikation vom 9. Dezember 1997 über Fernmeldedienste und Adressierungselemente;
Technische und administrative Vorschriften betreffend die Verwendung von Adressierungselementen ohne formelle Zuteilung
- [7] SR 784.101.113/2.2
Anhang 2.2 der Verordnung des Bundesamtes für Kommunikation vom 9. Dezember 1997 über Fernmeldedienste und Adressierungselemente;
Technische und administrative Vorschriften betreffend Nummerierungsplan und Aufteilung der E.164-Nummern
- [8] SR 784.101.113/1.7
Anhang 1.7 der Verordnung des Bundesamtes für Kommunikation vom 9. Dezember 1997 über Fernmeldedienste und Adressierungselemente;
Technische und administrative Vorschriften betreffend die Identifikation des anrufenden Anschlusses
- [9] ETSI TS 123 271: Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Location Services (LCS); Functional description; Stage 2 (3GPP TS 23.271 version 5.7.0 Release 5)
- [10] ETSI TS 143 059: Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Functional stage 2 description of Location Services (LCS) in GERAN (3GPP TS 43.059 version 5.3.0 Release 5)
- [11] ETSI TS 101 109 (V7.2.0): Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Geographical Area Description (GAD) (3GPP TS 03.32 version 7.2.0 Release 1998)

- [12] ETSI TS 102 164: Services and Protocols for Advanced Networks (TISPAN); Emergency Location Protocols V1.3.1 (2006-09)
- [13] ETSI TS 125 305: User Equipment (UE) Positioning in Universal Terrestrial Radio Access Network (UTRAN), Stage 2; (3GPP TS 25.305 version 5.9.0 Release 5)
- [14] ETSI TS 124 008: Digital cellular telecommunications system (Phase 2+) (GSM); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); LTE; Mobile radio interface Layer 3 specification; Core network protocols; Stage 3 (3GPP TS 24.008 version 15.4.0 Release 15)
- [15] CEN EN15722: Intelligente Transportsysteme - ESicherheit - Minimaler Datensatz für den elektronischen Notruf eCall; (EN 15722:2015)

Die technischen und administrativen Vorschriften sowie die Nummerierungspläne sind auf der Internetseite www.bakom.admin.ch abrufbar. Sie können ebenfalls beim Bundesamt für Kommunikation BAKOM, Zukunftstrasse 44, Postfach, CH-2501 Biel bezogen werden.

Die ETSI-Normen können beim Institut européen des normes de télécommunication, 650 route des Lucioles, Sophia Antipolis, 06560 Valbonne, France (www.etsi.org) bezogen werden.

Die CEN-EN-Normen können beim CEN-CENELEC, rue de la Science 23, 1000 Bruxelles, Belgique (www.cenelec.eu) bezogen werden.

1.3 Abkürzungen

BAKOM	Bundesamt für Kommunikation
BTS	Base Transceiver Station (Funk Basisstation eines Mobilfunknetzes)
CAMEL	Customised Application for Mobile Network Enhanced Logic
CLI	Calling Line Identification (Identifikation des anrufenden Anschlusses)
FDA	Fernmeldedienstanbieterin
GIS	Geographisches Informationssystem
GMLC	Gateway Mobile Location Center
GSM	Global System for Mobile communications (Globales System für die mobile Kommunikation)
GPS	Global Positioning System
ISDN	Integrated Services Digital Network (Diensteintegriertes digitales Fernmeldenetz)
LS	Location Server
MSC	Mobile Switching Center
MSD	Minimum Set of Data
MSISDN	Mobile Subscriber ISDN Number
NRH	Number Range Holder
POI	Point of Interconnection (Interkonnektionsschnittstelle)
PSTN	Public Switched Telephone Network (Öffentliches vermitteltes Telefonnetz)
SIM	Subscriber Identification Module (Teilnehmeridentifikationsmodul)
VoIP	Voice over Internet Protocol (Sprachübertragung über das Internetprotokoll)

1.4 Definitionen

Aktiviertes SIM: SIM, dass in ein betriebsbereites Endgerät eingesetzt und gegebenenfalls mittels PIN freigeschaltet ist. Sind einer Rufnummer mehrere SIM zugeordnet, so gilt nur dasjenige als aktiviert, welches vom Benutzer durch eine entsprechende Prozedur für den Telefondienst ausgewählt worden ist.

Alarmzentrale: Fernmeldeanlage, die der Entgegennahme von Notrufen dient.

Default Routing: Leitweglenkung von Notrufen ohne zugeordnetes Einzugsgebiet an festgelegte Standardziele.

eCall112: von einem bordeigenen System entsprechend ausgerüsteter Fahrzeuge ausgehender Mobilfunknotruf an die Notrufnummer 112 [14]¹, der entweder automatisch von im Fahrzeug eingebauten Sensoren oder manuell ausgelöst wird. Mit dem Notruf wird eine Sprachverbindung aufgebaut, ein Mindestdatensatz (MSD) innerhalb des Sprachkanals übermittelt und dieser schliesslich für eine Sprechverbindung zwischen den Fahrzeuginsassen und der Alarmzentrale freigegeben².

Einzugsgebiet: Region, aus der die Notrufe auf eine bestimmte Alarmzentrale geleitet werden.

Femtozelle: Mobilfunkzelle mit minimaler räumlicher Ausdehnung. Sie wird von einer kleinen Send- und Empfangsstation versorgt, die an einen Breitband-Internetanschluss angeschlossen ist. Die Femtozelle erweitert das Funknetz der jeweiligen Mobilfunkanbieterin im Privat- oder Geschäftsbereich der Kundinnen und Kunden (z. B. Wohnungen, Geschäftsräume).

Gültiges SIM: SIM, das einem Mobilfunkvertrag zugeordnet ist oder als Prepaid genutzt werden kann.

Konzessionärin der Grundversorgung: Fernmeldedienstanbieterin, die verpflichtet ist, im Konzessionsgebiet die Dienste der Grundversorgung allen Bevölkerungskreisen anzubieten.

MSD: Mit eCall112 übermittelter Mindestdatensatz, der unter anderem Unfallzeitpunkt, Koordinaten des Unfallorts, Fahrtrichtung, Fahrzeugidentität und eCall-Qualifier (automatisch oder manuell ausgelöst) enthält. Optional ist die Übermittlung von Daten von Bord-Sicherheitssystemen wie z. B. Schwere des Unfalles, Zahl der Insassen, Verwendung der Sicherheitsgurte, Überschlagen des Fahrzeuges.

Notruf: Anruf auf eine Nummer des europäischen Notrufs, der Polizei, der Feuerwehr, der Sanität, der Luftrettung, der telefonischen Hilfe für Erwachsene, der telefonischen Hilfe für Kinder und Jugendliche, des Vergiftungsnotrufs sowie der Organe der Sicherheitskommunikation nach Art. 47 Abs. 1 FMG [1]), bei welchem die Standortidentifikation gemäss Art. 29 Abs. 1 und 3 oder 90 Abs. 5 FDV [2] zu gewährleisten ist.

Routing-Nummer: Nummer, die bei der Weiterleitung eines Anrufes in ein anderes Netz mitgegeben wird (entspricht nicht der effektiven Anschlussnummer der Alarmzentrale).

Telefonanschluss: Alle Festnetz- und Mobilfunkanschlüsse, die den Teilnehmern die Inanspruchnahme des öffentlichen Telefondienstes ermöglichen. Ausgenommen sind Mobilfunkanschlüsse, denen keine gültige und aktivierte SIM-Karte zugeordnet ist oder die sich weder im versorgten Gebiet der eigenen Anbieterin noch einer Anbieterin befinden, über deren Netz der Teilnehmer auf Grund eines Roaming-Abkommens Verbindungen aufbauen kann.

¹ Clause 10.5.4.33

² Zur Information ist die Liste der Normen für europaweites eCall abrufbar unter: www.heero-pilot.eu > About eCall > eCall Standards

2 Leitweglenkung

2.1 Dienstbeschreibung

Der Zugang zu den Notrufdiensten muss von jedem Telefonanschluss gewährleistet sein. Der Notruf muss zur Alarmzentrale des für den Fall sachlich und örtlich zuständigen Notrufdienstes geleitet werden. Die Identifikation des anrufenden Anschlusses (CLI) muss den Alarmzentralen von Polizei, Feuerwehr, Sanität und weiteren Diensten gemäss Art. 29 Abs. 1 und 90 Abs. 5 FDV [2] für allfällige Rückrufe und zwecks Identifikation des Standortes übermittelt werden. Eine Ausnahme bilden Notrufe ab Mobiltelefonen auf die europäische Notrufnummer 112. Bei diesen Notrufen muss die CLI nicht übermittelt werden, wenn die SIM-Karte nicht zur Benützung des Netzes berechtigt (Netze anderer Anbieterinnen, mit denen kein Roaming-Abkommen besteht).

Die Leitweglenkung der Notrufe sowie die Übermittlung der CLI müssen korrekt erfolgen, unabhängig davon, an welchen Netzen der oder die Anrufende und die Alarmzentrale angeschlossen sind, s. Abbildung 1. Deshalb müssen Fernmeldedienstanbieterinnen jedem Notruf, welcher über einen Interkonnektionspunkt geleitet wird, Leitweglenkungsinformationen mitgeben, die es ermöglichen, den Notruf zur Alarmzentrale des sachlich und örtlich zuständigen Notrufdienstes zu leiten.

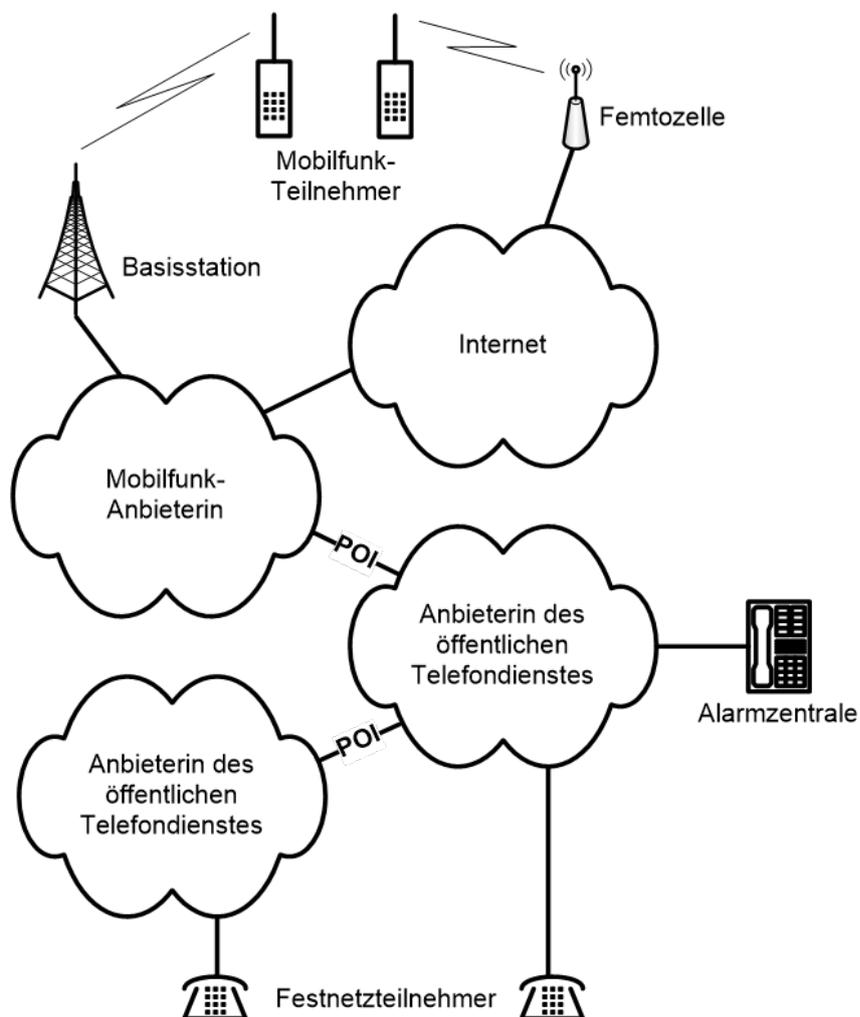


Abbildung 1: Notruf Routing Beispiele

2.2 Leitweglenkungsinformationen

2.2.1 Allgemeines

Die Zuständigkeit der Notrufdienste richtet sich nach Notrufnummer und Ort des Notfalles. Das BAKOM legt deshalb in Absprache mit den zuständigen kantonalen und kommunalen Behörden sowie den betroffenen Verbänden und Organen für jeden Notrufdienst die entsprechenden Einzugsgebiete fest. Dabei muss auf den Stand der Technik Rücksicht genommen werden.

Jedem Einzugsgebiet wird eine Routing-Nummer zugeordnet. Diese muss bei der Übergabe des Notrufs von einer Fernmeldedienstanbieterin zur anderen als Zielinformation eingesetzt werden, damit der Notruf an die richtige Alarmzentrale weitergeleitet werden kann. Unter den Voraussetzungen von Kapitel 2.3.6 darf die Routing-Nummer auch bei der Übergabe des Notrufs von einem Unternehmensnetz an eine Fernmeldedienstanbieterin eingesetzt werden.

Die Einzugsgebiete der Alarmzentralen und die entsprechenden Routing-Nummern befinden sich im Anhang der vorliegenden Vorschriften.

2.2.2 Aufbau der Routing-Nummer

Die Routing-Nummer besteht aus folgenden 3 Teilen:

- **Kennzahl**
Kennzahl 989 als Verbindungssteuerungsadresse für die Weiterleitung der Anrufe an Notrufnummern gemäss [6]
- **Notrufnummer**
Die dreistellige Kurznummern des Notrufdienstes, die von den Anrufern gewählt wird.
- **Infozahl**
Die Infozahl dient dazu, das Einzugsgebiet zu bezeichnen, aus dem der Notruf stammt, und ist 3-stellig.

Beispiel einer Routing-Nummer: (0)989 144 590

Die führende Ziffer „0“ wird nicht übermittelt (nationales Format).

2.2.3 Änderungen von Routing-Nummern oder Einzugsgebieten

Änderungen des Anhangs werden jeweils per 1. Juni und 1. Dezember vorgenommen. Die Neuausgaben des Anhangs können ab diesen Daten beim BAKOM bezogen werden. Der Anhang regelt die Fristen für den Einsatz neuer sowie für Änderungen bestehender Routing-Nummern.

2.3 Anforderungen an Anbieterinnen des öffentlichen Telefondienstes

2.3.1 Anforderungen

Anbieterinnen des öffentlichen Telefondienstes müssen ihren Teilnehmern sowie den Insassen eines mit eCall112 ausgerüsteten Fahrzeugs im Empfangsbereich ihres Mobilfunknetzes den Zugang zu den Notrufdiensten ermöglichen. Es gelten die Bestimmungen zur Interoperabilität gemäss Art. 21a Abs. 1 und 3 FMG [1] und Art. 32 Abs. 1 FDV [2].

Notrufe sind in geeigneter Weise weiterzuleiten, d.h. entweder direkt an die entsprechende Alarmzentrale oder über einen Interkonnektionspunkt an eine andere Anbieterin. Bei Notrufen, welche über einen Interkonnektionspunkt geleitet werden, ist als Routing-Nummer die für den betreffenden Anschlussstandort im Anhang dieser Vorschriften definierte Nummer einzusetzen. Bei Mobilfunknetzen ist für die einzusetzende Routing-Nummer das Versorgungsgebiet der Basisstation massgebend. Kann es nicht eindeutig einem Einzugsgebiet zugeordnet werden, so ist der Standort der Basisstation massgebend.

Anbieterinnen des öffentlichen Telefondienstes müssen sich über die Neuausgaben des Anhangs dieser Vorschriften informieren.

Wenn ein Alarmzentralenbetreiber beabsichtigt, seinen Anschluss statt von der bisherigen von einer anderen FDA zu beziehen, müssen die betroffenen FDA dies unverzüglich dem BAKOM melden.

Bei Notrufen muss eine allfällige freie Wahl der Dienstanbieterin gemäss den entsprechenden technischen und administrativen Vorschriften des BAKOM [5] ignoriert werden.

Wählt ein Teilnehmer nach der Notrufnummer weitere Ziffern, so sollten diese ignoriert und nicht weitergeleitet werden. Ist dies technisch nicht möglich, so dürfen diese Ziffern erst nach der Übermittlung der vollständigen Routing-Nummer gesendet werden.

Hat eine Anbieterin Interkonnektion mit ausländischen Netzen, so muss sie diese Interkonnektionsschnittstellen für Anrufe auf die im Anhang dieser Vorschriften aufgeführten Routing-Nummern sperren. Damit soll verhindert werden, dass Alarmzentralen missbräuchlich oder versehentlich aus dem Ausland angerufen werden können. Diese Anforderung gilt jedoch nicht für allfällige Routing-Nummern aus anderen Nummernbereichen, welche zur Leitweglenkung von Notrufen von Anbieterinnen satellitengestützten Mobilfunknetzen verwendet werden (s. Kapitel 2.3.3).

2.3.2 Spezielle Bestimmungen für GSM/UMTS

Ergänzend zur Definition des Telefonanschlusses gemäss Kapitel 1.4 müssen Anbieterinnen von Mobilfunkdiensten auf der Basis des GSM/UMTS in dem durch sie versorgten Gebiet den Zugang zur Alarmzentrale der Polizei via europäische Notrufnummer 112 auch dann gewährleisten, wenn die im Mobiltelefon eingesetzte SIM-Karte zwar gültig und aktiviert ist, aber nicht zur Benützung des Mobilfunknetzes berechtigt (SIM-Karte einer anderen Anbieterin, mit der kein Roaming-Abkommen besteht oder nicht für Roaming freigegebene SIM-Karte einer anderen Anbieterin). In diesem Fall muss die CLI jedoch nicht übermittelt werden. Die Anbieterinnen sind nicht verpflichtet zu prüfen, ob eine fremde SIM-Karte gültig ist. Sie dürfen Notrufe auf die europäische Notrufnummer 112 auch dann weiterleiten, wenn eine fremde SIM-Karte, welche nicht zur Benützung ihres Netzes berechtigt, zusätzlich im Heimnetz gesperrt wurde.

Für eigene Prepaid-SIM-Karten, deren Guthaben aufgebraucht ist, gilt Folgendes: Können gebührenfreie Nummern weiterhin angerufen werden, so muss auch der Zugang zu allen gebührenfreien Notrufdiensten gewährleistet sein. Können keine abgehenden Verbindungen mehr aufgebaut werden, so muss mindestens der Zugang zur Alarmzentrale der Polizei via europäische Notrufnummer 112 gewährleistet sein. In letzterem Fall muss die CLI jedoch nicht übermittelt werden. Für fremde Prepaid-SIM-Karten mit Roaming, deren Guthaben aufgebraucht ist, sind die Bestimmungen dieses Abschnittes so weit umzusetzen, wie es der Anbieterin durch Vorkehrungen im eigenen Netz technisch mit vertretbarem Aufwand möglich ist.

Notrufe von Mobiltelefonen ohne SIM dürfen nicht weitergeleitet werden.

2.3.3 Spezielle Bestimmungen für satellitengestützte Dienste

Anbieterinnen satellitengestützter Dienste, die nicht auf den technischen und administrativen Vorschriften betreffend Nummerierungsplan und Aufteilung der E.164-Nummern [7] basieren, müssen nur zur europäischen Notrufnummer 112 den Zugang ermöglichen. Zudem können sie in Absprache mit ihren Interkonnektionspartnern von dieser Vorschrift technisch abweichende Implementierungen der Leitweglenkung vornehmen (z.B. Routing-Nummern in internationalem Format). Die geografischen Grenzen müssen jedoch, soweit dies die gewählte Technik zulässt, eingehalten werden.

Die Übermittlung der CLI ist zwingend vorgeschrieben. Notrufe von Mobiltelefonen ohne SIM dürfen deshalb nicht weitergeleitet werden.

2.3.4 Spezielle Bestimmungen für die Internet-Telefonie (VoIP)

Anbieterinnen von VoIP-Telefoniediensten (Telefonie über das Internet-Protokoll) sind verpflichtet, ihren Kundinnen und Kunden den Zugang zu den Notrufdiensten zu ermöglichen.

Mit der derzeitigen VoIP-Technologie ist die korrekte Leitweglenkung der Notrufe und die Standortidentifikation nur bei Anrufen von dem im Kundenvertrag bezeichneten Hauptstandort aus gewährleistet.

Bei der so genannten nomadischen Nutzung können die Kundinnen und Kunden ihr Gerät jedoch an einen anderen Ort bringen und es an einem beliebigen Breitband-Internetanschluss betreiben. Bei dieser nomadischen Nutzung kann die VoIP-Anbieterin den Standort des Anschlusses nicht ermitteln und die korrekte Leitweglenkung von Notrufen nicht garantieren. Auch bei nomadischer Nutzung sind VoIP-Telefonieanbieterinnen jedoch berechtigt, alle Notrufe über die im Anhang definierten Routing-

Nummern weiterzuleiten. Massgeblich für die Wahl der Routing-Nummer ist der im Kundenvertrag bezeichnete Hauptstandort.

Bei nomadischer Nutzung müssen VoIP-Telefonieanbieterinnen, die sich auf diese Ausnahmeregelung berufen, im Rahmen des Kundenvertrages Folgendes sicherstellen:

- Die Kundinnen und Kunden sind über die Einschränkungen bei nomadischer Nutzung zu informieren;
- Die Kundinnen und Kunden haben ausdrücklich und beweisbar zu bestätigen, dass sie diese Einschränkungen zur Kenntnis genommen haben;
- Die Kundinnen und Kunden sind darauf aufmerksam zu machen, dass für Notrufe wenn immer möglich ein dazu geeigneteres Kommunikationsmittel verwendet werden soll.

2.3.5 Spezielle Bestimmungen für Femtozellen

Analog zum vorhergehenden Kapitel 2.3.4 ist auch eine nomadische Nutzung von Femtozellen grundsätzlich möglich.

Damit sind die Mobilfunkanbieterinnen bei einer solchen Nutzung ebenso berechtigt, alle Notrufe über die im Anhang definierten Routing-Nummern weiterzuleiten. Massgeblich für die Wahl der Routing-Nummer ist der im Kundenvertrag bezeichnete Hauptstandort.

Bei nomadischer Nutzung müssen Mobilfunkanbieterinnen, die sich auf diese Ausnahmeregelung berufen, im Rahmen des Kundenvertrages Folgendes sicherstellen:

- Die Kundinnen und Kunden sind über die Einschränkungen bei nomadischer Nutzung zu informieren;
- Die Kundinnen und Kunden haben ausdrücklich und beweisbar zu bestätigen, dass sie diese Einschränkungen zur Kenntnis genommen haben;
- Die Kundinnen und Kunden sind darauf aufmerksam zu machen, dass für Notrufe wenn immer möglich ein dazu geeigneteres Kommunikationsmittel verwendet werden soll.

2.3.6 Spezielle Bestimmungen für unternehmensweite Fernmeldenetze

Anbieterinnen des öffentlichen Telefondienstes dürfen ihren Kundinnen und Kunden, die ein unternehmensweites Fernmeldenetz mit mehreren, intern vernetzten Standorten in der Schweiz betreiben, Aufgaben im Rahmen der Leitweglenkung von Notrufen vertraglich übertragen.

So darf ihnen zum Beispiel gestattet werden, eine Standortkennnummer zu übermitteln oder die Routing-Nummer selbst einzusetzen und den Notruf anschliessend über die Teilnehmer-/Netzschnittstelle zu leiten. Rufnummern mit der Kennzahl 989 sind von Kundinnen und Kunden an ihren Endgeräten nicht wählbare Nummern. Entsprechende Verbindungsversuche müssen abfangen und zurückgewiesen werden.

Werden Kundinnen und Kunden Aufgaben im Rahmen der Leitweglenkung von Notrufen übertragen, so sind sie hinsichtlich der übertragenen Aufgaben und der sinngemässen Anwendung der vorliegenden Vorschriften sowie ihres jeweils geltenden Anhangs sorgfältig und detailliert zu informieren und zu instruieren. Sie sind darauf hinzuweisen, dass die angestrebte präzisere Leitweglenkung bei fehlerhafter Wahrnehmung der übertragenen Aufgaben nicht garantiert werden kann.

2.3.7 Spezielle Bestimmungen für Default Routing

Nur wenn die Anbieterinnen einem Festnetz- oder Mobilfunkanschluss kein Einzugsgebiet gemäss Kapitel 2.2 zuordnen können, dürfen Notrufe ausnahmsweise an Standardziele geleitet werden, die in Absprache mit den Notruforganisationen festgelegt wurden und im Anhang der vorliegenden Vorschriften aufgeführt sind (Default Routing). Bei Notrufen, welche über einen Interkonnektionspunkt geleitet werden, sind die folgenden Routing-Nummer einzusetzen:

- 112 Festnetz 989 112 901
- 112 Mobilfunk 989 112 902
- 117 Festnetz 989 117 901

- 117 Mobilfunk 989 117 902
- 118 Festnetz 989 118 901
- 118 Mobilfunk 989 118 902
- 143 Festnetz 989 143 901
- 143 Mobilfunk 989 143 902
- 144 Festnetz 989 144 901
- 144 Mobilfunk 989 144 902
- 145 Festnetz 989 145 901
- 145 Mobilfunk 989 145 902
- 147 Festnetz 989 147 901
- 147 Mobilfunk 989 147 902

2.3.8 Spezielle Bestimmungen für eCall112

Im Falle von eCall112 müssen die FDA den Mindestdatensatz (MSD) [15] übertragen.

2.4 Anforderungen an Alarmzentralen

Insbesondere aufgrund der Funkausbreitungsbedingungen oder der nomadischen Nutzung der VoIP-Telefonie ist es möglich, dass Notrufe zu einer Alarmzentrale geleitet werden, der nicht für diesen Standort zuständig ist (andere Region, anderer Kanton oder sogar vom Ausland aus). Die Verantwortung für die Weiterleitung solcher Notrufe an die zuständigen Stellen liegt bei den Alarmzentralenbetreibern.

2.5 Verbesserte Leitweglenkung

In Absprache zwischen den Anbieterinnen des öffentlichen Telefondienstes, den zuständigen kantonalen und kommunalen Behörden sowie den betroffenen Verbänden und Organen kann die Leitweglenkung, in Abweichung von Kapitel 2.1 – 2.4, dahingehend verbessert werden, dass Notrufe je nach individueller Situation (z. B. fehlgeleitete Notrufe ab Mobilfunk- oder VoIP-Anschlüssen, Ausfall oder Überlastung von Alarmzentralen, Grossereignisse) an eine geeignetere Alarmzentrale geleitet werden. Die verbesserte Leitweglenkung kann von den Notrufdiensten selbst oder von entsprechend beauftragten Dritten erbracht werden. Sie stellt kein Alternativsystem dar, sondern ergänzt die jederzeit verfügbare Leitweglenkung nach Kapitel 2.1 – 2.4.

3 Standortidentifikation im Festnetz

3.1 Dienstbeschreibung

3.1.1 Allgemeines

Ziel der Standortidentifikation gemäss Art. 29 Abs. 1 und 3 oder 90 Abs. 5 FDV [2] ist es, dass die Alarmzentralenbetreiber bei eintreffenden Notrufen den Standort der Anrufenden sofort erkennen können. Damit soll eine Hilfeleistung auch dann ermöglicht werden, wenn die Anrufenden ihren Standort nicht kennen oder nicht mehr in der Lage sind, ihn zu nennen. Die Standortidentifikation ist bei allen Notrufen aus dem Festnetz zu gewährleisten.

3.1.2 Standortermittlung bei Anrufen von Festnetzteilnehmern

Bei Festnetzanschlüssen müssen den Notrufdiensten für eine Standortidentifikation mindestens folgende Informationen zur Verfügung stehen:

- Name und Vorname oder Firmenname
- Anschlussstandort (Strasse, Hausnummer, Postleitzahl, Ort)
- Hinweis "Durchwahlnummer", falls es sich um einen Durchwahlanschluss handelt
- Hinweis "Nomadische Nutzung", wenn es sich um einen VoIP-Anschluss handelt, der nomadisch genutzt werden und damit zu einer falschen Leitweglenkung führen kann

Diese Informationen müssen rund um die Uhr innert Sekunden verfügbar sein. Sie müssen von den Notrufdiensten gestützt auf die Identifikation des anrufenden Anschlusses (CLI) elektronisch über einen zentralen Zugriffspunkt abgefragt werden können, und zwar unabhängig davon, an welches Netz der anrufende Teilnehmer angeschlossen ist. Sie müssen für alle Anschlüsse verfügbar sein, unabhängig davon, ob der anrufende Teilnehmer im öffentlichen Teilnehmerverzeichnis eingetragen ist oder nicht.

3.1.3 Ausnahmen

Bei den nachfolgenden Anschlüssen bzw. Diensten muss die Standortidentifikation nicht gewährleistet sein:

- Nomadisch genutzte VoIP-Telefoniedienste (korrekte Leitweglenkung nur bei Anrufen ab vertraglichem Hauptstandort gewährleistet, vgl. Kapitel 2.3.4)
- Unternehmensweite Fernmeldenetze mit mehreren, intern vernetzten Standorten

Bei den nachfolgenden Anschlüssen bzw. Diensten darf die Abfrage des Standortes nicht möglich sein:

- Anschlüsse, deren Standorte auf Verlangen von Behörden des Bundes, eines Kantones oder einer Gemeinde geheim gehalten werden sollen (nur in begründeten Fällen).

3.2 Zentrale Stelle

3.2.1 Allgemeines

Die Konzessionärin der Grundversorgung muss bei Notrufen den zuständigen Notrufdiensten die Daten zur Verfügung stellen, die zur Identifikation des Standortes des Anrufenden notwendig sind. Die Anbieterinnen des öffentlichen Telefondienstes sind zur Zusammenarbeit mit der Konzessionärin der Grundversorgung verpflichtet.

Für das Verwalten der Teilnehmereinträge der anderen Anbieterinnen, für das Einrichten und Betreiben der dazu notwendigen Datenbank und für das Betreiben des zentralen Zugriffspunktes kann die Konzessionärin der Grundversorgung von den anderen Anbieterinnen eine Entschädigung verlangen.

3.2.2 Anforderungen an die Konzessionärin der Grundversorgung

Die Konzessionärin der Grundversorgung führt eine elektronische Datenbank, welche die Informationen gemäss Kapitel 3.1.2 aller Festnetzanschlüsse aller Anbieterinnen enthält. Diese Informationen werden von den Teilnehmern selbst oder von den Anbieterinnen geliefert. Die Konzessionärin kann diese Datenbank zentral führen oder dezentral, vernetzt mit den Datenbanken der anderen Fernmeldedienstanbieterinnen. Sie muss den Notrufdiensten einen zentralen Zugriffspunkt anbieten, über den die Einträge der Festnetzteilnehmer aller Fernmeldedienstanbieterinnen abgefragt werden können.

Die Konzessionärin der Grundversorgung darf die Informationen gemäss Kapitel 3.1.2 ausschliesslich zum Zweck der Bekanntgabe an Notrufdienste nutzen und muss sicherstellen, dass sie nur diesen zugänglich sind.

3.2.3 Anforderungen an Anbieterinnen von Diensten im Bereich Festnetztelefonie

Die Anbieterinnen des öffentlichen Telefondienstes müssen die Informationen gemäss Kapitel 3.1.2 aller eigenen Festnetzteilnehmeranschlüsse erfassen und der Konzessionärin der Grundversorgung zur Verfügung stellen. Betreffend die Regelung der technischen Einzelheiten sind sie zur Zusammenarbeit mit der Konzessionärin der Grundversorgung verpflichtet.

Die Anbieterinnen von VoIP-Telefondiensten geben den im Kundenvertrag bezeichneten Hauptstandort an.

Im Falle von Mehrfachzugang mit gleichem Nummernbereich gilt diese Pflicht ausschliesslich für diejenige Anbieterin, welcher das BAKOM den betreffenden E.164-Nummernbereich zugeteilt hat (Number Range Holder NRH) oder welche den betreffenden Nummernbereich im Falle der Portierung zuletzt aufgenommen hat. Die anderen Anbieterinnen dürfen zu diesem Nummernbereich keine Daten liefern.

3.2.4 Neueinträge und Änderungen

Von den Anbieterinnen des öffentlichen Telefondienstes bezüglich ihrer Teilnehmer erfasste Neueinträge und Änderungen müssen spätestens nach 5 Arbeitstagen von den Notrufdiensten abgefragt werden können. Anbieterinnen des öffentlichen Telefondienstes müssen der Konzessionärin der Grundversorgung die entsprechenden Informationen so zur Verfügung stellen, dass diese Frist eingehalten werden kann.

4 Standortidentifikation beim Mobilfunk

4.1 Dienstbeschreibung

4.1.1 Allgemeines

Das Ziel der Standortidentifikation beim Mobilfunk entspricht demjenigen der Standortidentifikation im Festnetz gemäss Kap. 3.1.1. Sie ist bei allen Notrufen aus den Mobilfunknetzen zu gewährleisten.

4.1.2 Standortermittlung bei Anrufen von Mobilfunkteilnehmern

Für eine erfolgreiche Standortidentifikation in Mobilnetzen sind für die Alarmzentralenbetreiber folgende Informationen erforderlich:

- CLI (MSISDN)
- Mittelpunkt sowie Achsen einer oder mehrerer Schätzellipsen gemäss ETSI TS 102 164 [12]. Durch diese Angaben wird eine Schätzung über das Aufenthaltsgebiet des Notrufers oder der Notruferin bereitgestellt (siehe auch Kapitel 4.6). Die entsprechenden Informationen basieren auf der Messmethode Cell_ID (für die Beschreibung dieser Methode für GSM Netze siehe beispielsweise ETSI TS 143 059 [10], für UMTS Netze siehe ETSI TS 125 305 [13]).
- Optional können, zusätzlich zu den auf der Messmethode Cell_ID basierenden Informationen sowie unter Beachtung der Bestimmungen des Datenschutzes, auch Standortdaten genutzt werden, die auf genaueren netzseitiger Messmethoden beruhen oder aus den Endgeräten stammen.

Diese Informationen müssen rund um die Uhr innert Sekunden verfügbar sein und von den Notrufdiensten gestützt auf die Identifikation des anrufenden Anschlusses (CLI) elektronisch über die zentrale Stelle abgefragt werden können.

Die Standortidentifikation in Mobilnetzen muss stets gewährleistet sein, solange alle nachfolgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Die Anrufenden verfügen über eine gültige und aktivierte SIM Karte in ihrem Mobiltelefon.
- Es handelt sich nicht um einen Notruf über die europäische Notrufnummer 112 mit einer im Mobiltelefon eingesetzten SIM-Karte gemäss Kapitel 2.3.2, die zwar gültig und aktiviert ist, aber nicht zur Benützung des Mobilfunknetzes berechtigt (SIM-Karte einer anderen Anbieterin, mit der kein Roaming-Abkommen besteht, oder nicht für Roaming freigegebene SIM-Karte einer anderen Anbieterin).
- Es handelt sich nicht um eine Prepaid-SIM-Karte eines ausländischen Netzes (CAMEL).

Anforderungen bezüglich der Genauigkeit der Standortermittlung werden in einer späteren Version der technischen und administrativen Vorschriften geregelt.

4.2 Systemübersicht

Die folgende Abbildung gibt eine Übersicht über die erforderlichen Systemkomponenten.

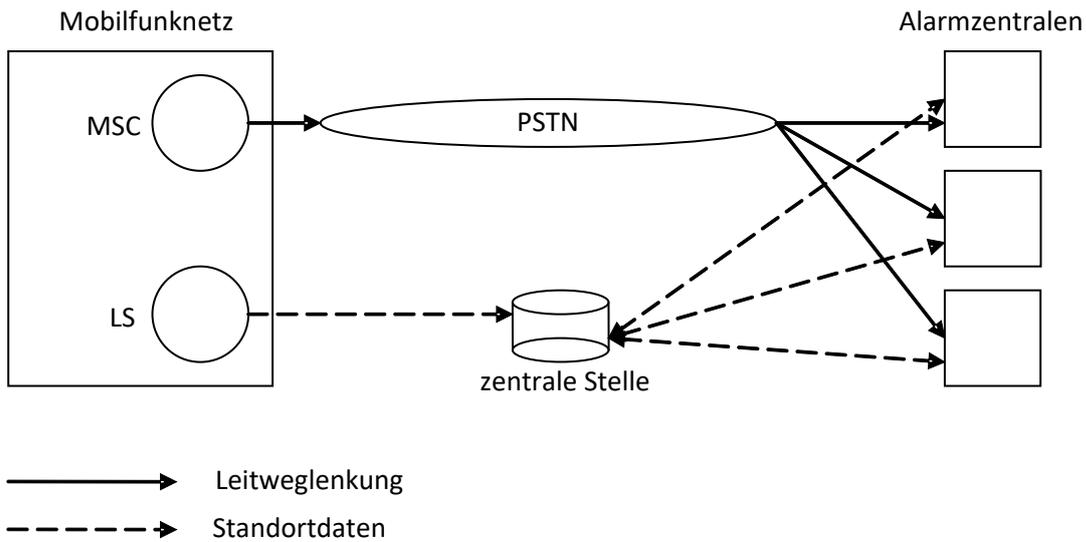


Abbildung 2: Systemübersicht

Die einzelnen Komponenten und deren Zusammenwirken (Schnittstellen) werden im Folgenden näher erläutert.

4.3 Mobilfunknetz

4.3.1 Allgemeines

Die ermittelten Standortinformationen werden gemäss dem in ETSI TS 102 164 [12] standardisierten Verfahren vom Location Server (LS) an die von der Konzessionärin der Grundversorgung betriebene zentrale Stelle übermittelt. Beim Location Service handelt es sich um eine Funktionalität im Mobilfunknetz, welche durch die von 3GPP standardisierte Komponente GMLC ETSI TS 123 271 [9] oder durch ein gleichwertiges Netzelement realisiert werden kann. Die Darstellung der Information erfolgt gemäss ETSI TS 102 164 [12]³.

4.3.2 Anforderungen an die Mobilfunkkonzessionärin

Die Betreiberinnen der Mobilfunknetze sind zur Zusammenarbeit mit der Konzessionärin der Grundversorgung verpflichtet und haben die Informationen gemäss Kapitel 4.1.2 an die zentrale Stelle zu liefern.

Es obliegt der Verantwortung der Mobilfunkanbieterinnen, die Übermittlung der notwendigen Daten zu realisieren und zu betreiben. Die Details zur Bereitstellung sowie der Betrieb und die Pflege der Schnittstelle zwischen den Mobilfunkanbieterinnen und der Konzessionärin der Grundversorgung sind mittels Interkonkktionsvereinbarungen gemäss Art. 11 FMG [1] festzulegen.

³ Siehe auch [11]

4.3.3 Spezielle Bestimmungen für Femtozellen

Bei Notrufen aus Femtozellen muss die Ellipse gemäss Kapitel 4.6 den Koordinaten des vom Teilnehmer bei Vertragsabschluss angegebenen Anschlussstandortes entsprechen. Die Längen- und Breitenradien werden klein sein, dürfen jedoch nicht null betragen.

4.4 Zentrale Stelle

4.4.1 Allgemeines

Die Konzessionärin der Grundversorgung hinterlegt bei Notrufen nur die von der jeweiligen Mobilfunkanbieterin gelieferten Daten zur Identifikation des Aufenthaltsgebiets des oder der Anrufenden in der Darstellung gemäss ETSI TS 102 164 [12] in der zentralen Stelle für eine Dauer von 4 Stunden und macht diese den zuständigen Notrufdiensten mittels eines Abfrageverfahrens unter Verwendung der CLI (soweit vorhanden) zugänglich. Einen Überblick über die den Notrufdiensten zu liefernden Daten gibt Kapitel 4.6.

Eine Aufbereitung der in der zentralen Zugriffsstelle hinterlegten Daten in ein anderes Format als das in ETSI TS 101 109 [11], ETSI TS 102 164 [12] beschriebene (z.B. Strassenname und Hausnummer oder GIS Darstellung) hat durch den Notrufdienst zu erfolgen.

Die Konzessionärin der Grundversorgung stellt eine entsprechende Datenbank für die zentrale Stelle sowie die Schnittstelle gemäss ETSI TS 102 164 [12] für die Mobilfunknetze bereit. Es obliegt der Verantwortung der Mobilfunkanbieterinnen, die Übermittlung der notwendigen Daten zu realisieren und zu betreiben. Die Details zur Bereitstellung sowie der Betrieb und die Pflege der Schnittstelle zwischen den Mobilfunkanbieterinnen und der Konzessionärin der Grundversorgung sind mittels Interkonktionsvereinbarungen gemäss Art. 11 FMG [1] festzulegen.

4.4.2 Anforderungen an die Konzessionärin der Grundversorgung

Die Konzessionärin der Grundversorgung führt eine elektronische Datenbank, die für die in Kapitel 4.4.1 festgelegte Zeitdauer die aus den Mobilfunknetzen zusammen mit einer CLI gelieferten Standortdaten eines Notrufs unter Zuordnung zu der entsprechenden CLI speichert. Sie ist verpflichtet, allen Notrufdiensten unter der Angabe der CLI Zugriff auf die Datenbank zu gewähren. Nach Ablauf der Hinterlegungszeit sind alle Einträge eines Mobilfunkteilnehmers in der Datenbank zu löschen.

Bei dieser Datenbank soll es sich um eine Erweiterung der Notrufdatenbank für Festnetz-Nummern handeln. Die Standortabfrage des Mobilfunkteilnehmers soll von Seiten der Alarmzentralen über den gleichen Kanal und im gleichen Format erfolgen, wie die Abfrage bei einem Notruf aus dem Festnetz. Die zu liefernden Daten werden in Kapitel 4.6 festgelegt.

Die Konzessionärin der Grundversorgung darf die für die Standortidentifikation bei Notrufen von den Mobilfunkanbieterinnen zur Verfügung gestellten Informationen ausschliesslich zum Zweck der Bekanntgabe an Notrufdienste nutzen und sie muss sicherstellen, dass die Datenbank nur durch die Notrufdienste unter Berücksichtigung der Hinterlegungszeit der Informationen gemäss Kapitel 4.4.1 abgefragt werden kann. Sie ist zur Zusammenarbeit bezüglich der Realisierung und des Betriebs der Datenbank mit den Notrufdiensten verpflichtet.

4.5 Schnittstelle zur Übermittlung der Standortdaten vom Mobilfunknetz zur zentralen Stelle

Betreffend die Regelung der technischen Einzelheiten sind die Mobilfunkanbieterinnen zur Zusammenarbeit mit der Konzessionärin der Grundversorgung verpflichtet. Die Spezifikation des Transport Layers obliegt der Konzessionärin der Grundversorgung. Die Spezifikation des Service Layers soll sich hinsichtlich der zu übermittelnden Standortdaten eines Mobilfunknetzes an ETSI TS 102 164 [12]⁴ sowie ETSI TS 101 109 [11] orientieren. Die Details zur Bereitstellung sowie der Betrieb und die Pflege der Schnittstelle zwischen den Mobilfunkanbieterinnen und der Konzessionärin der Grundversorgung sind mittels Interkonktionsvereinbarungen gemäss Art. 11 FMG [1] festzulegen.

⁴ Die Spezifikation ist in diesem Zusammenhang auf funktionale Abläufe und Datenstrukturen beschränkt, die mit der Lieferung von Standortdaten bei Notrufen in Zusammenhang stehen.

Beispiel⁸:

MSISDN: +41 79 12345678
time: 13:45 2005 04 20

Schätzellipse

X-Koordinate (Latitude):	N51.514109	(N = North, S = South)
Y-Koordinate (Longitude):	W178.999986	(E = East, W = West)
Angle:	45.00	(Grad)
SemiMajor:	57.30	(Meter)
SemiMinor:	43.00	(Meter)
caller location (optional)	Biel Zentrum	

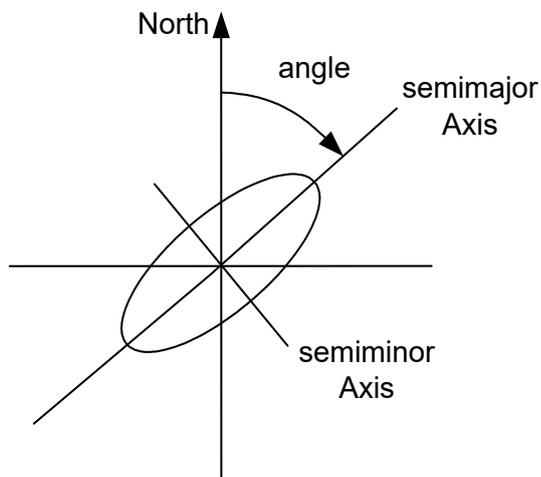


Abbildung 3: Standortidentifikation Ellipse

Biel, 18.11.2020

Bundesamt für Kommunikation BAKOM

Bernard Maissen

Direktor

⁸ Das angegebene Beispiel dient lediglich der Erläuterung einer Schätzellipse. Die Darstellung der Werte entspricht nicht der Darstellung gemäss ETSI TS 101 109 [11], wie diese für die Schnittstellen zwischen Mobilfunknetz und zentraler Stelle (Kapitel 4.1.2) bzw. zentraler Stelle und Notrufdienst (Kapitel 4.6) gefordert wird.