



BAKOM
OFCOM
UFCOM
UFCOM

SR 784.101.113 / 1.3

Technische und administrative Vorschriften für die

Leitweglenkung und die Standortidentifikation der Notrufe

Ausgabe 8: 11.11.2005

Inkrafttreten: 01.12.2005

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	3
1.1	Geltungsbereich	3
1.2	Referenzen.....	3
1.3	Abkürzungen	5
1.4	Definitionen	6
2	Leitweglenkung.....	7
2.1	Grundlagen	7
2.2	Dienstbeschrieb	8
2.3	Leitweglenkungsinformationen.....	11
2.3.1	Allgemeines	11
2.3.2	Aufbau der Routing-Nummer	11
2.3.3	Änderungen von Routing-Nummern oder Einzugsgebieten	12
2.4	Anforderungen an Anbieterinnen von Diensten der Grundversorgung	12
2.4.1	Anforderungen	12
2.4.2	Ausnahmen.....	13
2.4.3	Spezielle Bestimmungen für GSM/UMTS.....	13
2.4.4	Spezielle Bestimmungen für satellitengestützte Mobiltelefonie	14
2.4.5	Spezielle Bestimmungen für die Internet-Telefonie (VoIP).....	14
2.5	Anforderungen an die Konzessionärin der Grundversorgung	14
2.6	Anforderungen an Alarmzentralen	15
3	Standortidentifikation im Festnetz.....	16
3.1	Grundlagen	16
3.2	Dienstbeschrieb	16
3.2.1	Allgemeines	16
3.2.2	Standortermittlung bei Anrufen von Festnetz-Teilnehmern	16
3.2.3	Ausnahmen.....	17
3.3	Zentrale Stelle	17
3.3.1	Allgemeines	17
3.3.2	Anforderungen an die Konzessionärin der Grundversorgung	17
3.3.3	Anforderungen an Anbieterinnen von Diensten im Bereich Festnetztelefonie	18
3.3.4	Neueinträge und Änderungen.....	18
3.4	Übergangsfrist.....	18
4	Standortidentifikation beim Mobilfunk	19
4.1	Grundlagen	19
4.2	Dienstbeschrieb	19
4.2.1	Allgemeines	19
4.2.2	Standortermittlung bei Anrufen von Mobil-Teilnehmern	19
4.3	Systemübersicht.....	20
4.4	Mobilfunknetz	20
4.4.1	Allgemeines	20
4.4.2	Anforderungen an die Mobilfunkkonzessionärin.....	21
4.5	Zentrale Stelle	21
4.5.1	Allgemeines	21
4.5.2	Anforderungen an die Konzessionärin der Grundversorgung	21
4.6	Schnittstelle zur Übermittlung der Standortdaten vom Mobilfunknetz zur zentralen Stelle	22
4.7	Schnittstelle zwischen zentralen Zugriffspunkt und Notrufdienst	23
4.8	Übergangsfrist:.....	24

Anhang A: Routing-Nummern - Festnetz

Anhang B: Routing-Nummern - Mobiltelefonie

1 Allgemeines

1.1 Geltungsbereich

Diese technischen und administrativen Vorschriften richten sich an alle Fernmeldedienstanbieterinnen, die Dienste der Grundversorgung anbieten. Sie spezifizieren die Leitweglenkung der Notrufe von den anrufenden Festnetz- oder Mobiltelefonie-Teilnehmern über die Konzessionärin der Grundversorgung bis zu den Alarmzentralen der Polizei, der Feuerwehr, der Dargebotenen Hand, der Sanität, der Telefonhilfe für Kinder und Jugendliche und der weiteren berechtigten Dienste. Sie regeln, wie ein Notruf an der Interkonnektionsschnittstelle von einer Fernmeldedienstanbieterin an die andere weitergegeben wird und wie der Standort der Anrufenden aus dem Festnetz oder Mobilfunknetz den Notrufdiensten übermittelt wird.

Die Vorschrift stützt sich auf das Fernmeldegesetz [1], die Verordnung über Fernmeldedienste [2] und die Verordnung über die Adressierungselemente im Fernmeldebereich [3]. Art. 28 Abs. 5 FDV gibt dem BAKOM die Kompetenz, Vorschriften für die Leitweglenkung und die Standortidentifikation der Notrufe zu erlassen.

1.2 Referenzen

- [1] SR 784.10
Fernmeldegesetz vom 30. April 1997 (FMG)
- [2] SR 784.101.1
Verordnung vom 31. Oktober 2001 über Fernmeldedienste (FDV)
- [3] SR 784.104
Verordnung vom 6. Oktober 1997 über die Adressierungselemente im Fernmeldebereich (AEFV)
- [4] SR 784.101.112
Anhang 2 zur Verordnung der ComCom
Technische und administrative Vorschriften betreffend die freie Wahl der Dienstanbieterin für nationale und internationale Verbindungen
- [5] SR 784.101.113 / 2.5
Technische und administrative Vorschriften betreffend die Verwendung von Kennzahlen ohne formelle Zuteilung
- [6] SR 784.101.113 / 2.2
Nummerierungsplan E.164 / 2002
- [7] SR 784.101.113 / 1.7
Technische und administrative Vorschriften betreffend die Identifikation des anrufenden Anschlusses
- [8] Directive 2002/58/EC of the European Parliament and of the Council of 12 July 2002 concerning the processing of personal data and the protection of privacy in the electronic communications sector (Directive on privacy and electronic communications)
- [9] ETSI SR 002 180 Requirements for communication of citizens with authorities/organizations in case of distress

- [10] 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)"
- [11] 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)"
- [12] 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)"
- [13] ETSI TS 102 164: "Services and Protocols for Advanced Networks (TISPAN); Emergency Location Protocols
- [14] 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)"

1.3 Abkürzungen

AEFV	Verordnung über die Adressierungselemente im Fernmeldebereich
BAKOM	Bundesamt für Kommunikation
BTS	<i>Base Transceiver Station</i> (Funk Basisstation eines Mobilfunknetzes)
CAMEL	<i>Customised Application for Mobile Network Enhanced Logic</i>
CLI	<i>Calling Line Identification</i> (Identifikation des anrufenden Anschlusses)
FDV	Verordnung über Fernmeldedienste
FMG	Fernmeldegesetz
GMLC	<i>Gateway Mobile Location Center</i>
GSM	<i>Global System for Mobile communications</i> (Globales System für die mobile Kommunikation)
ISDN	<i>Integrated Services Digital Network</i> (Diensteintegriertes digitales Fernmeldenetz)
LS	<i>Location Server</i>
MSC	<i>Mobile Switching Center</i>
POI	<i>Point of Interconnection</i> (Interkonnektionsschnittstelle)
PSTN	<i>Public Switched Telephone Network</i> (Öffentliches vermitteltes Telefonnetz)
SIM	<i>Subscriber Identification Module</i> (Teilnehmeridentifikationsmodul)
VoIP	<i>Voice over Internet Protocol</i> (Sprachübertragung über das Internetprotokoll)

1.4 Definitionen

Notruf: Anruf auf eine der folgenden Nummern:

- 112 europäische Notrufnummer
- 117 Polizeinotruf
- 118 Feuerwehrnotruf
- 143 Dargebotene Hand
- 144 Sanitätsnotruf
- 147 Telefonhilfe für Kinder und Jugendliche

Notrufdienst: Polizei, Feuerwehr, Dargebotene Hand, Sanität und Telefonhilfe für Kinder und Jugendliche.

Alarmzentrale: Einrichtung eines Notrufdienstes mit Fernmeldeanlage zum Beantworten von Notrufen.

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

Anbieterin von Diensten der Grundversorgung: Fernmeldediensteanbieterin, die Dienste der Grundversorgung ohne Leistungspflicht anbietet.

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

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

2 Leitweglenkung

2.1 Grundlagen

Art. 16 Abs. 1 Bst. b FMG

Art. 20 FMG

Art. 46 FMG

Art. 19 Abs. 1 Bst. c FDV

Art. 28 FDV

Art. 61 Abs. 4 FDV

Art. 66 Abs. 4 FDV

Art. 28 Abs. 1 AEFV

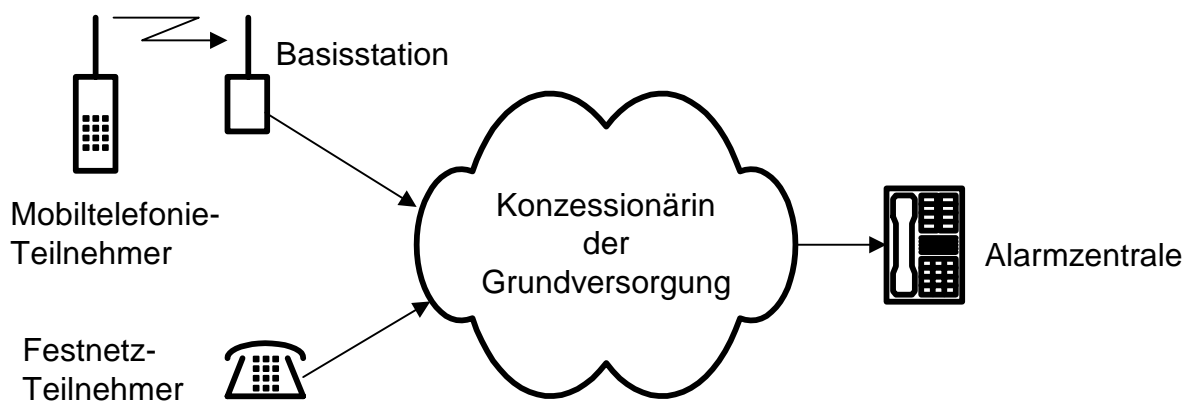
Technische und administrative Vorschriften betreffend die freie Wahl der Dienstanbieterin für nationale und internationale Verbindungen [4]

2.2 Dienstbeschreibung

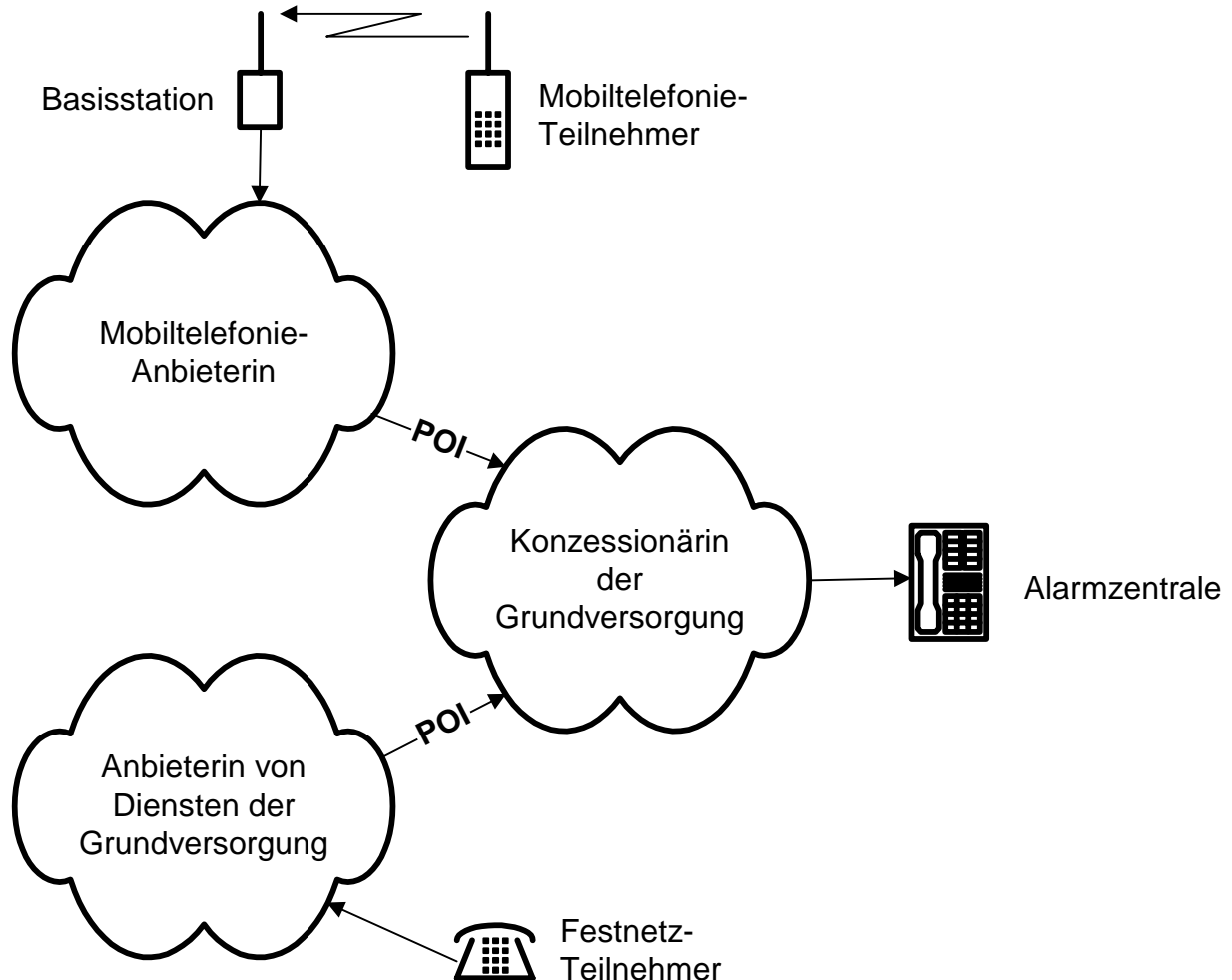
Der Zugang zu den Notrufdiensten (Polizei, Feuerwehr, Dargebotene Hand, Sanität und Telefonhilfe für Kinder und Jugendliche) muss von jedem Telefonanschluss (PSTN, ISDN, VoIP, Mobiltelefonie, öffentliche Sprechstelle etc.) gewährleistet sein. Ein Notruf zu Polizei, Feuerwehr und Sanität muss von öffentlichen Sprechstellen aus ohne Benutzung eines Zahlungsmittels (Kleingeld, Taxikarte, Kreditkarte etc.) getätigt werden können.

Ein Mobiltelefon des GSM gilt dann als Telefonanschluss, wenn es eine gültige und aktivierte SIM-Karte enthält und sich im versorgten Gebiet der eigenen Anbieterin befindet oder im versorgten Gebiet einer Anbieterin, über deren Netz der Teilnehmer auf Grund eines Roaming-Abkommens Verbindungen aufbauen kann. Zusätzlich muss für Mobiltelefone des GSM der Zugang zur Alarmzentrale der Polizei via europäische Notrufnummer 112 auch dann gewährleistet sein, wenn die eingesetzte SIM-Karte zwar gültig und aktiviert ist, aber nicht zur Benützung eines der versorgenden Mobilfunknetze berechtigt (Netze anderer Anbieterinnen, mit denen kein Roaming-Abkommen besteht). Mobiltelefone ohne SIM-Karte gelten nicht als Telefonanschluss und können keine Notrufe tätigen.

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 den weiteren berechtigten Diensten 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).

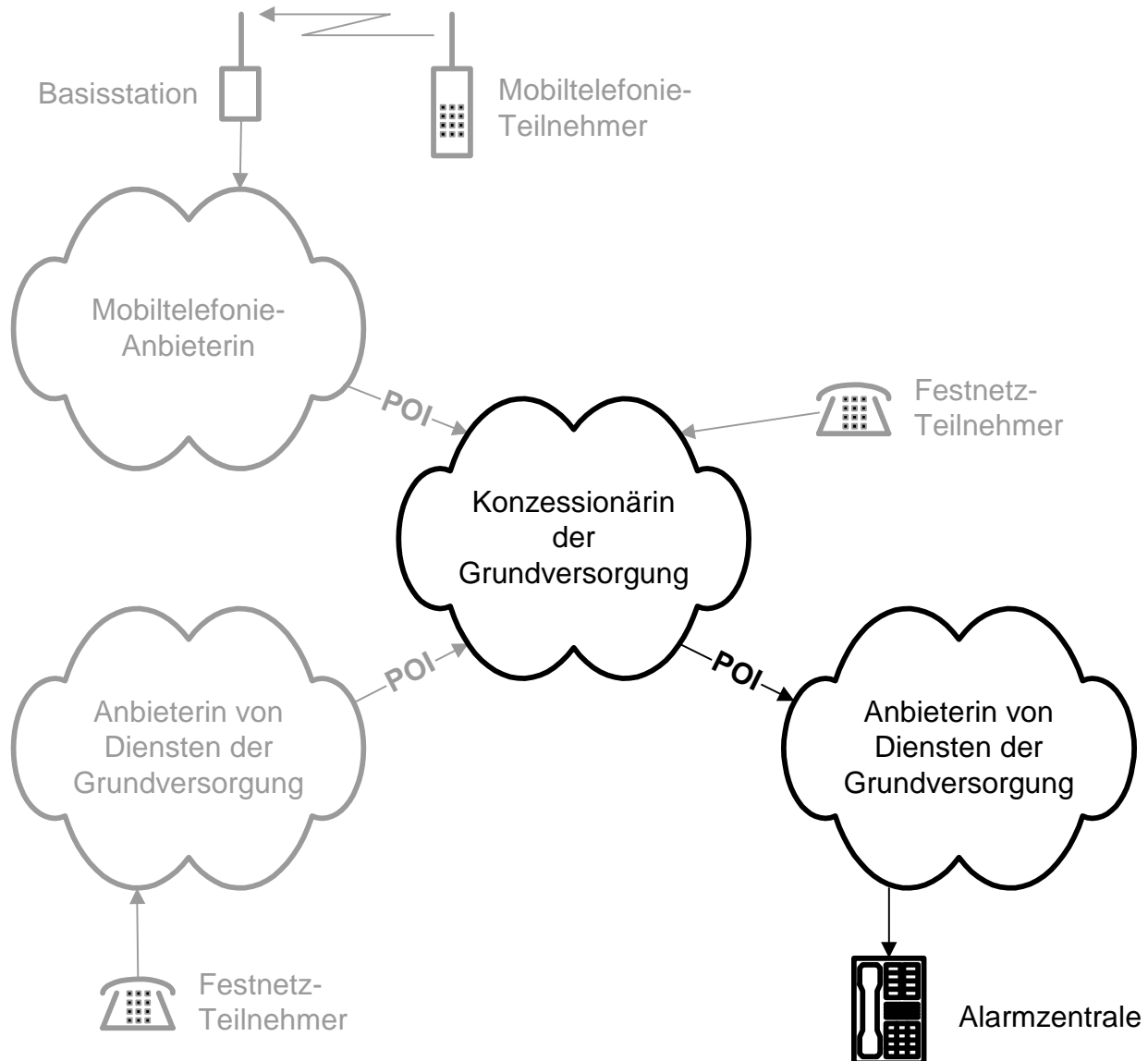


Die Leitweglenkung der Notrufe muss auch korrekt erfolgen, wenn der oder die Anrufende nicht am Netz der Konzessionärin der Grundversorgung angeschlossen ist.



Deshalb müssen Fernmeldediensteanbieterinnen, die Notrufe an die Konzessionärin der Grundversorgung weiterleiten, jedem Notruf Leitweglenkungsinformationen mitgeben, die es ermöglichen, den Notruf zur Alarmzentrale des örtlich und sachlich zuständigen Notrufdienstes zu leiten.

Die Leitweglenkung der Notrufe muss auch korrekt erfolgen, wenn die Alarmzentrale nicht am Netz der Konzessionärin der Grundversorgung angeschlossen ist.



Deshalb muss die Konzessionärin der Grundversorgung, die Notrufe an eine andere Fernmelde-diensteanbieterin weiterleitet, ebenfalls jedem Notruf Leitweglenkungsinformationen mitgeben, die es ermöglichen, den Notruf zur richtigen Alarmzentrale zu leiten.

Die Identifikation des anrufenden Anschlusses (CLI) muss den Alarmzentralen der Polizei, Feuerwehr und Sanität auch dann übermittelt werden, wenn der Notruf durch mehrere Fernmeldenetze hindurch zur Alarmzentrale geleitet wird. (Ausnahme: Notrufe ab Mobiltelefonen auf die europäische Notrufnummer 112, wenn die eingesetzte SIM-Karte nicht zur Benützung des Netzes berechtigt.)

2.3 Leitweglenkungsinformationen

2.3.1 Allgemeines

Die Zuständigkeit der Notrufdienste hängt von der Art des Notfalles (Verkehrsunfall, Brand, ...) und vom Ort des Ereignisses ab. Deshalb müssen für jeden Notrufdienst die Einzugsgebiete definiert werden.

Die Einzugsgebiete werden vom BAKOM in Absprache mit den zuständigen kantonalen und kommunalen Behörden und den betroffenen Verbänden festgelegt. Dabei muss auf den Stand der Technik Rücksicht genommen werden. Es ist deshalb anzustreben, dass die Einzugsgebiete der verschiedenen Notrufdienste möglichst deckungsgleich sind und möglichst einfache Strukturen aufweisen. Dies ist insbesondere bei der Mobiltelefonie notwendig, da z.Z. die Leitweglenkung nur abhängig vom Standort der Basisstation vorgenommen werden kann, sich der Anrufende aber einige Kilometer davon entfernt befinden kann.

Das BAKOM ordnet jedem Einzugsgebiet eine Routing-Nummer zu. Diese muss bei der Übergabe des Notrufs von einer Fernmeldedienstanbieterin zur anderen als Zielnummer eingesetzt werden, damit der Notruf an die richtige Alarmzentrale weitergeleitet werden kann.

Die Einzugsgebiete der Alarmzentralen und die entsprechenden Routing-Nummern befinden sich, nach Kantonen gegliedert, in den Anhängen dieser technischen und administrativen Vorschriften.

2.3.2 Aufbau der Routing-Nummer

Die Routing-Nummer besteht aus folgenden 3 Teilen:

- **Kennzahl**

Die Routing-Nummer beginnt mit der Kennzahl für die Leitweglenkung von Kurznummern (siehe Technische und administrative Vorschriften betreffend die Verwendung von Kennzahlen ohne formelle Zuteilung [5])

Nach Ablauf der Übergangsphase gemäss Kapitel 5.2 des Nummerierungsplans E.164 / 2002 [6] ist vorgesehen, diesen Teil der Routing-Nummer entfallen zu lassen. Detaillierte Angaben, insbesondere bezüglich der Zeitpunkte und der Übergangsfristen für diese Änderungen, werden in den Anhängen zu dieser Vorschrift veröffentlicht werden.

- **Notrufnummer**

Die Notrufnummer dient dazu, den Dienst zu identifizieren und ist 3-stellig.
Mögliche Nummern: 112, 117, 118, 143, 144 und 147

- **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).

2.3.3 Änderungen von Routing-Nummern oder Einzugsgebieten

Änderungen der Anhänge werden jeweils per 1. Januar und 1. Juli vorgenommen. Die Neuausgaben der Anhänge können ab diesen Daten beim BAKOM bezogen werden. Neue Routing-Nummern werden in der Regel nur publiziert, wenn die Leitweglenkung durch die Konzessionärin der Grundversorgung sichergestellt ist. Andernfalls wird darauf hingewiesen, ab welchem Datum die Routing-Nummer verwendet werden darf.

2.4 Anforderungen an Anbieterinnen von Diensten der Grundversorgung

2.4.1 Anforderungen

Anbieterinnen von Diensten der Grundversorgung müssen ihren Teilnehmern den Zugang zu den Notrufdiensten ermöglichen. Notrufe sind an die Konzessionärin der Grundversorgung weiterzuleiten (Ausnahmen s. Absatz 2.4.2). Bei Notrufen ist als Routing-Nummer die für den Standort des Anschlusses in den Anhängen dieser Vorschriften definierte Nummer einzusetzen. Bei Mobiltelefonienetzen 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 von Diensten der Grundversorgung müssen sich über die Neuausgaben der Anhänge dieser technischen und administrativen Vorschriften informieren und darin enthaltene Änderungen von Routing-Nummern und Einzugsgebieten, wo nicht anders vermerkt, innert 3 Monaten umsetzen. Insbesondere dürfen aufgehobene Routing-Nummern nach Ablauf dieser Frist nicht mehr verwendet werden.

Bei Notrufen muss die freie Wahl der Dienstanbieterin (Carrier Selection) ignoriert werden. Auch die vorbestimmte Wahl der Dienstanbieterin (Preselection) darf keinen Einfluss auf die Leitweglenkung der Notrufe haben.

Wählt ein Teilnehmer nach der Notrufnummer weitere Ziffern, so sollten diese ignoriert und nicht an die Konzessionärin der Grundversorgung 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 in den Anhängen 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 satellitengestützter Mobiltelefonie verwendet werden (s. Kapitel 2.4.4).

2.4.2 Ausnahmen

Befindet sich die Alarmzentrale am eigenen Netz, so sind Notrufe direkt dorthin zu leiten.

Ist die Alarmzentrale an einer Fernmeldedienstanbieterin angeschlossen, mit der direkte Interkonexion besteht, so kann der Notruf auch direkt zu dieser geleitet werden. Die Bestimmungen betreffend die einzusetzende Routing-Nummer gemäss Kapitel 2.3 Leitweglenkungsinformationen sind in diesem Fall nicht zwingend, d.h., es kann eine andere technische Lösung gewählt werden. Es muss aber sichergestellt sein, dass die Notrufe auf den richtigen Alarmzentralen eintreffen und dass der anrufende Anschluss und dessen Standort identifiziert werden können.

2.4.3 Spezielle Bestimmungen für GSM/UMTS

Anbieterinnen von Mobiltelefonie auf der Basis des GSM/UMTS müssen 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 Nummer 112 auch dann weiterleiten, wenn eine fremde SIM-Karte, welche nicht zur Benützung ihres Netzes berechtigt, zusätzlich im Heimnetz gesperrt wurde.

Zu den übrigen Notrufnummern (117, 118, 143, 144 und 147) müssen Anbieterinnen von Mobiltelefonie auf der Basis des GSM den Zugang gewährleisten, wenn sich das Mobiltelefon in dem durch sie versorgten Gebiet befindet und eine für das Netz gültige und aktivierte SIM-Karte (eigene SIM-Karte oder fremde SIM-Karte mit Roaming) enthält. Die Übermittlung der CLI ist für diese Notrufe in jedem Fall zwingend vorgeschrieben, auch wenn es sich um eine SIM-Karte einer anderen Anbieterin handelt.

Für eigene Pre-Paid-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 Pre-Paid-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-Karte dürfen nicht weitergeleitet werden.

2.4.4 Spezielle Bestimmungen für satellitengestützte Mobiltelefonie

Anbieterinnen satellitengestützter Mobiltelefonie, deren Dienste nicht auf dem Nummerierungsplan E.164 / 2002 [6] basieren, müssen nur zur Notrufnummer 112 den Zugang ermöglichen. Zudem können sie in Absprache mit der Konzessionärin der Grundversorgung 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.

2.4.5 Spezielle Bestimmungen für die Internet-Telefonie (VoIP)

Anbieterinnen von VoIP-Telefoniediensten (Telefonie über das Internet-Protokoll) sind verpflichtet, ihren Teilnehmern den Zugang zu den Notrufdiensten zu ermöglichen, da sie Dienste anbieten, die zur Grundversorgung gehören.

Mit der derzeitigen VoIP-Technologie ist die korrekte Leitweglenkung der Notrufe und die Standortidentifikation gewährleistet, sofern der Teilnehmer vom Hauptstandort anruft, den er im Abonnementsvertrag für den Fall eines Notrufes angegeben hat. Ein VoIP-Benutzer kann aber sein Gerät an einen anderen Ort bringen und es an einem beliebigen Breitband-Internetanschluss betreiben. Bei dieser so genannt nomadischen Nutzung kann die VoIP-Anbieterin die Standortidentifikation und die Leitweglenkung von Notrufen nicht mehr garantieren.

Bei nomadischer Nutzung sind VoIP-Telefonieanbieterinnen berechtigt, alle Notrufe der betreffenden Teilnehmer über die in den Anhängen definierten Routing-Nummern an die Grundversorgungskonzessionärin weiterzuleiten. Massgeblich für die Wahl der Routing-Nummer ist der vom Teilnehmer bei Vertragsabschluss für den Fall eines Notrufs angegebene Anschluss-Standort.

VoIP-Telefonieanbieterinnen, die sich auf diese Ausnahmeregelung berufen, müssen:

- den Teilnehmer beim Abschluss des Kundenvertrags ausdrücklich über die Folgen einer nomadischen Nutzung der VoIP-Telefonie bei Notrufen informieren;
- vom Teilnehmer eine Unterschrift verlangen, mit der er ausdrücklich die Risiken einer nomadischen Nutzung der VoIP-Telefonie bei Notrufen anerkennt;
- den Teilnehmer bei Vertragsabschluss klar darüber informieren, dass für Notrufe von anderen Standorten aus wenn immer möglich ein dazu geeigneteres Kommunikationsmittel verwendet werden soll.

2.5 Anforderungen an die Konzessionärin der Grundversorgung

Die Konzessionärin der Grundversorgung leitet die Notrufe von den Interkonnektionsschnittstellen zu den Alarmzentralen. Ist eine Alarmzentrale nicht an ihrem Netz angeschlossen, so wird der Notruf mit Routing-Nummer gemäss Kapitel 2.3 Leitweglenkungsinformationen an die entsprechende Interkonnektionsschnittstelle geleitet.

Teilt das BAKOM der Konzessionärin der Grundversorgung neue Routing-Nummern oder Änderungen derselben mit, so muss sie deren Leitweglenkung innert 3 Monaten sicherstellen. Die Leitweglenkung aufgehobener Routing-Nummern muss noch so lange garantiert werden, wie diese von den anderen Fernmeldediensteanbieterinnen noch verwendet werden dürfen.

Im Übrigen gelten die Anforderungen gemäss Kapitel 2.4, Anforderungen an Anbieterinnen von Diensten der Grundversorgung.

2.6 Anforderungen an Alarmzentralen

Wegen den Funkausbreitungsbedingungen ist damit zu rechnen, dass Notrufe von Mobiltelefonie-Teilnehmern auch zu einem für den Standort nicht zuständigen Notrufdienst geleitet werden (andere Region, anderer Kanton oder sogar vom Ausland aus). Alarmzentralen müssen deshalb Notrufe an die zuständigen Stellen weiterleiten können.

3 Standortidentifikation im Festnetz

3.1 Grundlagen

Art. 20 FMG

Art. 19 Abs. 1 Bst. c FDV

Art. 28 Abs. 3 und 4 FDV

Hinweis: Die Bestimmungen der Art. 20 FMG sowie Art. 28 Abs. 3 und 4 FDV gelten auch für die Anschlüsse der Teilnehmer, die aus anderen als den in Art. 28 Abs. 3 FDV genannten Gründen nicht im Teilnehmerverzeichnis aufgeführt sind wie z.B. Zweitanschlüsse und öffentliche Sprechstellen.

3.2 Dienstbeschreibung

3.2.1 Allgemeines

Ziel des Dienstes Standortidentifikation ist, dass die Notrufdienste Polizei, Feuerwehr und Sanität (nicht aber die Dargebotene Hand und die Telefonhilfe für Kinder und Jugendliche) bei eintreffenden Notrufen den Standort des oder der Anrufenden sofort erkennen können. Dies soll den Notrufdiensten ermöglichen, auch dann Hilfe zu leisten, wenn die anrufende Person ihren Standort nicht kennt oder nicht mehr in der Lage ist, ihn zu nennen. Die Standortidentifikation zu einem Notruf aus dem Festnetz hat zu erfolgen für die Nummern 112, 117, 118, 144 sowie für alle weiteren Nummern, die das BAKOM gemäss Art. 28 Abs. 3 FDV und Art. 66 Abs. 4 FDV als Nummern bezeichnet hat, bei denen die Standortidentifikation zu gewährleisten ist.

3.2.2 Standortermittlung bei Anrufen von Festnetz-Teilnehmern

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

- Name und Vorname oder Firmenname
- Der vom Teilnehmer für den Fall eines Notrufes angegebene Anschluss-Standort (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 kann und bei dem die korrekte Leitweglenkung und Standortidentifikation nicht garantiert ist

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. Dies muss auch gewährleistet sein, wenn der anrufende Teilnehmer nicht bei der Konzessionärin der Grundversorgung angeschlossen ist. Die vollständigen Informationen müssen von den Notrufdiensten auch dann abgerufen werden können, wenn der anrufende Teilnehmer nicht im öffentlichen Teilnehmerverzeichnis eingetragen ist.

3.2.3 Ausnahmen

Bei den nachfolgenden Anschlüssen bzw. Diensten muss die Abfrage des Standortes nicht gewährleistet sein:

- Nomadisch genutzte VoIP-Telefoniedienste (nur der vom Teilnehmer bei Vertragsabschluss für den Fall eines Notrufs angegebene Hauptstandort kann garantiert werden, siehe Kapitel 2.4.5)
- Unternehmensweite Fernmeldenetze mit mehreren, intern vernetzten Standorten
- Mehrwertdienste

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).

3.3 Zentrale Stelle

3.3.1 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 von Diensten der Grundversorgung 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.

3.3.2 Anforderungen an die Konzessionärin der Grundversorgung

Die Konzessionärin der Grundversorgung führt eine elektronische Datenbank, die alle Festnetz-Nummern aller Anbieterinnen enthält. Die Datenbank umfasst die Namen der Abonnenten, die Anschluss-Standorte und die Angaben (Strasse, Hausnummer, Postleitzahl, Ort, Hinweis auf nomadische Nutzung), die von den Teilnehmern selbst oder von den anderen Anbieterinnen geliefert werden. Die Konzessionärin kann diese Datenbank zentral führen oder dezentral, vernetzt mit den Datenbanken der anderen Fernmeldediensteanbieterinnen. Sie muss den Notrufdiensten einen zentralen Zugriffspunkt anbieten, über den die Einträge der Festnetz-Teilnehmer aller Fernmeldediensteanbieterinnen abgefragt werden können.

Im Falle einer dezentralen Datenbank müssen die Schnittstellen denjenigen für das elektronische Verzeichnis (öffentliches Teilnehmerverzeichnis) entsprechen. Wird eine zentrale Lösung gewählt, so regelt die Konzessionärin der Grundversorgung die technischen Einzelheiten in Zusammenarbeit mit den anderen Anbieterinnen von Diensten der Grundversorgung.

Die Konzessionärin der Grundversorgung darf die für die Standortidentifikation bei Notrufen von den anderen Anbieterinnen zur Verfügung gestellten Namen und Adressen ausschliesslich zum Zweck der Bekanntgabe an Notrufdienste nutzen und sie muss sicherstellen, dass die Datenbank nur durch die Notrufdienste abgefragt werden kann.

3.3.3 Anforderungen an Anbieterinnen von Diensten im Bereich Festnetztelefonie

Die Anbieterinnen von Diensten der Grundversorgung müssen von allen eigenen Festnetz-Teilnehmeranschlüssen die Nummern, die Namen der Abonnenten, die Anschluss-Standorte und die Angaben (Strasse, Hausnummer, Postleitzahl, Ort, Hinweis auf nomadische Nutzung), die von den Teilnehmern für den Fall eines Notrufs geliefert werden, 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-Telefoniediensten geben den von den Teilnehmern für den Fall eines Notrufs gewählten Anschluss-Standort an und kennzeichnen deutlich diejenigen Teilnehmer, die ihren VoIP-Anschluss nomadisch nutzen können (Gefahr einer fehlerhaften Standortlokalisierung und Leitweglenkung der Anrufe).

Im Falle von Mehrfachzugang mit gleichem Nummernbereich (siehe [7]) 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.

3.3.4 Neueinträge und Änderungen

Die Einträge neuer Anschlüsse müssen innerhalb von 5 Arbeitstagen nach deren Einschaltung von den Notrufdiensten abgefragt werden können. Derselbe Zeitraum gilt für die Nachführung von Namens- und Adressänderungen. Anbieterinnen von Diensten der Grundversorgung müssen der Konzessionärin der Grundversorgung die Einträge so zur Verfügung stellen, dass diese die Frist von 5 Arbeitstagen einhalten kann.

3.4 Übergangsfrist

Als Übergangsfrist zur Einführung des in der elektronischen Datenbank geforderten Hinweises auf nomadische Nutzung wird der Konzessionärin der Grundversorgung ein Zeitraum bis zum 30.06.2006 gewährt.

4 Standortidentifikation beim Mobilfunk

4.1 Grundlagen

Art. 20 FMG

Art. 19 Abs. 1 Bst. c FDV

Art. 28 Abs. 3 und 4 FDV

4.2 Dienstbeschreibung

4.2.1 Allgemeines

Ziel des Dienstes Standortidentifikation in Mobilfunknetzen ist, dass die Notrufdienste Polizei, Feuerwehr und Sanität (nicht aber die Dargebotene Hand und die Telefonhilfe für Kinder und Jugendliche) bei eintreffenden Notrufen den Standort des oder der Anrufenden sofort erkennen können. Dies soll den Notrufdiensten ermöglichen, auch dann Hilfe zu leisten, wenn die anrufende Person ihren Standort nicht kennt oder nicht mehr in der Lage ist, ihn zu nennen. Die Standortidentifikation zu einem Notruf aus einem Mobilfunknetz hat für die Nummern 112, 117, 118, 144 sowie in einer ersten Phase auch für die Nummer 1414 (REGA) zu erfolgen. Die Einbeziehung weiterer gemäss Art. 28 Abs. 3 FDV sowie Art. 66 Abs. 4 FDV durch das BAKOM festgelegter Nummern wird in einer späteren Ausgabe dieser technischen und administrativen Vorschriften zu einem Zeitpunkt geregelt, zu welchem diese in den Systemen der Betreiberinnen technisch realisierbar ist.

4.2.2 Standortermittlung bei Anrufen von Mobil-Teilnehmern

Für eine erfolgreiche Standortidentifikation in Mobilnetzen sind für die Notrufdienste folgende Informationen erforderlich (siehe auch Kapitel 4.7):

- die CLI (MSISDN)
- der Mittelpunkt sowie die Achsen ein oder mehrerer Schätzellipsen gemäss [13]. Durch diese Angaben wird eine Schätzung über das Aufenthaltsgebiet des Notrufers oder der Notruferin bereitgestellt (siehe auch Kapitel 4.7)

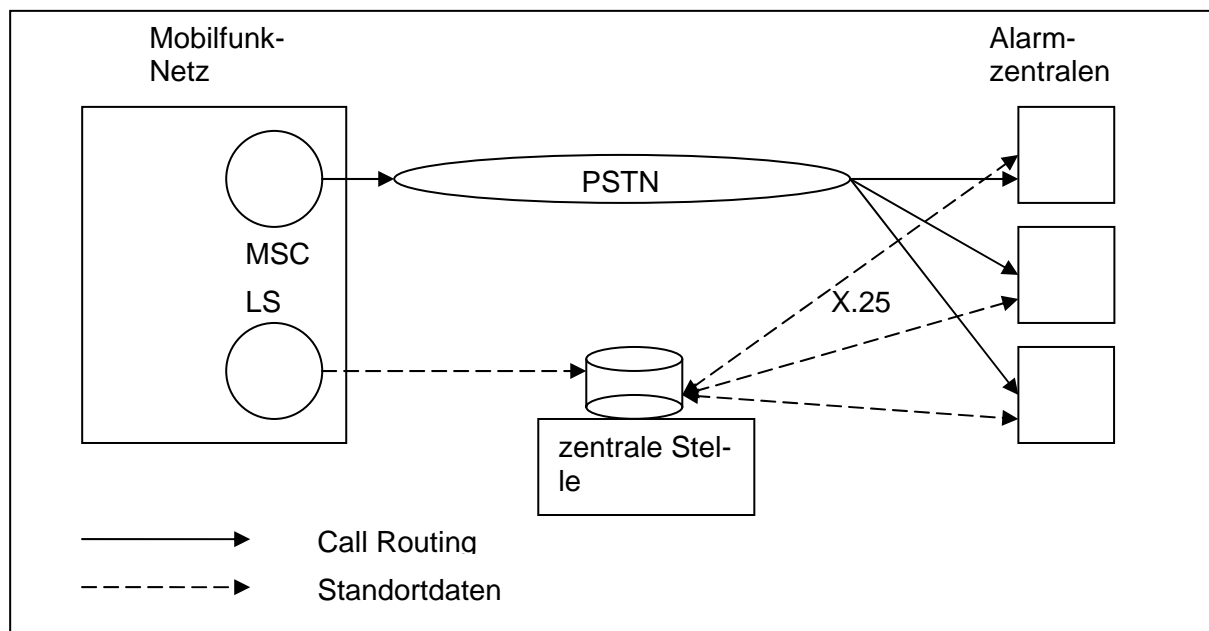
Eine erste Information, basierend auf der Messmethode Cell_Id (für die Beschreibung dieser Methode für GSM Netze siehe beispielsweise [11], für UMTS Netze siehe [14]) muss rund um die Uhr innert Sekunden verfügbar sein. Die Generierung dieser Information darf die Weiterleitung des Notrufs an die zuständige Notrufzentrale nicht verzögern. Sie muss von den Notrufdiensten gestützt auf die Identifikation des anrufenden Anschlusses (CLI) elektronisch über eine zentrale Zugriffsstelle (entsprechend Notrufen aus dem Festnetz) abgefragt werden können. Dies muss stets gewährleistet sein, solange alle nachfolgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Der Notrufer oder die Notruferin verfügt über eine gültige und aktivierte SIM Karte in seinem bzw. ihrem Mobiltelefon.
- Es handelt sich nicht um einen Notruf über die Kurzwahl 112 mit einer im Mobiltelefon eingesetzten SIM-Karte gemäss Kapitel 2.4.3, 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 Pre-Paid-SIM-Karte eines ausländischen Netzes (CAMEL).

Anforderungen bezüglich der Genauigkeit der Standortermittlung werden in einer späteren Version der technischen und administrativen Vorschriften geregelt, sobald hierfür internationale Normen vorliegen und Methoden zur genaueren Standortermittlung in einer für Mobilfunknetze standardisierten Form kommerziell verfügbar sind.

4.3 Systemübersicht

Die folgende Abbildung gibt eine Übersicht über die erforderlichen Systemkomponenten.



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

4.4 Mobilfunknetz

4.4.1 Allgemeines

Die Standortidentifikation zu einem Notruf aus einem Mobilfunknetz hat für die Nummern 112, 117, 118, 144 sowie in einer ersten Phase auch für die Nummer 1414 (REGA) zu erfolgen. Die Einbeziehung weiterer gemäss Art. 28 Abs. 3 FDV sowie Art. 66 Abs. 4 FDV durch das BAKOM festgelegter Nummern wird in einer späteren Ausgabe dieser technischen und administrativen Vorschriften zu einem Zeitpunkt geregelt, zu welchem diese in den Systemen der Betreiberinnen technisch realisierbar ist. Die ermittelte Information wird vom Location Server (LS) zur von der Konzessionärin der Grundversorgung betriebenen zentralen Stelle entsprechend dem in [13] standardisierten Ablauf übermittelt. Beim Location Service handelt es sich um eine Funktionalität im Mobilfunknetz, welche durch die von 3GPP standardisierte Komponente GMLC [10] oder durch ein gleichwertiges Netzelement realisiert werden kann. Die Darstellung der Information erfolgt gemäss [13]¹.

¹ Siehe auch [12]

4.4.2 Anforderungen an die Mobilfunkkonzessionärin

Die Betreiberinnen der Mobilfunknetze sind zur Zusammenarbeit mit der Konzessionärin der Grundversorgung verpflichtet und haben dieser die entsprechenden Daten in der Darstellung gemäss [12] aus ihren Netzen wie folgt zu liefern:

- Bei Wahl einer Notrufnummer ist automatisch eine Positionierung basierend zumindest auf der Messmethode Cell-ID durchzuführen (für die Beschreibung dieser Methode für GSM Netze siehe beispielsweise [11] für UMTS Netze siehe [14]). Die Übermittlung der Daten hat gemäss [13] via LS an die zentrale Zugriffsstelle zu erfolgen.
- Anforderungen bezüglich der Genauigkeit einer Standortermittlung werden in einer späteren Version der technischen und administrativen Vorschriften geregelt, sobald hierfür internationale Normen vorliegen und Methoden zur genaueren Standortermittlung in einer für Mobilfunknetze standardisierten Form kommerziell verfügbar sind.

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 festzulegen.

4.5 Zentrale Stelle

4.5.1 Allgemeines

Die Konzessionärin der Grundversorgung hinterlegt bei Notrufen die vom jeweiligen Mobilfunknetz gelieferten Daten zur Identifikation des Aufenthaltsgebiets des oder der Anrufenden in der Darstellung gemäss [13] 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 4.7.

Eine Aufbereitung der in der zentralen Zugriffsstelle hinterlegten Daten in ein anderes Format als das in [12], [13] beschriebene (z.B. Strassenname und Hausnummer oder GIS Darstellung) hat durch die Notruforganisation zu erfolgen.

Die Konzessionärin der Grundversorgung stellt eine entsprechende Datenbank für die zentrale Stelle sowie die Schnittstelle gemäss [13] 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 Interkonkktionsvereinbarungen gemäss Art. 11 FMG festzulegen.

4.5.2 Anforderungen an die Konzessionärin der Grundversorgung

Die Konzessionärin der Grundversorgung führt eine elektronische Datenbank, die für die in Kapitel 4.5.1 festgelegte Zeitdauer die aus den Mobilfunknetzen zusammen mit einer CLI gelieferten Standortdaten eines Notrufes 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 Mobilteilnehmers in der Datenbank zu löschen.

Bei dieser Datenbank soll es sich um eine Erweiterung der Notrufdatenbank für Festnetz-Nummern handeln. Die Standortabfrage des Mobilteilnehmers 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 4.7 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 4.5.1 abgefragt werden kann. Sie ist zur Zusammenarbeit bezüglich der Realisierung und des Betriebs der Datenbank mit den Notrufdiensten verpflichtet.

4.6 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 dem von der ETSI definierten internationalen Standard für „Emergency Location Protocols“ [12]² 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 festzulegen.

² Die Spezifikation ist in diesem Zusammenhang auf funktionale Abläufe und Datenstrukturen beschränkt, die mit der Lieferung von Standortdaten bei Notrufen in Zusammenhang stehen.

4.7 Schnittstelle zwischen zentralen Zugriffspunkt und Notrufdienst

Die detaillierte Spezifikation der Schnittstelle obliegt der direkten Vereinbarung zwischen den Notrufzentralen und der Konzessionärin der Grundversorgung. Die Standortabfrage des Mobilteilnehmers soll von Seiten der Alarmzentralen über den gleichen Kanal und im gleichen Format erfolgen wie die Abfrage bei einem Notruf aus dem Festnetz. Die im Folgenden beschriebenen Anforderungen sind zusätzlich zu berücksichtigen:

- **Benutzererkennung und Anmeldung:** Der Dienst Standortidentifikation von Notrufern aus dem Mobilfunknetz steht nur den Notrufdiensten zur Verfügung. Die Konzessionärin der Grundversorgung hat angemessene Massnahmen zum Schutz gegen Zugriffe Dritter zu treffen.
- **Abfrage Standort eines Notrufers oder einer Notruferin:** Anfragen bezüglich eines Notrufers oder einer Notruferin aus einem Mobilfunknetz werden durch ein entsprechendes Suchargument (`not_mob`) gekennzeichnet. Als Suchkriterium dient die vollständige MSISDN (+41 79 123456).
- **Zu liefernde Informationen:** Für die zu liefernden Informationen ist der in [13] spezifizierte Standard anzuwenden. Alle Angaben müssen eine entsprechende Feldkennung besitzen, um eine maschinelle Weiterverarbeitung auf Seiten der Notrufdienste zu ermöglichen. Im Einzelnen sind folgende Daten über den Notrufer bereitzustellen:

CLI (MSISDN) Ausgabe ist verpflichtend

Standortbeschreibung Ausgabe ist verpflichtend

- Zeit der Standortbestimmung
- Schätzbereich (mindestens eine Angabe)³
 - X-, Y-Koordinaten des Ellipsenmittelpunkts (Geschätzte Längen-/Breitenkoordinaten im WGS84 Format [12])
 - Angabe des möglichen Aufenthaltsbereichs:
 - Ellipse⁴: Richtungswinkel, Längenradius (Major Axis R1), Breitenradius (Minor Axis R2)⁵
 - Kreis: Radius (R1=R2)¹⁶

Zusätzliche Angaben Ausgabe ist optional

- Bewegungsrichtung (bei beweglichem Objekt)
- Geschwindigkeit (bei beweglichem Objekt)
- Güte der Messung gemäss [12]
- Caller location (`Address_line`) gemäss [13] mit Name der Basisstation, über die der Notruf erfolgt (freier Text)

Optionale Informationsfelder gemäss ETSI, die auf der Schnittstelle vorsehen sind, derzeit aber noch ungefüllt bleiben:

Name Teilnehmer dieses Feld ist syntaktisch in Analogie zu [13] vorsehen, bleibt aber ohne Inhalt

³ Wenn vom Mobilfunknetz geliefert, können auch mehrere Schätzbereiche angegeben werden [13]

⁴ Siehe auch [12], Kapitel 6 Tabelleneintrag 4.2.4 (Shape Element Definitions)

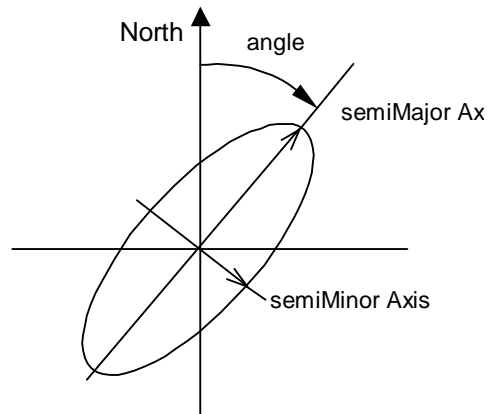
⁵ Im Falle von R1 = R2 handelt es sich um eine kreisförmigen Aufenthaltsbereich

Beispiel:

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

Schätzellipse

X-Koordinate: N51.514
Y-Koordinate: W0.102
Angle: 45.00
SemiMajor: 1000
SemiMinor: 400



caller location: Biel Zentrum

4.8 Übergangsfrist:

Als Übergangsfrist zur Realisierung der geforderten Funktionalität hinsichtlich der Standortidentifikation wird den Betreiberinnen ein Zeitraum bis zum 30.06.2006 für GSM Netze und bis zum 30.06.2007 für UMTS Netze gewährt.

Biel, den 11. November 2005

BUNDESAMT FÜR KOMMUNIKATION

Martin Dumermuth
Direktor