



Standardisierung BOS-Messaging

PMeV – Positionspapier

Erstellt durch den
Arbeitskreis Standardisierung BOS Messaging des PMeV
Version 1.2 / Stand 28.05.2025

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Vorbemerkung..... | 3 |
| 1. Einleitung zum Thema..... | 3 |
| 2. Beschreibung aktuelle Situation - Status Quo..... | 3 |
| 3. Zielbild..... | 5 |
| 4. Abgrenzung zum Themenfeld MCX..... | 7 |
| 5. Empfehlung | 9 |
| 5. Standpunkte | 10 |

Hinweis zu dieser Veröffentlichung

Dieses Dokument ist ein Positionspapier und stellt als solches keine Standardisierung dar. Vielmehr skizziert es die aktuelle Marktlage und spricht eine erste Empfehlung zur Interoperabilität von BOS-Messengerlösungen aus. Das Positionspapier könnte jedoch als Grundlage für die Arbeit eines PMeV-Expertenforums dienen, das darauf aufbauend eine eigenständige Standardisierung entwickeln könnte.

Technische, organisatorische und wirtschaftliche Faktoren können dazu führen, dass die in diesem Positionspapier getroffenen Einschätzungen künftig einer Anpassung bedürfen. Der PMeV betont, dass die dargestellten Positionen einem fortlaufenden Diskurs unterliegen und bei veränderten Rahmenbedingungen angepasst bzw. aktualisiert werden können.

Der PMeV lädt Stakeholder aus Industrie, Politik und der öffentlichen Verwaltung herzlich ein, sich im Wege der Mitgliedschaft im Verband an der Arbeit und den Entscheidungsprozessen im Arbeitskreis ‚Standardisierung BOS-Messaging‘ zu beteiligen.

Vorbemerkung

Instant Messaging wird auf Grund zahlreicher Vorteile wie das schnelle Versenden von Textnachrichten, Bildern, Videos und mehr zunehmend auch bei Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) eingesetzt. Im Einsatz sind unterschiedliche Lösungen unterschiedlicher Hersteller, und es ergibt sich eine heterogene Systemlandschaft. Vor diesem Hintergrund ergreift der Bundesverband Professioneller Mobilfunk (PMeV) – Netzwerk sichere Kommunikation, die Initiative zur Vereinheitlichung, Standardisierung und Föderationsfähigkeit von Messengertechnologie im Umfeld der BOS. Federführend ist der PMeV-Arbeitskreis „Standardisierung BOS Messaging“.

Das nachfolgende Positionspapier beschäftigt sich mit der Standardisierung von Messengerdiensten. Zunächst wird der Status Quo in der heterogenen Kommunikationslandschaft der unterschiedlichen Institutionen beleuchtet und anschließend auf ein mögliches Idealbild eingegangen sowie erste Empfehlungen und ein Lösungsansatz skizziert.

1. Einleitung zum Thema

In der alltäglichen Kommunikation sind Messengersysteme nicht länger wegzudenken. Die weitverbreitete und etablierte Nutzung von Messengerdiensten im privaten Bereich führt dazu, dass diese zunehmend auch im Umfeld der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) eingesetzt werden. Häufig erfolgt dieser Einsatz unkontrolliert unter Verwendung privater Endgeräte und entspricht nicht immer den Anforderungen an Datensicherheit und -schutz.

Messengerdienste, die auf Breitbandnetzen basieren, haben in den letzten Jahren eine zentrale Rolle beim Nachrichtenaustausch innerhalb der BOS in Deutschland eingenommen. Wesentliche Gründe hierfür sind die jederzeitige Verfügbarkeit über Smartphones, die intuitive Bedienbarkeit sowie der umfassende Funktionsumfang. Dieser ermöglicht nicht nur den Austausch von Textnachrichten, sondern auch von Bildern, Videos und Sprachnachrichten. Zudem können Sprach- und Videoanrufe durchgeführt werden, um flexibel mit einzelnen Teilnehmenden oder Gruppen zu kommunizieren.

BOS-Messengerdienste stellen ein an Bedeutung gewinnendes Kommunikationsinstrument für Rettungsdienste, Polizei, Feuerwehr und weitere BOS dar. Eine effiziente und sichere Kommunikation ist dabei unerlässlich für eine reibungslose, organisationsübergreifende Zusammenarbeit.

2. Beschreibung aktuelle Situation - Status Quo

Im Zuge der zunehmenden Digitalisierung und Vernetzung innerhalb der polizeilichen Arbeit steht das BOS-Umfeld vor der Herausforderung, eine effektive und sichere Kommunikation sowie den Austausch von Daten zwischen den verschiedenen Behörden

und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) zu gewährleisten. Vermehrt werden Messengerdienste als Lösung eingesetzt. Tendenziell erfolgt dieses jedoch nur innerhalb der Organisationen und ohne Vernetzung.

Eine heterogene Systemlandschaft

Die Kommunikationslandschaft der deutschen BOS ist durch eine Vielzahl heterogener Kommunikationssysteme im Bereich Messenger geprägt. Dieses betrifft sowohl unterschiedliche Führungs- und Zuständigkeitsebenen innerhalb der föderalistischen Organisationen als auch die BOS übergreifende Zusammenarbeit über Grenzen hinweg.

Status Quo

Der Status quo zeigt eine Vielzahl an Stakeholdern, die mit unterschiedlichen Systemen arbeiten. Aktuell können drei Kategorien von Messengersystemen im BOS-Umfeld beobachtet werden.

- kommerzielle Produkte (bspw. stashcat, teamwire, wire)
- Open Source basierende Produkte (bspw. Bundesmessenger, BWmessenger)
- sowie eigene Entwicklungen der Behörden (bspw. PoMMes, SE-Netz)

Es gibt zwischen den Systemen keine übergreifende Kommunikation, und eine behörden- sowie länderübergreifende Vernetzung ist zurzeit noch nicht möglich.

Gerade in den letzten Jahren ist die Bedeutung von Messaging und dem schnellen Austausch größerer Datenmengen innerhalb dieser Organisationen stark gewachsen. Es fehlt derzeit an Schnittstellen zwischen den verschiedenen Systemen, wodurch eine effektive behörden- und länderübergreifende Kommunikation erschwert wird.

Zusätzlich fehlt eine Standardisierung auf Protokoll- und Funktionsebene, wodurch die Interoperabilität der Systeme beeinträchtigt wird.

Messaging als Ergänzung (nicht als Ersatz) zum Digitalfunk

Zu erwähnen ist an dieser Stelle der TETRA Digitalfunk. Dieser ist bei BOS-Organisationen das einsatzkritische Einsatzmedium und wird dies auch weiterhin für die Sprachübertragung, insbesondere in hektischen Lagen, bleiben. Messaging ist hier als zusätzliches Medium für Text und Bild zu betrachten. Aktuell ist Messaging als ein einsatzunterstützendes Medium zu betrachten.

Zentralisierte Messenger-Architektur

In einer zentralisierten Messenger-Architektur wird die Kommunikation über einen zentralen Server des jeweiligen Messenger-Anbieter abgewickelt. Der Messengerdienst wird von diesem zentralen Server bereitgestellt, und die Nutzer sind verpflichtet, die vom Anbieter bereitgestellte Client-Software (App) zu verwenden. Über diese App melden sich die Nutzer beim Dienst an, authentifizieren sich gegenüber dem Server des Anbieters und können anschließend mit anderen Nutzern kommunizieren.

Ein wesentlicher Vorteil eines zentralisierten Messengerdienstes besteht darin, dass über den zentralen Server stets die gleiche Version des Dienstes bereitgestellt wird. Dadurch

haben alle Nutzer Zugang zu den aktuellsten Funktionen. Potenzielle Sicherheitslücken können gleichzeitig durch zentrale Updates geschlossen werden. Dieser Ansatz gewährleistet eine einheitliche Nutzererfahrung und erhöht die Sicherheit durch konsistente Wartung und Aktualisierung.

Derzeit verfolgen nahezu alle in Deutschland marktlich relevanten Messengeranbieter diesen zentralisierten Ansatz. Charakteristisch für diese Architektur ist, dass sie keine anbieterübergreifende Kommunikation ermöglicht, da sie nicht auf Interoperabilität ausgelegt ist.

Dieses bedeutet, dass Nutzer nur innerhalb desselben Dienstes kommunizieren können und keine nahtlose Interaktion mit Nutzern anderer Messenger-Anbieter möglich ist.

Die Herausforderung ist hier die Interoperabilität. Derzeit nutzen verschiedene BOS unterschiedliche Messenger-Systeme, was die Zusammenarbeit erschwert. Eine Standardisierung wird helfen, diese Hürde zu überwinden.

Hinweis / Exkurs:

Die Standardisierung der Nachrichteninhalte, insbesondere der Semantik, ist ein zentrales Anliegen der EFUL Arbeitsgruppe Gremium 3 L2MD innerhalb des PMeV. Diese Gruppe arbeitet daran, einheitliche Standards für die Struktur und Bedeutung von Nachrichten zu entwickeln, um die Verständlichkeit zwischen verschiedenen Systemen und Plattformen zu gewährleisten.

3. Zielbild

Interoperabilität von Messengerdiensten im Behördenumfeld

Die Schaffung von Interoperabilität ermöglicht es den Nutzern von Messengerdiensten, anbieterübergreifend zu kommunizieren. Dadurch können beispielsweise Nachrichten ausgetauscht oder Anrufe getätigt werden, selbst wenn die Kommunikationspartner unterschiedliche Messenger-Anbieter verwenden.

Auf technischer Ebene bezeichnet Interoperabilität die Fähigkeit verschiedener Dienste, zusammenzuarbeiten und miteinander zu kommunizieren. Zur Realisierung eines solchen diensteübergreifenden Austauschs können diverse technische Interoperabilitätsansätze eingesetzt werden, die sich hinsichtlich ihrer technischen Umsetzung und des erforderlichen Aufwands unterscheiden.

Im Gegensatz zur zentralisierten Messenger-Architektur betreibt eine föderierte Messenger-Architektur nicht nur einen einzelnen zentralen Server zur Kommunikation. Stattdessen können verschiedene Anbieter den Messengerdienst auf ihren eigenen Servern implementieren und eine Verbindung mit den Servern anderer Anbieter herstellen. Diese verteilte Serverinfrastruktur verfolgt einen offenen Ansatz der kollektiven Vernetzung.

Dies würde beispielsweise durch den serverübergreifenden Datenaustausch über geeignete Schnittstellen ermöglicht werden, wodurch eine nahtlose Kommunikation zwischen unterschiedlichen Anbietern gewährleistet ist.

Bridges als Interoperabilitätsansatz

Ein Ansatz zur Herstellung von Interoperabilität ist die Verwendung sogenannter Bridges. Bridges fungieren als automatisierte Softwarekomponenten innerhalb unterschiedlicher Messenger-Dienste und replizieren beispielsweise sämtliche Nachrichten im jeweils anderen Dienst. Sie bieten somit eine Art Übersetzungsfunktion zwischen verschiedenen Diensten und ermöglichen so einen dienstübergreifenden Austausch.

Obwohl durch diese Methode lediglich die Nachrichtenströme zweier unterschiedlicher Messengerdienste technisch synchronisiert werden, führt dies letztlich zur anbieterübergreifenden Kommunikation für die Nutzer. Allerdings wird der Einsatz solcher indirekten Methoden im behördlichen Kontext als nicht zielführend angesehen, da sie mit zahlreichen technischen Einschränkungen verbunden sind. Insbesondere ist keine protokollübergreifende Verschlüsselung mit dieser Methodik möglich.

Eine Ende-zu-Ende Verschlüsselung, die aus Gründen der Datensicherheit Marktanforderung und „State of the Art“ der Technik ist, müsste unterbrochen werden. Diese Unterbrechung der durchgehenden Verschlüsselung führt zu erheblichen Sicherheitsbedenken.

Standardisierte Schnittstellen als Interoperabilitätslösung

Eine alternative und bevorzugte Methode zur Sicherstellung der anbieterübergreifenden Kommunikation ist die Bereitstellung und Nutzung von Schnittstellen. Schnittstellen definieren, welche Funktionen eines Messengerdienstes zugänglich sind, in welchem Datenformat Informationen übertragen werden und wer über diese Schnittstellen kommunizieren darf. Durch die Bereitstellung von Schnittstellen durch einen Dienstanbieter können andere Dienstanbieter über diese Schnittstellen Daten austauschen und somit anbieterübergreifend kommunizieren. Dies hängt jedoch von der Ausgestaltung und dem Umfang der Schnittstellen ab.

Föderierte Messenger-Architektur auf Basis „Matrix“

Zurzeit gibt es eine Mehrzahl an Messenger-Protokollen, welche für eine Interoperabilität in Betracht kommen können. Diese sind u. a. XMPP, MIMI, MLS und Matrix. Aus Sicht der Verfasser bietet sich Matrix als zielführendste Lösung an, insbesondere da dieses bereits im BOS-Umfeld breite Verwendung findet (vgl. nachstehend). Im weiteren Rahmen der Arbeit des Arbeitskreises sollen die aufgezählten und ggf. weitere Protokolle in einer gesonderten Publikation betrachtet werden.

Vor diesem Hintergrund könnte ein gemeinsamer Standard für ein Messenger-Protokoll Matrix darstellen. Matrix ist ein offenes Kommunikationsprotokoll, das es Nutzern ermöglicht, unabhängig von den verwendeten Messengerdiensten in Echtzeit miteinander zu kommunizieren. Durch seine offene Struktur ermöglicht das Matrix-Protokoll die nahtlose Integration verschiedener Kommunikationsdienste, wodurch eine flexible und interoperable Kommunikationsumgebung geschaffen werden kann. Diese Eigenschaften

machen das Matrix-Protokoll zu einer idealen Lösung für Behörden, die eine sichere und vernetzte Kommunikationsplattform benötigen.

Ein standardisierter Einsatz des Matrix-Protokolls unterstreicht das Prinzip einer Multivendor-Lösung. Verschiedene etablierte Dienste wie der BundesMessenger, BwMessenger und Twenty Messenger (P20) basieren ebenfalls auf dem Matrix-Protokoll. Mit dem Programm P20 und der BWI setzen zwei wesentliche Stakeholder das Protokoll ein, die für eine erfolgreiche Vernetzung aller Teilnehmenden von entscheidender Bedeutung sind. Auch in Nachbarländern wie Frankreich wird eine Messenger-Lösung auf Basis von Matrix für Ministerien und Behörden eingesetzt. Diese Lösung profitiert von der Innovationskraft und dem Fachwissen unterschiedlicher Anbieter, die weltweit bereits erfolgreiche Matrix-basierte Messenger-Lösungen implementiert haben. Eine standardisierte Herangehensweise bietet langfristige Vorteile für die Interoperabilität, die Qualität, die Innovationsfähigkeit und die Kosteneffizienz der Kommunikation innerhalb der BOS in Deutschland.

Geschwindigkeit der Vernetzung

Zielsetzung ist es, in besonderen Lagen schnell reagieren zu können und landes- und behördenübergreifende Kommunikation sowie den dazugehörigen Datenaustausch zu ermöglichen. Gerade in ungeplanten Lagen ist eine schnelle Reaktionsfähigkeit von großer Bedeutung, wie zuletzt die Krisensituationen im Ahrtal aufgezeigt hat.

4. Abgrenzung zum Themenfeld MCX

Kurz- und mittelfristige Nutzung von Messengertechnologie zur Kommunikation von BOS

Kurz- und mittelfristig erfolgt die Kommunikation von Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) zunehmend unter Nutzung von Messengertechnologien. Diese kommen aktuell vor allem einsatzunterstützend zum Einsatz und dienen dem schnellen Informationsaustausch, insbesondere durch freiwillige Kräfte über BYOD-Geräte (Bring Your Own Device), die nicht den Anforderungen für VS-NfD (Verschlusssache – Nur für den Dienstgebrauch) entsprechen. Dabei wird die Matrix-Protokoll-Technologie als faktischer/Quasi Standard zur Schaffung von Interoperabilität von vielen Stakeholdern angestrebt.

Mit der Entwicklung der Mission Critical Services (MCX) auf Basis der 3GPP-Standards wird die Grundlage für eine zukunftssichere, einsatzkritische Kommunikation gelegt. Diese soll bestehende Systeme wie den heutigen TETRA-Digitalfunk sukzessive ablösen. Derzeit ist TETRA in Deutschland weiterhin im Einsatz, jedoch perspektivisch durch MCX zu ersetzen.

Abgrenzung „einsatzunterstützende“ und „einsatzkritische“ Kommunikation

Die Begriffe „einsatzunterstützende Kommunikation“ und „einsatzkritische Kommunikation“ stammen typischerweise aus dem Kontext von Notfallmanagement,

Rettungsdiensten, Polizei oder auch IT- und Sicherheitsoperationen. Eine klare Abgrenzung dieser beiden Kommunikationsarten ist wichtig, da sie unterschiedliche Anforderungen, Inhalte und technische sowie organisatorische Voraussetzungen betreffen.

Definition einsatzunterstützende Kommunikation:

Kommunikation, die einen laufenden Einsatz unterstützt, aber nicht unmittelbar entscheidend für den Fortgang oder Erfolg des Einsatzes ist.

Definition einsatzkritische Kommunikation

Kommunikation, deren zeitkritische und fehlerfreie Übermittlung für den erfolgreichen und sicheren Verlauf eines Einsatzes zwingend erforderlich ist.

Es ist jedoch wichtig, die derzeitige Übergangsphase zu benennen: Aktuell erfolgt Messaging durch BOS primär einsatzunterstützend und nicht als Teil der einsatzkritischen Kommunikationsinfrastruktur. Eine Abgrenzung zwischen MCX-basierten Systemen und heute verwendeten Messengerlösungen ist daher notwendig. Letztere ergänzen bestehende Kommunikationsmittel, können diese aber in ihrer sicherheitskritischen Funktion noch nicht ersetzen. Zu den einsatzkritischen Kommunikationssystemen gehören z.B. der TETRA Digitalfunk sowie künftig auch Mission Critical Services nach 3GPP-Standard. Diese Systeme werden für die einsatzkritische Kommunikation, d.h. für den Informationsaustausch mit besonderem Schutz- und Sicherheitsbedarf, genutzt.

Die Einführung von MCX (Mission Critical Services) wird zweifellos ein Meilenstein für die einsatzkritische Kommunikation von BOS sein. Dennoch gibt es gute Gründe, warum matrixbasierte Messenger auch mit der Einführung von MCX weiterhin relevant bleiben – zumindest auf absehbare Zeit.

Einsatzunterstützende Messengerlösungen und einsatzkritische Kommunikationssysteme wie MCX stehen nicht in Konkurrenz, sondern können sich ergänzen und gemeinsam für eine robuste, flexible und sichere Kommunikationsinfrastruktur sorgen – insbesondere in einer komplexen und heterogenen Einsatzumgebung. Es handelt sich nicht um ein "Entweder-oder", sondern um ein bewusstes "Und", das den realen Bedürfnissen und Einsatzszenarien bei BOS gerecht wird.

Matrix-basierte Messenger bleiben auch mit MCX ein Bestandteil der BOS-Kommunikation. Sie bieten Flexibilität, Offenheit und Interoperabilität dort, wo MCX noch nicht verfügbar ist oder nicht alle Anforderungen abdeckt. Beide Technologien erfüllen komplementäre Rollen – nicht als Konkurrenz, sondern als Teil eines abgestuften Kommunikationskonzepts für die BOS der Zukunft.

5. Empfehlung

Vor dem Hintergrund des skizzierten Idealbildes einer standardisierten, interoperablen, auf dem Matrix-Protokoll basierenden Lösung können folgende Empfehlungen benannt werden:

Interoperabilität als Schlüssel für die Zusammenarbeit:

- Eine standardisierte Lösung garantiert, dass alle BOS, unabhängig vom genutzten Messenger, sicher und datenschutzkonform miteinander kommunizieren können.
- Interoperabilität verbessert die Koordination in Notfällen, insbesondere bei überregionalen Einsätzen oder Großschadenslagen, da alle Akteure auf einheitliche Standards zugreifen können.

Matrix-Protokoll als standardisierte Schnittstelle

- Das Matrix-Protokoll ist bereits bei vielen BOS im Einsatz und wird als Bundesmessenger genutzt.
- Durch die Verwendung des Protokolls im Bundesmessenger/BWMessenger der BWI GmbH des Bundes kann zu einer wichtigen Partei verbunden werden.
- Die Strategie des Polizeiprogramms P20 setzt bei der Entwicklung des Messengers Twenty (P20) ebenfalls auf das Protokoll von Matrix.
- Auf dieser Grundlage dieser Verbreitung wird das Matrix-Protokoll als Standard, um die Interoperabilität zu ermöglichen, empfohlen.
- Der PMeV tritt für eine Standardisierung der Schnittstellen für den BOS Messengerdienst auf Basis des Matrix-Kommunikationsprotokolls ein. Matrix bietet modernste Ende-zu-Ende-Verschlüsselung (E2EE), über den offenen und als Standard spezifizierten Olm/McGolgolm Algorithmus.

Wettbewerb fördert Qualität, Innovation und Kosteneffizienz:

- Durch die Einbindung mehrerer Anbieter bleibt der Wettbewerb bestehen. Verschiedene Unternehmen, die bereits erfolgreich weltweit Messengerlösungen implementiert haben, können so ihre Innovationskraft und ihr Know-how einbringen.
- Wettbewerb führt zu einer konstanten Weiterentwicklung der Messenger-Technologien und verbessert kontinuierlich die Qualität, ohne dass Monopole entstehen.
- Der Preiswettbewerb unter den Anbietern sorgt langfristig für Kosteneffizienz.

Berücksichtigung der individuellen Interessen der BOS:

- Ein standardisierter, aber flexibler Ansatz ermöglicht es den einzelnen Bundesländern und BOS, ihre spezifischen Anforderungen und Vorlieben bei der Auswahl der Messenger-Anbieter zu wahren.
- Dadurch wird ein föderales Prinzip aufrechterhalten, bei dem sich die Länder an den nationalen Standard anpassen, ohne ihre Autonomie zu verlieren.

5. Standpunkte

Als führender Verband für die sichere Kommunikation hat der PMeV seine Standpunkte auf Grundlage der vorangegangenen Analyse sowie zahlreichen Dialogen mit Interessenvertretern aus Politik, Industrie und insbesondere der öffentlichen Verwaltung gebildet. Im konstruktiven Austausch hat der Arbeitskreis Standardisierung BOS Messaging die folgenden Standpunkte formuliert:

- 1. Instant Messaging ist eine wertvolle Bereicherung der Arbeit von BOS in der Bewältigung der alltäglichen Arbeit sowie bei geplanten und ungeplanten Lagen geworden.**
- 2. Die Schaffung der Möglichkeiten der organisations- und landesübergreifenden Kommunikation ist ein wichtiger Baustein. Die Interoperabilität von verschiedenen Messenger-Systeme soll ermöglicht werden.**
- 3. Eine Einigung auf eine standardisierte Schnittstelle ist erforderlich. Auf Grund der Marktverbreitung, und insbesondere der Strategie aus dem Programm P20, wird das Matrix-Protokoll zurzeit priorisiert.**
- 4. Die Förderung von Wettbewerb und Innovation wird durch die Vereinheitlichung der Schnittstelle unterstützt. Die Freiheit der BOS zur Auswahl, des für Ihre Zwecke am besten geeigneten Systems, soll bestehen bleiben.**

Impressum

Herausgeber

Bundesverband Professioneller Mobilfunk e. V. (PMeV)
Schönhauser Allee 10-11
10119 Berlin
Vorsitzender:
HMF Smart Solutions GmbH, Bernhard Klinger

Postanschrift

Bundesverband Professioneller Mobilfunk e.V. (PMeV)
Michael Rosenzweig (Geschäftsführer)
c/o Zieher Business Center
Uhlandstraße 20-25
10623 Berlin

Eintrag im Vereinsregister

Registernummer VR 21250 B
Vereinsregister Berlin
Amtsgericht Charlottenburg
Amtsgerichtsplatz 1
14057 Berlin

Lobbyregister des Deutschen Bundestages

Registernummer: R004531

Internet

www.pmev.de

Kontakt zum Arbeitskreis Standardisierung BOS-Messaging

Leiter Arbeitskreis: Jan Bonde Hennies, stashcat GmbH
Mail: akbosmessenger@pmev.de