

Cell Broadcast-Warnung

Sinnvolle Ergänzung für den deutschen Warnmittelmix

Daniel Tuttenuj

Deutschland setzt auf den Warnmittelmix. Das bedeutet, Warnmeldungen werden auf so vielen Wegen wie möglich übermittelt. Neben „klassischen“ Warnmitteln wie Radio und Fernsehen bauen Städte und Gemeinden derzeit wieder ihre Sirenennetze aus, u.a. gefördert vom Sirenenförderprogramm des Bundes, das dieser gemeinsam mit den Ländern umsetzt. Die technische Weiterentwicklung bietet der Warnung derweil neue Möglichkeiten, fordert von ihr aber auch stetige Anpassung. So haben etwa mobile Endgeräte das Kommunikations- und Informationsverhalten der Menschen stark beeinflusst. Warn-Apps und Warnung im Online- und Social Media Bereich sind Antworten auf diese Entwicklungen.

Bis auf die Sirenen, bei denen ein Anschluss per TETRA-BOS-Funknetz als Teil des erwähnten Förderprogrammes errichtet wird, sind alle genannten Wege zur Warnung an das vom BBK betriebene Modulare Warnsystem (MoWaS) angeschlossen. Damit sind sie zentral durch alle es nutzenden Stellen für ihren

Zuständigkeitsbereich auslösbar. Den aufgeführten Warnkanälen werden in Zukunft weitere folgen, denn das MoWaS ist so ausgelegt, dass auch heute noch nicht bekannte Warnkanäle und Warnmittel daran angeschlossen werden können. Das BBK baut diese Wege zur Warnung konstant aus. Zwei Beispiele: In mehreren Städten Deutschlands werden derzeit Stadtinformations- und Werbetafeln für die Anzeige von Warnmeldungen ausgerüstet. Mit der Einführung des Dateiformates TPEG2-EAW sollen über das MoWaS ausgelöste Warnmeldungen zukünftig auf Fahrzeugnavigationssystemen angezeigt werden können.

Ein weiterer neuer Warnkanal, der sich seit 2021 in der Einführung befindet, ist Cell Broadcast. Auch er macht aus Mobilfunkendgeräten Warnmittel. Bekannt ist er durch seine Nutzung im Ausland. Forderungen zur Einführung gibt es schon länger. Eine Nutzbarmachung soll nun über den Anschluss an das MoWaS erfolgen, d.h. der Warnkanal Cell Broadcast wird Teil des Warnmittelmixes. Das macht Sinn.

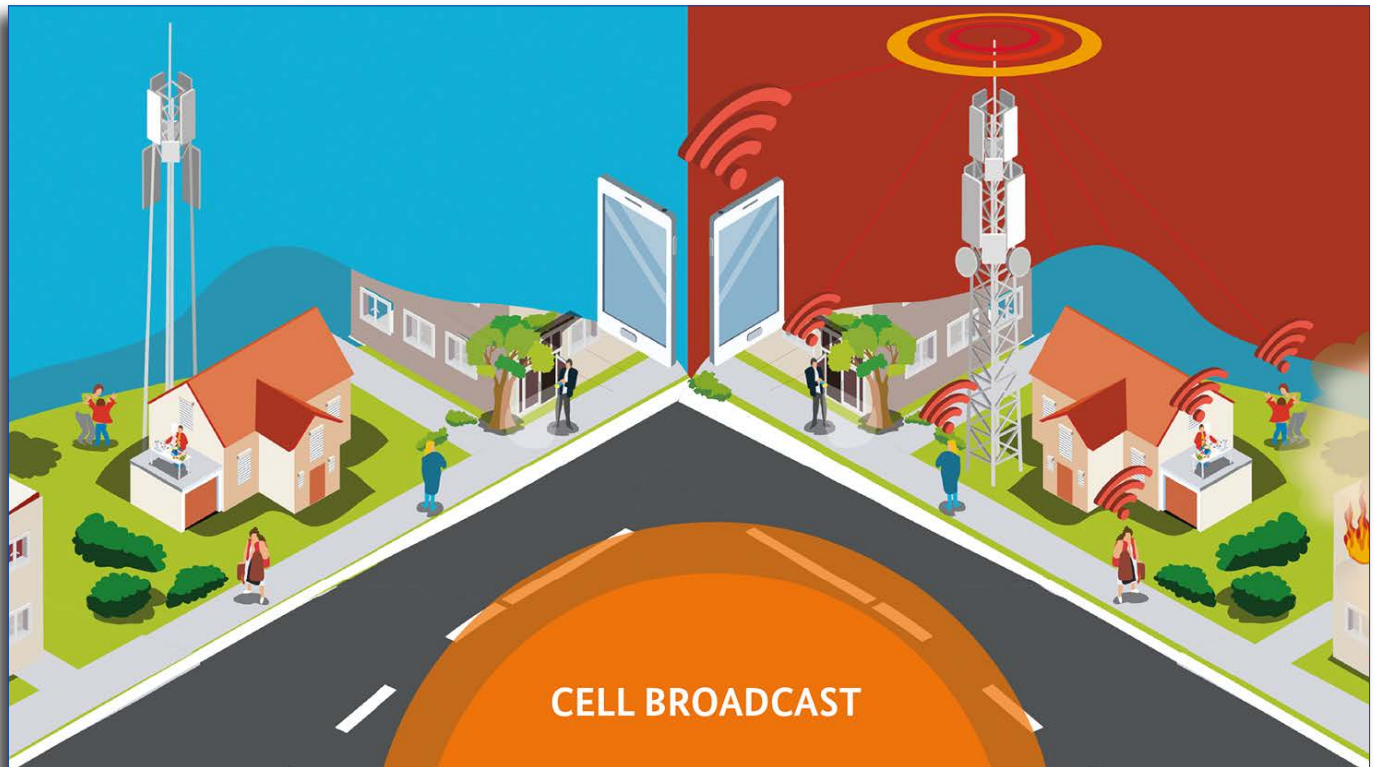
Warnung, Cell Broadcast, Warnkanal Cell Broadcast

Wird über die Warnung der Bevölkerung gesprochen, dominiert oft der technische Aspekt. Dabei muss für eine erfolgreiche Warnung mehr als nur die Frage beantwortet werden, welche technischen Systeme zum Einsatz kommen. Mindestens so wichtig wie die Frage, wie man möglichst viele von einer Gefahr Betroffene erreicht, ist die Frage, wie man den Gefahrenhinweis erfolgreich vermittelt. Damit eine Warnung effektiv ist, muss sie den Betroffenen zudem Handlungsempfehlungen anbieten. Der Selbstschutz in einer Notlage erfordert schnelle Entscheidungen, die es bereits in der Warnung mit einer Grundlage zu versehen gilt. Am Ende beeinflussen der Inhalt und die Gestaltung auch das technische Design der Übertragungswege einer Warnung.

Bei der Technik muss die Warnung bestehende technologischen Möglichkeiten nutzen. Der Siegeszug des Smartphones ist hierfür ein bestechendes Beispiel. Heute dienen die Computer im Handformat den Menschen täglich als Nachrichtenquelle, Mittel zur sozialen Vernetzung und zur Unterhaltung. Ganz nebenbei ist das Gerät auch noch ein Telefon, eine digitale Briefftasche und dient in Zeiten von Corona als elektronischer Impfpass. All das hat dazu beigetragen, dass Smartphones im Alltag vieler Menschen eine bedeutende Rolle spielen, einhergehend mit fast uneingeschränkter Aufmerksamkeit. Und gerade dieser Aspekt, die gesteigerte Aufmerksamkeit, die den mobilen Endgeräten gewidmet wird, macht sie interessant für die Warnung. Denn

deren Aufgabe ist es ja, im Notfall die größtmögliche Aufmerksamkeit für deren Gefahrenmeldungen zu erzeugen. Um diese Kapazitäten der Aufmerksamkeit zu nutzen, wurde in Deutschland bislang auf Software-Applikationen in Form von Warn-Apps gesetzt. Ein Beispiel ist die vom BBK verantwortete Warn-App NINA, die neben Ihrer Warnfunktion auch weitere Informationen für Notlagen und die Notfallvorsorge bietet.

Ein weiterer Weg, das Smartphone zu einem Warnmittel zu machen, wird nun mit der Einführung des Warnkanals Cell Broadcast umgesetzt. Er ist durch seine Nutzung z.B. in den Vereinigten Staaten von Amerika – dem “Presidential Alert” – und auch im benachbarten Ausland bereits bekannt und erprobt. Cell Broadcast ist ein Mobilfunkkanal zur Übertragung von kurzen Textnachrichten. Er ist in den in Deutschland zum Einsatz kommenden Mobilfunkstandards vorhanden, inklusive 5G. Cell Broadcast ist aber keine SMS. Im Gegensatz zu seinem bekannteren „Bruder“, dem SMS-Dienst (Short Message Service), dient er jedoch dazu, die kurzen Nachrichten – eine Cell Broadcast-Mitteilung ist auf maximal 1395 Zeichen limitiert – nicht an ein spezielles, über eine Telefonnummer zu adressierendes Mobilfunkgerät zu senden, sondern Sie in einem bestimmten Bereich an alle in das jeweilige Mobilfunknetz eingewählten Geräte zugleich. Der Bereich wird definiert durch eine sog. Funkzelle, einen festgelegten Abschnitt innerhalb des Mobilfunknetzes. Massenadressierung ohne Vorabkenntnis der Geräteidentität und geografische Lokalisierung ma-



Die Massenadressierung per Funkzelle ermöglicht, Warnmeldungen an Mobilfunkendgeräte im betroffenen Gebiet zu senden. (Grafik: Mind Pixell, Shutterstock.com / BBK)

chen Cell Broadcast zu einem geeigneten Kanal für Warnmeldungen.

Damit den Nutzerinnen und Nutzern der Mobilfunkendgeräte bei der Flut an Informationen, die sie über ihre Geräte erhalten, eine eingehenden Cell Broadcast Warnmeldung nicht entgeht, muss diese für die notwendige Aufmerksamkeit sorgen. Dies soll gelingen durch eine Kombination von Tonsignalen sowie haptischen und visuellen Effekten. Neben blinkenden Status- und Benachrichtigungsanzeigen sollen die Displays wiederholt stark blinken. Begleitet wird der Eingang einer Cell Broadcast-Warnmeldung von einem lauten, markanten Ton, der sich von anderen, bereits verwendeten Tönen unterscheidet. Zusätzlich wird der Eingang der Warnmeldung durch einen Vibrationsalarm begleitet. Die Nachricht muss auf dem Startbildschirm quittiert werden, ähnlich einer Push-Benachrichtigung.

In Deutschland soll der neue Warnkanal durch Anschluss an das MoWaS allen das System nutzenden Stellen für ihre Warnaufträge verfügbar gemacht werden. Damit steht der neue Warnkanal nicht nur dem BBK für seinen Auftrag zur Warnung im Zivilschutz nach § 6 Zivilschutz- und Katastrophenhilfegesetz zur Verfügung. Auch Länder und Kommunen können ihn damit im Rahmen ihrer eigenen Warnaufgaben innerhalb ihres Zuständigkeitsbereiches einsetzen.

Sinnvoller Einsatz im Warnmittelmix

Mit der Bindung an das MoWaS wird der neue Warnkanal Cell Broadcast ein Teil des deutschen Warnmittelmixes. Das macht Sinn, denn nur so können die Stärken dieses

Warnkanales effektiv genutzt und dabei gleichzeitig seine Schwächen ausgeglichen werden. Und letztere gibt es. Auch wenn sie in der öffentlichen Diskussion aufgrund der Bewährung des Warnkanales im Ausland und seinem vordergründig einfachen Aufbau gerne übersehen oder sogar negiert werden. Das dadurch an einigen Stellen entworfene Bild einer Überlegenheit dieser Technologie, nach dem die Bevölkerung über diesen Kanal alleine am effektivsten gewarnt werden könne, ist nicht haltbar.

Wie alle Warnmittel hat der Warnkanal Cell Broadcast spezifische Charakteristika, aus denen sich sowohl Vor- als auch Nachteile ergeben. Zu seinen Vorteilen gehört sicher der hohe Weck- und Warneffekt. Oben wurde bereits ausgeführt, dass Warnmeldungen auf Smartphones und Handys heutzutage mit hoher Wahrscheinlichkeit die notwendige Aufmerksamkeit geschenkt wird. Mehr noch, berücksichtigt man eines der Grundprinzipien des Krisenmanagements: In Krisen verlassen sich Menschen vor allem auf Bekanntes und Bewährtes. Wer Nachrichten über sein Smartphone liest, möchte demnach hierüber auch gerne die schlechten gemeldet bekommen. Über die hohe Aufmerksamkeit des Warnmittels hinaus müssen die beschriebenen Sinnesansprachen dann nur noch einen kleinen Beitrag dazu leisten, um den ausgeprägten Weck- und Warneffekt des Warnkanales Cell Broadcast zu erzeugen.

Einfachheit ist ein weiterer Vorteil dieses Warnkanales. Gemeint ist damit aber nicht die technische Ausgestaltung, sondern der Umgang auf Bedienerseite. Ist das eigene Mobilfunkendgerät für den Empfang von Cell Broadcast-Warnmeldungen ertüchtigt und hat Verbindung zu einem Mobilfunknetz – und bei beidem gehen Geräte- und Soft-

warehersteller sowie die Mobilfunkdiensteanbieter in Vorleistung – muss seitens der Nutzerin oder des Nutzers nichts weiter unternommen werden. Freilich muss auch der Geräte-Akku aufgeladen sein. Hierzu aber mehr bei den im Folgenden diskutierten Limitationen des Warnkanales.

Der Warnkanal Cell Broadcast ist zudem relativ robust. Im Ende 2021 geänderten § 164a des Telekommunikationsgesetzes und der damit verbundenen Mobilfunk-Warnverordnung ist klar festgelegt, dass Cell Broadcast ausschließlich im Dienste der Warnung der Bevölkerung zu betreiben ist. Eine Überlastung wie beim SMS-Dienst an Sylvester jedes Jahr kann es bei Cell Broadcast nicht geben. Das ist vor allem ein Vorteil in Krisen, in denen die private Kommunikation auf den Mobilfunknetzen mit einiger Wahrscheinlichkeit ansteigt.



Bei der Warnung setzt Deutschland auf den „Wärmittelmix“. Eine Warnung soll über möglichst viele Wege verbreitet werden. (Grafik: BBK)

Erwähnenswert ist auch, dass der Warnkanal Cell Broadcast nicht nur Smartphones und Tablet-Computer, sondern auch ältere Modelle von Mobilfunkendgeräten, sog. Tastenhandys, erreichen kann. Damit wird die Reichweite des Warnkanales noch einmal erhöht.

Anonymität und Datenschutz sind zwei weitere Stichwörter, die im Zusammenhang mit den Vorteilen von Cell Broadcast-Warmmeldungen zu nennen sind. Niemand muss den warnenden Behörden seine Mobilfunknummer verraten, um amtliche Gefahrenmeldungen auf seinem Mobilfunkendgerät zu erhalten. Durch seinen technischen Aufbau als Kanal zur anonymisierten Massenadressierung erhöht sich letztlich auch die Reichweite der Warnungen. Zwar spielt der Datenschutz zum Beispiel auch bei der Warn-App NINA eine große Rolle – auch dort muss kein Benutzerkonto oder ähnliches eingerichtet werden. Beim Warnkanal Cell Broadcast entfällt darüber hinaus aber auch die bewusste Entscheidung zum Herunterladen und Installieren der Warn-App.

Auch wenn das alles gut klingen mag, dürfen darüber die Beschränkungen des Warnkanales Cell Broadcast nicht vergessen werden. Wie jede andere Methode zur Warnung der Bevölkerung – und jedes technische System überhaupt –

hängt das erfolgreiche Funktionieren mit vom Faktor Mensch ab. Die warnenden Behörden müssen das MoWaS und die angeschlossenen Kanäle und Warnmittel eigenverantwortlich und rechtzeitig einsetzen. Und ganz ohne die Nutzerinnen der Mobilfunkendgeräte geht es am Ende auch nicht. Wie bereits angedeutet muss das Gerät betriebsbereit, also aufgeladen und empfangsbereit sein. Wer im Wald neben seinem Zuhause regelmäßig joggen geht und weiß, dass er dort kaum Empfang hat, sollte nicht zwangsläufig alleine auf die Warmmeldung über Cell Broadcast bauen.

Strom haben müssen neben dem individuellen Gerät aber auch die Funkmasten und andere Komponenten des Mobilfunknetzes. Bei einem großflächigen Stromausfall kann es hier genauso zu Übertragungsschwierigkeiten kommen wie bei lokalen Ereignissen. In

allen Fällen bedeutet das den Totalausfall des Warnkanales Cell Broadcast.

Eine weitere Einschränkung, die der Warnkanal Cell Broadcast mit anderen Technischen Systemen teilt, ist das Problem der Kompatibilität. Wie erwähnt können mit ihm zwar auch ältere Mobilfunkgeräte erreicht werden. Eine Garantie dafür, dass alle auf dem Markt oder im Umlauf befindlichen Geräte für den Empfang ertüchtigt werden können, gibt es derzeit jedoch nicht. Zudem werden ältere Betriebssysteme, deren Update-Zyklus ausgelaufen ist, eventuell nicht die nötigen Updates erhalten können. Ein Warnkanal, mit dem Alle erreicht werden können, ist Cell Broadcast aber schon allein deshalb nicht, weil es immer noch

Menschen gibt, die zum Mobilfunk keinen Zugang haben, ob gewollt oder bedingt durch andere Umstände.

Schließlich entfällt auch für die Empfängerinnen und Empfänger einer Cell Broadcast-Warmmeldung nicht gänzlich die Pflicht zur Mitwirkung. Dies resultiert aus der geringen Informationstiefe des Warnkanales. Hierbei gilt es zu bedenken, dass die Technologie Cell Broadcast bereits in den 1990er Jahren entwickelt wurde. Damals waren Mobiltelefone mit der Möglichkeit zur Anzeige interaktiver, grafischer Inhalte bestenfalls Zukunftsmusik. Verpixelte Bilder und Text stellten den Standard dar. Mit einem Zeichenlimit von 1395 Zeichen, inklusive eines Hyperlinks zur Warnwebsite www.warnung.bund.de, erhalten die Empfänger einer Cell Broadcast-Warmmeldung daher auch heute nur eingeschränkte Informationen zu einem Gefahrenereignis. Für detaillierte, grafisch anschaulich präsentierte Handlungsempfehlungen und weitergehende Angaben wie Flucht- und Evakuierungsräume müssen andere Quellen recherchiert und im Notfall schnellstens aufgerufen werden. Dabei sollte die Recherche schon Teil der persönlichen Notfallvorsorge sein. Und spätestens hier zeigt sich, dass der Warnkanal Cell Broadcast am besten im Verbund mit anderen Quellen der Warnung verwendet werden sollte.

Denn eine zusätzlich auf dem Endgerät installierte Warn-App bietet im Notfall die fehlenden Informationen und Handlungsempfehlungen. Präsentiert in einer leicht zu überblickenden Nutzeroberfläche und unter Anzeige von Karten mit dem betroffenen Gebiet. Freilich fällt auch die Warn-App aus, sollte das Mobilfunknetz, genauer die Mobildatenverbindung, zusammenbrechen. Akkugepufferte Sirenen und mit Notstromaggregat versorgte Radiosender, die über Kurbel- und Autoradios weiter empfangen werden können, leisten aber auch dann noch ihren Dienst.

In der Zusammenschau erweist sich also der in Deutschland etablierte Warnmittelmix als am effektivsten. Kanäle und Warnmittel mit hohem Weckeffekt – und dazu zählt in Zukunft neben Sirenen der neue Warnkanal Cell Broadcast – machen effektiv auf bevorstehende oder schon eingetretene Ereignisse aufmerksam. Unterstützt werden sie von den „leiseren“ Kolleginnen und Kollegen wie den Warn-Apps oder Radio- und TV-Warntmeldungen, die mit ihrer erhöhten Informationstiefe den bestmöglichen Gehalt an Handlungsempfehlungen und Angaben zum Selbstschutz beisteuern. So wird Warnung breitenwirksam, inklusiv und auch größtmöglich barrierefrei. Beim Warnmittelmix ist für Jeden ein Kanal dabei.

Einführung des neuen Warnkanales

Der Einführung von Cell Broadcast und dessen Nutzung zur Warnung der Bevölkerung widmet sich das BBK seit dem Herbst 2020 intensiv. Unter anderem ist die Einführung Bestandteil der im Frühjahr 2021 veröffentlichten Neuausrichtung des Amtes. Im Januar 2021 warb der ehemalige BBK-Präsident Armin Schuster im Ausschuss für Digitalisierung des Bundestages um die notwendige politische und finanzielle Unterstützung. Das BBK hat anschließend unter Beteiligung des Bundesministeriums des Innern und für Heimat (BMI), dem Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) und der Bundesnetzagentur (BNetzA) eine Machbarkeitsstudie und ein Konzept zur Einführung erstellt, das im August 2021 vorgelegt wurde.

Neben dem Erlass der sogenannten Mobilfunk-Warnverordnung wurde das Telekommunikationsgesetz (TKG) um den § 164a ergänzt. Die gesetzlichen Vorgaben regeln die Einführung, den Betrieb und die damit einhergehenden Rechte und Pflichten der beteiligten Akteure im staatlichen Bereich sowie der Mobilfunknetzbetreiber, der Endgeräte- und der Softwarehersteller. Für die einheitliche technische Umsetzung ist unter Federführung der BNetzA eine Richtlinie (TR DE-ALERT) erstellt worden, die die Behörde im Februar 2023 veröffentlicht hat. Mit der Veröffent-

lichung startete auch die einjährige Frist für alle Beteiligten zur Umsetzung und Inbetriebnahme des neuen Warnkanales. Weiterhin wurde eine Bund-Länder-Arbeitsgruppe zur Festlegung des Einsatzes und der Ausgestaltung der Warnungen über Cell Broadcast gegründet. Dort wurde unter anderem die Zuordnung zu den vorhandenen Warnstufen geklärt und wann welche der Behörden Warnungen über Cell Broadcast auslösen sollten.

Seither arbeitet das BBK am Aufbau der Schnittstelle zwischen dem MoWaS, den sog. CBE (Cell Broadcast Entities) und den sog. CBC (Cell Broadcast Centern), den zentralen Sendeeinheiten bei den Mobilfunknetzbetreibern. Diese richten wiederum den Telekommunikationsdienst in ihren Mobilfunknetzen ein. Geräte- und Softwarehersteller ertüchtigen ihrerseits die Mobilfunkendgeräte für den Empfang und die korrekte Anzeige der Cell Broadcast-Warntmeldungen.

Erster bundesweiter Test am Warntag 2022

Ein erster umfassender, bundesweiter Test des neuen Warnkanales Cell Broadcast erfolgt am bundesweiten Warntag 2022. Hierfür muss der Termin des Warntages mit den bisher planmäßig ablaufenden Arbeiten der Einführung harmonisiert werden. Daher hat der Arbeitskreis V der ständigen Konferenz der Innenminister und -senatoren des Bundes und der Länder (IMK) eine Verschiebung des Warntagstermines vom 8. September auf den 8. Dezember 2022 vorgeschlagen. Das BMI ist diesem Vorschlag gefolgt.

Der bundesweite Warntag stellt die zentrale Probearnung in ganz Deutschland dar. Soll der Warnkanal Cell Broadcast in seiner Wirkung und Funktion als Teil des Warnmittelmixes geprüft werden, eignet sich hierfür kaum eine andere Gelegenheit so gut. Die hier gewonnenen Erkenntnisse können in der Zeitspanne bis zum Beginn des Wirkbetriebes zur Optimierung der Technik genutzt werden. Der bundesweite Warntag dient hingegen nicht nur dem Testen der Technik zur Warnung, sondern auch und vor allem dazu, die Bevölkerung für die Warnung zu sensibilisieren. Zum eigentlich geplanten Warntagstermin wäre jedoch die Versendung der Testwarntmeldung über Cell Broadcast nur an einen eingeschränkteren Empfängerkreis möglich. Somit wäre eine gute Chance, das Ziel zu erreichen, die Menschen in Deutschland mit dem neuen Warnkanal vertraut zu machen, vertan. Und bei einem Warnkanal, den in Zukunft viele ohne vorherige eigenständige Einrichtung täglich ganz nah bei sich mitführen werden, ist ein Wort der (Vor-)Warnung deutlich angezeigt.

Daniel Tuttenuj ist Referent für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit im Referat Warnung der Bevölkerung im Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK). Er betreut dort Kampagnen und Medienangebote und Anfragen zum Thema und ist Mitglied der BBK-Online- und Social Media-Redaktion.