

# Bluetooth für das Smart Home

Komfort, Sicherheit und Energieeffizienz – Smart Home geht auf die Bedürfnisse der Endverbraucher ein und entwickelt sich zum Trend. Ein kritischer Aspekt ist und bleibt allerdings die Sicherheit der Systeme selbst. Das Start-up Alarmtab will hier mit einer neuen Funktechnik Abhilfe schaffen.

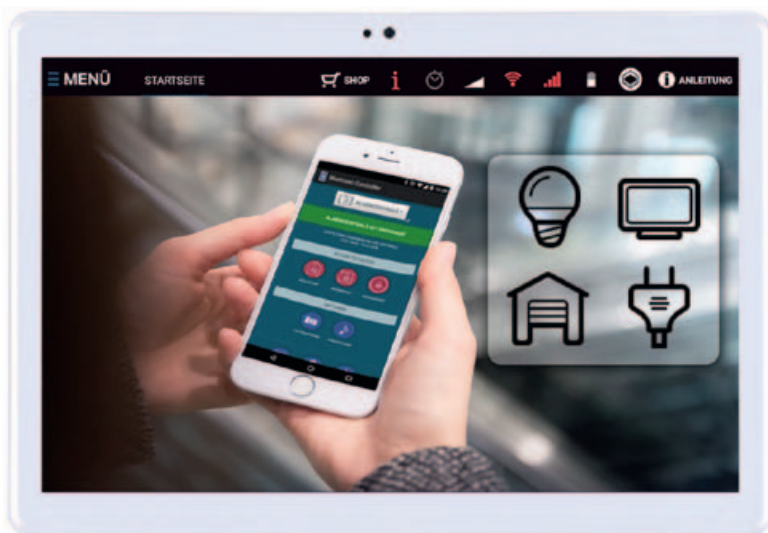


Bild: Alarmtab LG

Smarte Technik macht den Alltag nicht nur komfortabler, sondern auch sicherer.

Smart Home ist ein weltweiter Trend und Massenmarkt mit einem enormen Wachstumspotenzial. Selbst Baumärkte und Einrichtungshäuser bieten mittlerweile Smart-Home-Produkte an und wollen ein Stück von diesem riesigen Kuchen abhaben.

Dass das smarte Zuhause so beliebt ist bei den Verbrauchern ist kein Wunder. Schließlich benötigt ein Gebäude, dessen Verbraucher intelligent miteinander kommunizieren oder die intelligent zentral gesteuert

werden können, weniger Energie. Außerdem bedeutet »smart« immer auch einen Komfortzuwachs. Denn ein smartes Haus oder eine smarte Wohnung nehmen den Bewohnern lästige Arbeiten ab. Hier sind das An- und Ausschalten des Lichts oder der Heizung, das Öffnen und Schließen der Rollläden oder des Garagentors bei Ankunft oder Abfahrt zu nennen. Smart bedeutet aber auch mehr Sicherheit. So fahren smarte Systeme bei Abwesenheit selbstständig die Jalousien am Haus herunter oder schrecken mithilfe programmierter Licht- und Geräusch-Szenen Einbrecher ab.

Smart Home ist also eine rundum gute Sache, wenn es darum geht, den Alltag zu erleichtern – wäre da nicht die Frage der Systemsicherheit. Schließlich sind es vor allem Sicherheitsbedenken, die das Wachstum des Smart-Home-Marktes derzeit bremsen. Das zeigt eine Studie von Eco – dem Verband der Internetwirtschaft e.V. und des Beratungsunternehmens Arthur D. Little.

## Wie sicher ist sicher?

Da die meisten Smart-Home-Systeme in Deutschland noch immer mit den analog genutzten Frequenzen im 868-MHz- beziehungsweise 433-MHz-Bereich arbeiten, sind Sicherheitsbedenken durchaus berechtigt. Denn hier ist es einfach, die Funksignale abzufangen und mittels »Replay« (kopierter Signalversand) von einem Fremd-Sender wieder abzuspielen. So kann zum Beispiel einer Zentrale vorgetäuscht werden, dass die

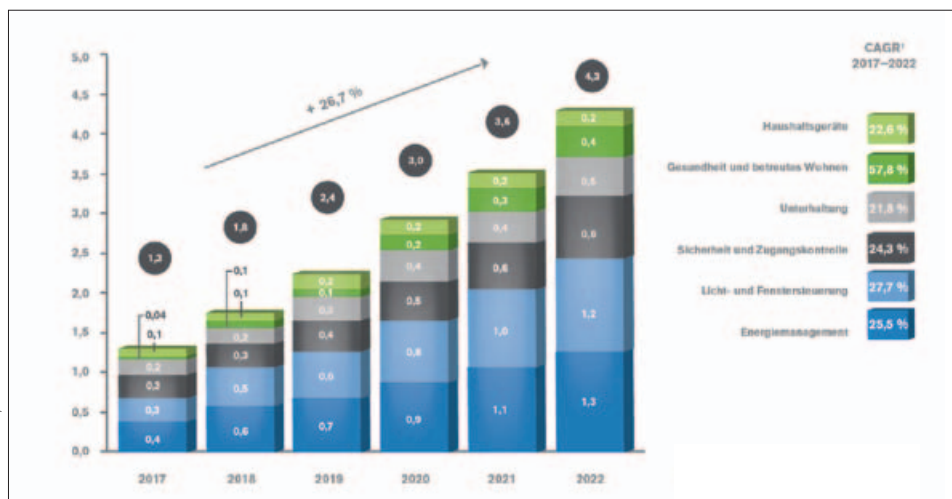


Bild: Arthur D. Little, eco

Smart Home liegt im Trend: Laut einer Studie des Verbands der Internetwirtschaft, Eco, und des Beratungsunternehmens Arthur D. Little sollen in Deutschland 2022 rund 4,3 Milliarden Euro mit Smart-Home-Produkten umgesetzt werden. Das wäre eine Verdreifung des derzeitigen Marktvolumens.

eigene Fernbedienung ein Signal sendet, um die Anlage unscharf zu schalten. Zum Abfangen und Kopieren der Funksignale reicht es dabei aus, wenn sich der Angreifer im Umkreis von rund 100 Metern vom Objekt positioniert und darauf wartet, dass der Eigentümer die Funk-Fernbedienung einsetzt.

Um solche Angriffe zu erschweren, wurde das sogenannte Rolling-Code- oder Hopping-Code-Verfahren eingeführt. Dabei wird zwischen Zentrale und Sender jedes Mal ein neuer Code vereinbart, der nur einmal genutzt werden kann. Das erhöht zwar die Sicherheit der Anlagen gegen Missbrauch von außen, jedoch sind im Internet Geräte frei bestellbar, die auch diese Schutzvorrichtung umgehen. Letztlich bleiben die Frequenzbänder 433 MHz und 868 MHz analoge Funkbereiche, die mit entsprechender Technik leicht angreifbar sind.

Deutlich sicherer wird ein Smart-Home-System durch die Verwendung von digitaler Funktechnik im 2,4-GHz-Bereich. Derzeit nutzen neben ZigBee allerdings nur Systeme auf Basis von WLAN und Bluetooth diese Funkfrequenzen.

### Router und Internetverbindung als Einfallstore

Bei näherer Betrachtung offenbaren aber auch ZigBee und WLAN Schwachstellen: Beide brauchen einen zentralen Router, der mit dem Internet verbunden ist und Daten mit entfernten Servern austauscht. Setzt man beispielsweise auf ein Smart-Home-System mit einem Sprachassistenten von Apple, Google oder Amazon, landen die eigenen Daten sogar auf Servern in den USA.

Lediglich Bluetooth stellt eine direkte Verbindung zwischen der Smart-Home-Zentrale im Haus und den Sensoren und Schaltern her. Bis zur Einführung von »Bluetooth 4.0« bestand hier aber das Problem, dass die Geräte sehr energiehungrig waren und sich deshalb nicht für Sicherheitstechnik eigneten. Mit Bluetooth 4.0, das auch als »Bluetooth LE« (low energy) oder »Bluetooth smart« bezeichnet wird, hat sich dieses Problem jedoch erledigt.

Daher hat das Start-up-Unternehmen Alarmtab UG nun zusammen mit der AMG Sicherheitstechnik GmbH eine neue Funktechnik entwickelt, die auf den weltweiten Industriestandard Bluetooth LE setzt. In dreijähriger Entwicklungszeit haben die beiden Unternehmen den vorhandenen Bluetooth-Standard für die Sicherheits- und Smart-Home-Branche neu erfunden. Der Name der neuen Funktechnik: »Bluetosec« (BTS).

### Bluetooth LE weiterentwickelt

Bluetosec bedient sich bei der Kommunikation – anders als bei der herkömmlichen Bluetooth-Kommunikation – lediglich der Welcome-Ebene, die sonst nur zum Pairing von Geräten genutzt wird. Hier wird die Anmeldung und Verifizierung jedes Senders in einer Smart-Home-Zentrale über eine unverwechselbare, 48 Bit lange MAC-Adresse vollzogen. Danach definiert die Software in der Zentrale, welche Rolle der Sender im Netzwerk übernimmt, welche Zustände er zukünftig übermittelt und welche Auslösung zu einem Alarm führt. Diese Befehle werden in der Zentrale in einen 16-stelligen Code über-



Alle Sensoren sind mit allen Systemen untereinander kompatibel. Das heißt, ein SmokeTab-Rauchmelder kann auch mit der AlarmTab-Funktion verwendet werden etc.

setzt, per Funk zum Sender übermittelt und dort abgespeichert. Von nun an braucht der betreffende Sensor nur seinen spezifischen Code an die Zentrale zu senden und diese weiß, was passiert ist und wie es weitergeht. Zur Verschlüsselung wird das AES-128-BIT-Verfahren in Verbindung mit einem »Secret Key Code« verwendet. Daten werden nicht übermittelt, was Manipulationsmöglichkeiten ausschließt.

Das heißt, mit Bluetosec befindet sich erstmals eine Funktechnik auf dem Smart-Home-Markt, die deutlich sicherer ist als anderen Technologien, weltweit nutzbar ist und mit dem neuen Bluetooth-5.0-Standard Ge-





**Made in Germany:** Alle Komponenten der TabTechnic-Produktfamilie werden von AlarmTab und AMG Sicherheitstechnik am Standort in Gommern bei Magdeburg entwickelt und produziert.

### Sechs auf einen Streich

Da bereits sämtliche Produkt-Systeme auf dem Tablet-PC installiert sind, können diese vom Nutzer frei nach seinen Bedürfnissen verwendet werden. Kauft er zum Beispiel AlarmTab als Einbruchschutzanlage und möchte später ein anderes Objekt gegen einen Brand schützen, kann er die SmokeTab-Funktion in seinem Tablet auswählen und die Brandmelder zusätzlich erwerben. Oder er kauft

sich CaravanTab, um sein Wohnmobil im Urlaub abzusichern. Werden zu einem späteren Zeitpunkt die Großeltern pflegebedürftig, kann er zudem MediCallTab aktivieren und braucht nur noch Notfallknöpfe zu kaufen.

Egal, welches System der Endkunde einsetzen möchte, er erhält immer ein Tablet-PC als Zentrale und alle notwendigen Sensoren und Geräte zum sofortigen Einsatz. Im Bereich der Melder stehen unter anderem Bewegungsmelder, Tür-Fenster-Sensoren mit und ohne Kippüberwachung, Lichtschranken, Glasbruchmelder, digitale Temperatursensoren sowie Wasser-, Hitze- und Gasmelder zur Verfügung, die alle über Bluetosec mit der Alarmzentrale verbunden sind und kommunizieren. Zudem gibt es spezielle BTS-Steckdosen, um Haushaltsgeräte und Unterhaltungsgeräte (TV, Musikanlage) BTS-fähig zu machen und ins System einzubinden.

rätereichweiten von einem Kilometer im Freifeld und 200 Metern in Gebäuden erreicht. Ein weiterer Vorteil ist die Zukunftsfähigkeit: Denn Bluetooth ist ein weltweiter Industriestandard und wird von der Bluetooth Special Interest Group (SIG) mit weltweit rund 33.000 Unternehmen stetig weiterentwickelt.

### TabTechnic = Software + Tablet-PC + Bluetooth

Neben Bluetosec haben die Unternehmen AlarmTab UG und AMG Sicherheitstechnik GmbH eine Produktfamilie auf Basis des neuen Funkprotokolls entwickelt, die unter dem Markenbegriff »TabTechnic« seit Ende 2017 auf dem deutschen Markt verfügbar ist. Herzstück ist ein aufgerüsteter Tablet-PC mit einem 10,2-Zoll-Touch-Display, Android-Betriebssystem und einer speziell für den Sicherheitsbereich entwickelten Software.

In dieser Software sind die Funktionen für insgesamt sechs verschiedene Einsatzbereiche enthalten und werden je nach Anwendung kostenlos freigeschaltet. Diese Anwendungsfelder sind Einbruchschutz, Brandschutz, Fahrzeugschutz, Videoüberwachung, Smart Home und Notrufsystem für Senioren, Krankenhäuser und Altersheime. Daraus ergeben sich folgende Produkte:

- Smart Home »SmartHomeTab«
- Einbruchmeldeanlage »AlarmTab«
- Brandschutzsystem »SmokeTab«
- Sicherung von Wohnmobilen und Wohnwagen »CaravanTab«
- Notrufsystem für Senioren, Krankenhäuser und Altersheime »MediCallTab«
- Videoüberwachung »VideoCamTab«

### Sicherheit wird groß geschrieben

Anders als viele Smart-Home-Anlagen am Markt ermöglicht das TabTechnic-Konzept, dass alle vernetzten Komponenten und Geräte ein eigenes Heimnetzwerk bilden und ausschließlich mit der Zentrale via Bluetosec kommunizieren. Hochsensible Daten bleiben so zu jeder Zeit auf dem Tablet und können nicht durch Schadsoftware ausgelesen werden. Durch den Einsatz digitaler Funktechnik ist TabTechnic ebenfalls vor Replay-Angriffen geschützt. Auch Angriffe durch Jammer-Störsender werden abgewehrt, weil die Zentrale bei Manipulationsversuchen sofort Alarm schlägt und eine Benachrichtigung versendet, sobald der Jammer abgeschaltet wurde.

Das TabTechnic System ist zudem einfach zu installieren und zu bedienen. Sensoren, Melder und andere Geräte werden per Stecksystem mit einer Bluetosec-Einheit verbunden und bei der Zentrale angemeldet. Das heißt, alle TabTechnic-Produkte sind ohne spezielle Fachkenntnisse und Qualifizierung installier- und einsetzbar. Ein gelernter Elektriker mit Anwenderwissen im Bereich Tablet-PC und Anschlussarbeiten nach VDE kann das System problemlos einrichten. (me)

## Bestnoten im Test

Die Einbruchmeldeanlage AlarmTab wurde im Test des ETM TESTMAGAZINS im Herbst 2016 mit der Note »sehr gut« bewertet. Im Februar 2017 erteilt das Magazin DIGITAL HOME die Note 1,3. Im Juli 2017 gewann AlarmTab mit den renommierten Silbernen Protector Award 2017 in der Kategorie Smart-Home-Security.

### Autor

**FRANK BÄRMANN**  
CONPUBLICA | CONTENT & PR AGENTUR