

Smart-Home-Vernetzung mit stromsparender Funktechnik

Funktechnik mit großer Reichweite und geringem Stromverbrauch sorgt dafür, dass Smart Homes im Innen- und Außenbereich vernetzt sind.



Der Markt für Smart-Home-Technik wächst rasant. Untersuchungen von Statista [1] lassen vermuten, dass der Umsatz des europäischen Smart-Home-Marktes bis 2025 auf 36 Mrd. Euro ansteigen wird. Bis dahin könnten über 97 Mio. Menschen Smart-Home-Technik nutzen.

Smart Home und IoT

Von der Hausautomatisierung bis hin zu intelligenten Küchengeräten und sprachgesteuerter Beleuchtung nutzen Consumer-Elektronik-Unternehmen das Internet der Dinge (IoT), um alltägliche Geräte mit der Cloud zu verbinden und den Verbrauchern neue Möglichkeiten und Kontrolle zu bieten.

Die Pandemie hat diesen wachsenden Trend noch verstärkt und

dazu geführt, dass die Menschen mehr Zeit zu Hause verbringen und darüber nachdenken, wie sie ihr Zuhause besser nutzen und steuern können. Ein Bericht der IDC (International Data Corporation) [2] vom April 2021 zeigt auf, dass Videounterhaltung, intelligente Lautsprecher sowie Überwachung und Sicherheit die wichtigsten Kategorien im Bereich der Smart-Home-Technik im Jahr 2020 waren, da die Menschen ihr Zuhause aufwerten wollten.

Mit der Weiterentwicklung der Technologie und des Marktes haben sich auch die Erwartungen der Nutzer verändert. Anfangs waren viele von technischen Spielereien angetan, doch heute interessieren sich die Verbraucher viel mehr für reale Anwendungen, die einen echten täglichen Nutzen bringen. In Zukunft wird es auf dem Smart-Home-Markt immer

mehr Produkte geben, die einen erheblichen Einfluss auf das tägliche Leben haben werden.

Zu dieser Vielzahl von Produkten gehören Anwendungen wie Geofencing für Haustiere, das Bewegungsspielräume für ein Haustier setzt und Besitzer warnt, wenn es diesen Bereich verlässt. Ein anderes Beispiel sind vernetzte Fallen für Schädlinge, die den Hausbesitzer mitteilen, wenn die Falle aktiviert wurde.

Datenanbindung für Smart Homes

Der Markt bietet nicht nur eine große Auswahl an Geräten, sondern auch mehrere Möglichkeiten der Datenanbindung. Mit WiFi sind wir alle als Verbindungsmöglichkeit für Geräte über kurze Distanzen vertraut,

Autor:
Marc Pegulu,
Vice President IoT Product
Marketing and Strategy,
Wireless and Sensing
Products Group
Semtech Corporation
www.semtech.com

während 5G als noch leistungsfähigere Technik in den Startlöchern steht. Die Gerätehersteller sind jedoch zunehmend an IoT-Plattformen interessiert, die sowohl für den Innen- als auch für den Außenbereich geeignet sind, z.B. LPWAN (Low-Power Wide Area Network). Das liegt vor allem daran, dass die Menschen den Außenbereich mit ihren Innenräumen verbinden wollen. So finden sich immer mehr Fernsehgeräte für den Außenbereich, und die Menschen wollen ihre tragbaren Geräte weiterhin nutzen – auch wenn sie sich im Garten aufhalten.

Die Pandemie hat diesen Trend mit Home Office im Garten gefördert, und die Herausforderung besteht darin, eine nahtlose Verbindung von einem Ort zum anderen zu schaffen. Die Hersteller setzen auf batteriebetriebene IoT-Lösungen mit großer Reichweite und geringem Stromverbrauch, um diese Datenanbindung im Freien umzusetzen.

Die neuen Lösungen bieten eine längere Batterielebensdauer, die oft mehrere Jahre beträgt, so dass Haushalte sie über einen längeren Zeitraum nutzen können, ohne sich Gedanken darüber machen zu müssen, dass die Batterie in regelmäßigen Abständen ausgetauscht werden muss.

Da viele Anwendungen in der Nähe des Hauses oder im Garten genutzt werden, bieten diese Lösungen die Möglichkeit, Geräte mit der gleichen Plattform zu verbinden wie die Geräte in Innenräumen, für die herkömmliche Systeme nicht die erforderliche Reichweite bieten. Verbraucher können so die Vorteile der Datenanbindung mit großer Reichweite und geringem Stromverbrauch in zahlreichen Anwendungen nutzen.

Erkennen von Wasserlecks

Ein Wasserleck ist der Albtraum eines jeden Hausbesitzers – die Kosten und Unannehmlichkeiten können horrend sein. Noch schlimmer ist es, wenn das Leck einige Zeit unentdeckt bleibt, vielleicht in einem Bereich des Hauses, der nicht oft genutzt wird, oder wenn niemand zuhause ist. In all diesen Fällen gilt: je länger das Leck unentdeckt bleibt, desto größer werden die Probleme. Wasserschäden stellen für Eigentümer und Mieter eine große Gefahr dar und verursachen hohe Kosten für

Versicherungsunternehmen. Neben kostspieligen Bauschäden können Lecks Schimmelwachstum begünstigen und die Gesundheit beeinträchtigen.

Das IoT und erweiterte Datenanbindung helfen dabei, Wasserlecks im Haus vorherzusagen und zu verhindern – egal wo sie auftreten. In Bereichen mit einem hohen Risiko für Wasserschäden, wie Küche, Hauswirtschafts- und Waschraum, Badezimmer und Bereichen mit Heizkesseln und Wassertanks, können funkbasierte, batteriebetriebene Feuchtigkeits- und Temperatursensoren installiert werden. Diese Sensoren sammeln Informationen und geben diese in Echtzeit über ein öffentliches oder privates Netz an den Hausbesitzer oder andere vertrauenswürdige Personen weiter. Tritt ein Leck auf, erfolgt eine Benachrichtigung in Echtzeit, sodass schnell gehandelt werden kann, um ernsthafte Schäden an der Immobilie zu vermeiden.

Smart Gardening

Die Pandemie hat den Alltag von Millionen von Menschen verändert, da sie längere Zeit zu Hause verbringen mussten. Das gute Wetter und die Zeit, die zur Verfügung stand, führten dazu, dass sich viele Menschen in ihren Gärten aufhielten. Obwohl der Besuch von Gartencentern aus den bekannten Gründen nicht möglich war, nutzten die Menschen das Internet und trugen dazu bei, dass der Online-Verkauf von Gartenprodukten einen Anstieg um 25% verzeichnete.

Dieses wiedererwachte Interesse am Garten hat dazu geführt, dass sich immer mehr Hausbesitzer für Smart-Home-Technik für die Pflanzenpflege interessieren. Die Daten, die von intelligenter Gartentechnik erfasst werden, können Informationen über die Vitalwerte der Pflanzen und ihre Wachstums Umgebung enthalten und so zu einem besseren Wachstum beitragen.

Pflanzensensoren können Parameter wie Bodenfeuchtigkeit und Düngung messen und mit Informationen in einer Pflanzendatenbank vergleichen, um Gärtnern Tipps zu geben, wie sie die Bedingungen verbessern oder eine bessere Bewässerung für jede einzelne Pflanze gewährlei-

sten können. Heimgärtner können mit fortschrittlicheren Sensoren zur Messung von Licht, Luftfeuchtigkeit und Temperatur noch einen Schritt weiter gehen, um das Wachstum weiter zu verbessern.

Seniorenbetreuung zuhause

Eine weitere wichtige Aufgabe ist die Pflege älterer und gebrechlicher Menschen. Ob zu Hause oder in einer Senioreneinrichtung – die Überwachung des Standorts und des Gesundheitszustands älterer Menschen war bisher meist eine manuelle Aufgabe. Pflegekräfte oder Familienangehörige mussten wachsam sein, um die Sicherheit und das Wohlbefinden der Person zu gewährleisten. Dies wird umso schwieriger, je älter die Pflegekräfte selbst werden und je mehr die Pflegebranche darum kämpft, genügend Personal zu finden, um die wachsende Zahl von Pflegebedürftigen zu betreuen.

Das IoT macht dies für alle Beteiligten einfacher und sicherer. Ein Beispiel sind vernetzte Armband-Tracker zur Ortung und Überwachung von Menschen mit Demenz. Patienten mit dieser Krankheit entfernen sich oft von zu Hause und riskieren Verletzungen.

Ein vernetztes IoT-System ermöglicht es Betreuern, mithilfe eines Geofence ihre eigenen virtuellen Grenzen einzurichten, sodass eine Tracking-Anwendung Warnungen sendet, sobald die betreute Person den festgelegten Bereich verlassen hat. Das Gerät kann den Träger innerhalb und außerhalb seines Hauses in Echtzeit überwachen, um so die Sicherheit älterer Personen zu gewährleisten und den Pflegern und Familienmitgliedern ein beruhigendes Gefühl zu geben.

Die Auswirkungen von Amazon Sidewalk

Amazon Sidewalk ist ein Crowdsourcing-Funknetz in den USA, das die Einrichtung von Geräten vereinfacht, die Reichweite für Anwendungen mit geringer Bandbreite vergrößert und eingeschränkte Funktion bietet, selbst wenn Geräte offline sind. Die LoRa-ICs von Semtech (Long-Range, Low-Power) bieten Amazon-Sidewalk-Anbindung mit großer Reichweite und geringer Bandbreite,

so dass Verbraucher die Reichweite ihrer Heimnetzwerke erweitern können, um Geräte im Freien als auch in Innenräumen zu vernetzen.

Die Zusammenarbeit mit Amazon bestätigt LoRa als die De-facto-Plattform für IoT-LPWAN-Anwendungen. Dazu gehören intelligente Beleuchtungen, Sicherheitssysteme, Haustier-Tracker und Sensoren für die Verfolgung von Assets sowie viele weitere kostengünstige Geräte, die für Smart Homes und Smart Communities benötigt werden. Durch die größere Reichweite, Mobilität und den geringen Stromverbrauch lassen sich zahlreiche Consumer-IoT-Anwendungen mit geringem Aufwand schnell bereitstellen.

Wenn das Smart Home zur Smart Community wird

Intelligente Technik kann nicht nur unser Leben zuhause verbessern, sondern auch in der breiten Gesellschaft eine Rolle spielen, da die große Reichweite intelligenter Sensoren neue Möglichkeiten für das Asset-Tracking und Geofencing bietet. Lösungen wie Amazon Sidewalk ermöglichen es vielen Geräten, ihre Reichweite um bis zu 800 m zu erhöhen – erheblich mehr als die wenigen 100 m, die mit anderen Techniken erreicht werden.

Das Besondere an Sidewalk ist, dass die Kunden mit zwei Arten von Geräten darauf zugreifen können: Sidewalk Bridges und Sidewalk-fähige Geräte. Sidewalk Bridges sind Geräte, die Verbindungen zu Sidewalk herstellen, während Sidewalk-fähige Geräte eine Verbindung zu Sidewalk Bridges herstellen, um auf das Netzwerk zuzugreifen.

Da immer mehr Menschen von zu Hause aus arbeiten, mit Freunden und Familie elektronisch in Kontakt treten und immer mehr Waren online bestellen, hat die Pandemie den Bedarf an einer besseren Datenanbindung deutlich gemacht, was letztlich zu einer stärkeren Akzeptanz der Smart-Home-Technik führt.

Quellen:

- [1] www.statista.com/outlook/dmo/smart-home/europe
- [2] www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prEUR147603321