ENABLING MARKET ACCESS

CETECOM™

PRODUKTE MIT BLUETOOTH- UND WLAN-TECHNOLOGIE

Was muss man bei einer Zertifizierung beachten?

Vor der Markteinführung von Produkten mit integrierten Funktechnologien steht für Hersteller die notwendige Zertifizierung der Geräte an. Ohne diese Zertifizierung und die vorangehenden Prüfungen haben die Hersteller keine Möglichkeit, die Produkte auf ihren Zielmärkten zu vertreiben.

Der Zertifizierungsprozess ist im Allgemeinen einer der letzten Schritte, bevor ein Produkt auf dem Zielmarkt eingeführt werden kann. Wie allerdings der Zertifizierungsprozess genau aussieht und welche Prüfungen im Detail für die Zertifizierung notwendig sind, entscheidet sich viel früher im Entwicklungsprozess der Produkte.

Bei der Betrachtung eines Produkts mit integrierter Funktechnologie bieten sich dem Hersteller grundsätzlich drei Optionen bezüglich der Integration der Technologie:

Einem Hersteller bieten sich drei Möglichkeiten zur Integration der Funktechnologie.

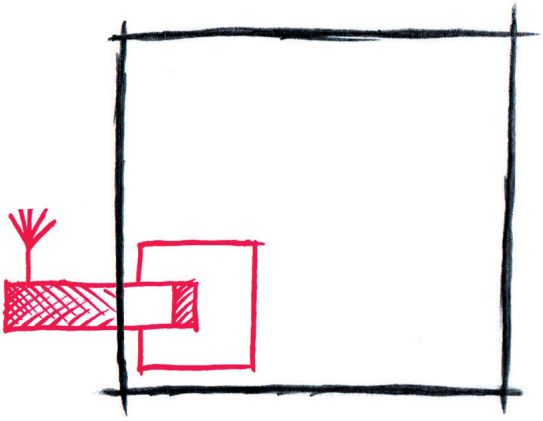


Abb. 1:
Gerät mit externem Funk-Dongle

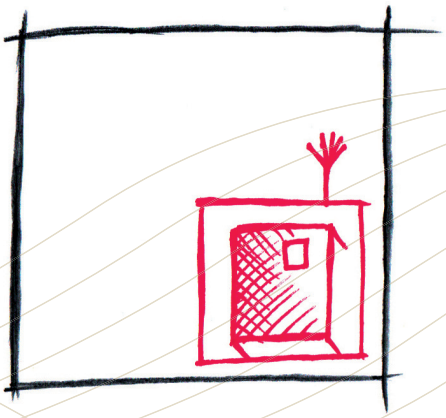


Abb. 2:
Gerät mit zertifiziertem Funkmodul und Antennenkonstellation

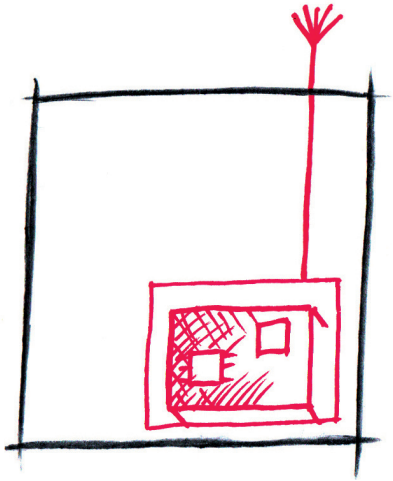


Abb. 3:
Gerät mit noch nicht zertifiziertem Funkchip und Antennenkonstellation

Während bei Option 1 (Abbildung 1) das Gerät einen externen Funk-Dongle nutzt, der nicht fest mit dem Gerät verbunden ist, stellt Option 2 (Abbildung 2) ein Gerät mit eingebautem und bereits (vor)zertifiziertem Funkmodul und Antennenkonstellation dar.
Option 3 (Abbildung 3) ist ein Gerät mit einem eigenen oder noch nicht zertifizierten Funkchip und Antennenkonstellation.

Auswirkungen auf den Zertifizierungsprozess
Eine der drei oben genannten Optionen ist bereits in einem sehr frühen Stadium der Entwicklung des Geräts zu wählen. So zentral diese Entscheidung für die Entwicklung ist, so stark hängt davon auch der später folgende Zertifizierungsprozess ab.

Während bei der Variante 1 mit dem externen Funk-Dongle lediglich der Dongle auf Basis der genutzten Technologien zertifiziert werden muss, stellt sich der Zertifizierungsprozess bei den beiden anderen Optionen komplexer dar.

Es ist hierbei wichtig zu verstehen, dass bei einem fest verbauten Funkchip mit zugehöriger Antennenkonstellation immer vorgegebene Testszenarien durchlaufen werden (CE-Marking) oder gar eine abschließende Produktzertifizierung erfolgen muss. Dies ist auch dann der Fall, wenn das verbaute Funkmodul bzw. die Antennenkonstellation bereits zertifiziert wurde. Ein erfolgreich (vor)zertifiziertes Funkmodul reduziert zwar den Testaufwand für das Gesamtprodukt, für die Markteinführung relevant ist allerdings nur die Zertifizierung des Gesamtprodukts.

Welche Zertifizierungen verlangen die Zielmärkte?
Um ein Produkt global in Umlauf zu bringen, sind diverse Zertifizierungen notwendig, da kein global gültiges Zertifizierungsregime existiert. Diese Zertifizierungen stellen fest, dass das Produkt den geltenden Anforderungen im Zielmarkt genügt, und ermöglichen damit einen Marktzugang.

Primär sind hier drei unterschiedliche Zertifizierungsregime bei der Einführung von Produkten mit integrierter Funk-Technologie zu beachten:

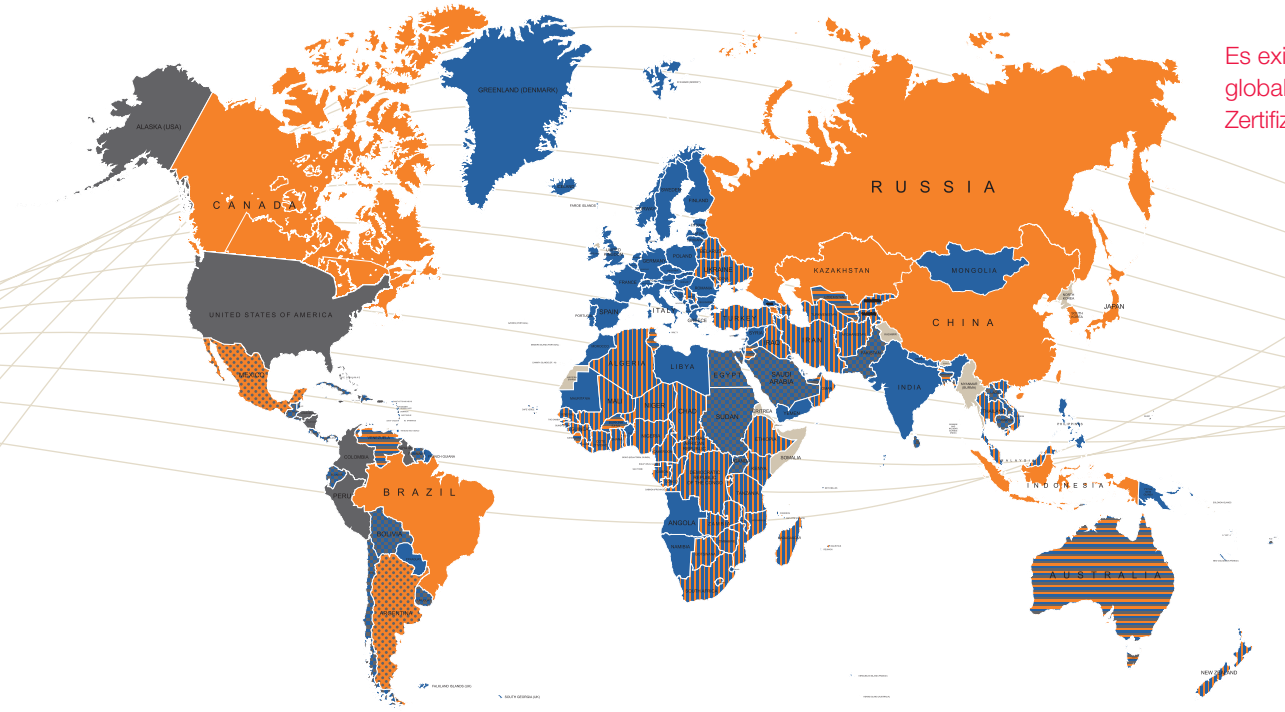
Für eine Markteinführung in Europa ist das CE-Zeichen unerlässlich. Der Hersteller bringt das CE-Zeichen auf Basis definierter Testszenarien eigenverantwortlich an. Die Tests können dabei sowohl vom Hersteller als auch von akkreditierten Laboren durchgeführt werden.

Demgegenüber können in Nordamerika/Kanada nur Produkte eingeführt werden, die eine FCC- bzw. ISED-Zertifizierung vorweisen können.

Innovation, Science and Economic Development Canada

Für die Einführung von Produkten mit Funktechnologien in Japan ist die Einhaltung der Vorgaben gemäß der Association of Radio Industries and Businesses (ARIB) erforderlich.

Per Definition stellt eine Zertifizierung auf Basis der EN-Normen (CE-Marking), der FCC/ISED und der ARIB lediglich einen garantierten Zugang zu den Märkten EU, Nordamerika/Kanada und Japan dar. Eine selbstständige Zertifizierung der Produkte mit Funktechnologien für andere Märkte ist daher notwendig. Allerdings ist der Testaufwand überschaubar, da sich die anderweitigen Bestimmungen für den Marktzugang an den oben genannten Zertifizierungsregimen orientieren.



Es existiert kein global gültiges Zertifizierungsregime.

RED | FCC | National | RED National | RED FCC | FCC National | RED FCC National

Die Technologieauswahl bestimmt den Testaufwand
Viele technische Produkte sind heute mit Schnittstellen für Bluetooth und/oder WLAN ausgestattet. Die Verwendung dieser Technologien hat unterschiedliche Testszenarien zur Folge, die für eine Zertifizierung eines Geräts und damit für die Markteinführung notwendig sind.

In diesem Zusammenhang kann zwischen regulatorischen Tests, die für eine Zertifizierung unabdingbar sind, und Testszenarien auf Basis der Vorgaben von privaten Zertifizierungsregimen unterschieden werden.

Neben den regulatorischen Tests und der darauf aufbauenden Zertifizierung gibt es bei der Verwendung von WLAN-Modulen noch die Möglichkeit, das Produkt nach den Vorgaben der Wi-Fi Alliance® zu zertifizieren.

Die Wi-Fi Alliance® ist ein Netzwerk von Unternehmen, das sich um die Qualität und die Weiterentwicklung der Wi-Fi®-Technologie kümmert und in diesem Zusammenhang auch Zertifizierungsvorgaben veröffentlicht, nach denen Hersteller ihre Geräte zertifizieren können.

Die Wi-Fi Alliance® kümmert sich um die Weiterentwicklung der Wi-Fi®-Technologie.

WLAN:
Bei der Verwendung eines WLAN-Moduls steht für den Hersteller die Entscheidung an, in welchen Frequenzbändern das Modul funken soll: 2,4 und/oder 5 GHz.

Diese Entscheidung hat Auswirkungen auf den regulatorischen Testumfang, der für die Zertifizierung im Zielmarkt erforderlich ist. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die relevanten Test-Normen und -Standards, die für eine Zertifizierung eines WLAN-Moduls herangezogen werden müssen:

Bei dieser Zertifizierung, die keinen regulatorischen Charakter hat, aber weltweit als Qualitätssiegel gilt, durchlaufen die Geräte diverse Tests. Geprüft wird nicht nur die WLAN-Funktionalität, sondern gleichzeitig auch die Interoperabilität zu anderen Wi-Fi®-zertifizierten Produkten.

Eine Wi-Fi Alliance® Zertifizierung ist für eine Markteinführung nicht bindend, wird aber von Konsumenten mittlerweile als positives Kaufkriterium wahrgenommen und erleichtert einen erfolgreichen Markteintritt.

Die Wi-Fi Alliance® Zertifizierung als Qualitätsmerkmal.

Frequenzband	EU (CE Marking)	FCC/ISED	ARIB
2,4 GHz	EN 300 328	FCC Part 15.247	Ordinary Regulatory Radio Equipment Art. 2 Item 19
5 GHz	EN 301 893	FCC Part 15.407 RSS 247	

BLUETOOTH:
Auch bei einer Zertifizierung von Geräten mit Bluetooth-Technologie steht die genaue Auswahl der Technologie für den Hersteller an. Mittlerweile gibt es diverse Varianten der Bluetooth-Technologie. Für alle Varianten sind auf Basis der Zertifizierungsregime regulatorische Tests notwendig:

	EU (CE-Mark)	FCC/ISED	ARIB
Bluetooth 2.x Bluetooth 3.x Bluetooth LE Bluetooth 4.x Bluetooth 5	EN 300 328	FCC Part 15.247 RSS-247	Standard T66

Neben den regulatorischen Zulassungen für Bluetooth-Produkte ist gleichermaßen auch eine Zulassung gemäß den Anforderungen der Bluetooth SIG für die Markteinführung erforderlich.

Jedes Gerät, welches die Bluetooth-Technologie und das Bluetooth-Logo verwenden möchte, muss Tests gemäß des „Bluetooth SIG Qualification Programs“ unterzogen werden. Nur bei Bestehen dieser Tests ist der Hersteller offiziell autorisiert, die Bluetooth-Technologie und das zugehörige Bluetooth-Trademark-Zeichen zu verwenden, das weltweit als Qualitätssiegel für die Kompatibilität von Bluetooth-Geräten steht.

Offizielle Tests nach den Vorgaben der Bluetooth SIG dürfen ausschließlich von sogenannten „Bluetooth Qualification Test Facilities“ (BQTF) durchgeführt werden. Die Abnahme der Tests und die daraus resultierende Zulassung gemäß den Bluetooth-Richtlinien kann ausschließlich über einen zertifizierten „Bluetooth Qualification Expert“ erfolgen.

Zertifizierung über regulatorische und private Zertifizierungsregime
Hersteller ebnen mit der Entscheidung zur Konstruktion ihrer Geräte und der Auswahl der geeigneten Technologien den Weg für den anstehenden Zertifizierungsprozess. Bei Produkten, die die Bluetooth- und/oder WLAN-Technologie nutzen, definieren die drei dominierenden Zertifizierungsregime für die EU (CE-Marking), Nordamerika (FCC/ISED) und für Japan (ARIB) klare Regeln zum Umfang der regulatorischen Tests für eine Zulassung auf den Zielmärkten. Diese Zertifizierungsregime bieten aber auch gleichermaßen die Grundlage für die Zulassung in diversen weiteren Ländern auf Basis nationaler Zulassungsvorgaben.

An diesen regulatorischen Tests kommen Hersteller bei der Markteinführung nicht vorbei, gleichzeitig sollte aber die positive Wirkung der Zertifizierung nach den Vorgaben der privaten Zertifizierungsregime (Wi-Fi Alliance® und Bluetooth SIG) nicht unterschätzt werden, auch wenn es Mehraufwand bedeutet. Zu stark haben sich die Regime etabliert; sie werden am Markt mittlerweile fast durchgängig als Qualitätsmerkmal angesehen.

Die CETECOM ist ein führender Anbieter von Test- und Zertifizierungsdienstleistungen, insbesondere auch für die Technologien Bluetooth und WLAN. Neben der Akkreditierung zur Durchführung der regulatorischen Tests ist die CETECOM ein anerkanntes Labor bei der Wi-Fi Alliance® und der Bluetooth SIG und bietet auch Coexistence-Tests zur Verträglichkeit der Technologien an. Darüber hinaus steuert das CETECOM Zertifizierungsteam, inklusive BQE, sämtliche Zertifizierungsprozesse.

Die regulatorischen Tests sind für Hersteller bindend. Private Regimes dienen als zusätzliches Qualitätsmerkmal.

ÜBER CETECOM

Seit mehr als zwanzig Jahren ist die CETECOM als ein unabhängiger Anbieter für Test- und Zertifizierungsdienstleistungen bekannt. Mit Testlaboren in Europa, Nordamerika und Asien bietet die CETECOM Beratung, Prüfung und Zertifizierung für Bereiche wie Mobilfunk, Bluetooth, Wi-Fi®, RFID, NFC und Radar. Darüber hinaus bieten wir ein breites Portfolio an Testdienstleistungen in den Bereichen EMV, Funk, mobile Software-Anwendungen, Over-The-Air-Performance, SAR, Feldversuche, Akustik, Batterien und Umweltprüfungen an.

contact@cetecom.com
www.cetecom.com

CETECOM™