Presseinformation

EECC stellt jährlichen UHF-RFID-Almanach vor diesmal als Jubiläumsauflage –

Die 20. Ausgabe des RFID-Almanach 2026/2027 ist der weltweit umfassendste Benchmark Report für UHF-Tags, Reader und Applikationen

bild_1_eecc_almanach_ueber_die_jahre.png

[Neuss, 20.11.2026] – 20 Jahre RFID-Technologie im Wandel: Was mit wenigen vermessenen Tags begann, ist heute der weltweit führende RFID-Almanach mit über 1.300 Seiten. Von den ersten Chipgenerationen bis zu aktuellen Technologien hat das Werk die rasante Entwicklung der Branche kontinuierlich begleitet. Aus einer kleinen Auswahl ist eine umfassende Datenbasis mit 854 vermessenen Transpondern und 63 Readern geworden. Neben Tags umfasst der Almanach heute ein breites Spektrum an Hardware und technologischen Entwicklungen. Die Jubiläumsausgabe bietet neben fundierten Vergleichsdaten die Ergebnisse einer neuen Market Survey 2026/27 und spannende Einblicke in die Zukunft der Chipless-UHF-RFID-Technologie.

Neue Chipgeneration UCODE X und technologische Entwicklungen im UHF-RFID-Markt

In der UHF-RFID-Branche hat sich die Chiptechnologie über die vergangenen Jahre kontinuierlich weiterentwickelt. Jede neue Generation bringt höhere Sensitivität und bessere Leistungswerte mit sich. Während RFID-Tags früher häufig durch ihre Backscatter-Performance limitiert waren, verschiebt sich diese Grenze zunehmend: Die Chips werden immer leistungsfähiger und ermöglichen dadurch neue Designs mit kleineren Antennen und kompakteren Transpondern.

Angetrieben wird diese Entwicklung vom intensiven Wettbewerb zwischen Impinj und NXP. Mit dem neuen NXP UCODE X bringt NXP eine weitere UHF-RFID-Chipgeneration auf den Markt und setzt den Wettlauf um leistungsfähigere Chips fort.

Die Miniaturisierung von RFID-Tags eröffnet neue Möglichkeiten für Medizinprodukte, elektronische Bauteile, Werkzeuge, Kleinstprodukte und Komponenten mit wenig Kennzeichnungsfläche. Auch in der Medizintechnik, Bauteilrückverfolgung sowie bei Wearables und kleinen Konsumgütern entstehen neue Anwendungen. Entscheidend für Größe

und Leistungsfähigkeit sind neben dem Chip auch Antennendesign, verfügbare Fläche und Einbausituation.

Das EECC hat diese Tags mit den neuen Chipgenerationen genauer untersucht und praxisnah vermessen. Die Ergebnisse fließen in das Kompendium ein und erweitern dessen umfassende Messdatenbank kontinuierlich. Durch die systematische Sammlung und Vergleichbarkeit der Messergebnisse können Anwender die Leistungsfähigkeit verschiedener Transponder direkt gegenüberstellen und gezielt die passende Lösung für ihre jeweilige Anwendung auswählen.

Chipless UHF RFID: Eine spannende Technologie mit Zukunftspotenzial

bild_2_chipless_rfid_vs_uhf_rfid.png

Neben der Weiterentwicklung etablierter UHF-RFID-Technologien gewinnt auch Chipless UHF-RFID zunehmend an Bedeutung. Statt eines klassischen RFID-Mikrochips erfolgt die Identifikation über charakteristische elektromagnetische Resonanzmuster. Die Technologie ist dabei kein Ersatz, sondern eine mögliche Ergänzung für Anwendungen, bei denen heutige RFID-Lösungen an wirtschaftliche oder technische Grenzen stoßen.

Besonders interessant ist Chipless RFID für kostengünstige Massenkennzeichnungen, etwa auf Verpackungen, Dokumenten, Etiketten, Briefen oder Produkten mit geringem Stückwert. Auch bei Fälschungssicherheit, manipulationssicherer Kennzeichnung und großflächiger Objektidentifikation bietet die Technologie Potenzial. Vor allem dort, wo niedrige Tag-Kosten wichtiger sind als große Lesereichweiten oder umfangreiche Datenspeicherung, könnte sie neue Einsatzmöglichkeiten eröffnen.

Noch bestehen Herausforderungen bei Lesereichweite, Datenkapazität, Auflösung und zuverlässiger Identifikation unter realen Bedingungen. Dennoch könnte Chipless RFID langfristig neue Anwendungsfelder erschließen.

Das EECC hat Chipless-RFID-Tags untersucht und ihre Leistungsfähigkeit, insbesondere die erreichbaren Lesereichweiten, mit klassischer UHF-RFID verglichen. Damit wird deutlich, für welche Anwendungen Chipless RFID geeignet ist und wo die Stärken der etablierten UHF-RFID-Technologie liegen. Der Vergleich hilft, die Einsatzmöglichkeiten beider Technologien realistisch einzuordnen und ihre jeweiligen Potenziale aufzuzeigen.

Market Survey 2026/27: Welche Trends bestimmen die Zukunft?

Die Market Survey 2026/27 wurde unter CXOs der RFID-Branche, darunter Führungskräfte von Chip- und Tagherstellern sowie weiteren Branchenexperten, durchgeführt. Ziel war es, aktuelle Marktbewegungen einzufangen, Einschätzungen von Branchenexperten einzuholen und herauszufinden, welche Technologien und Themen die Zukunft der RFID-Branche prägen werden.

bild_3_market_survey_2026_2027_results.png

Ein zentrales Ergebnis: Trotz bestehender Herausforderungen blicken die Marktteilnehmer weiterhin optimistisch in die Zukunft. Über alle Branchenbereiche hinweg wird ein weiteres Wachstum des UHF-RFID-Marktes erwartet. Dabei spielen nicht nur technologische

Innovationen eine Rolle. Auch neue regulatorische Anforderungen, insbesondere der Digital Product Passport (DPP) und die Packaging and Packaging Waste Regulation (PPWR), treiben die Entwicklung voran. Sie erhöhen den Bedarf an transparenter Produktidentifikation, Rückverfolgbarkeit und digitalen Informationen entlang des gesamten Produktlebenszyklus.

Besonders große Hoffnungen liegen zudem auf der Verbindung von Artificial Intelligence (AI) und RFID. Viele Befragte sehen darin eine Schlüsseltechnologie, die neue Möglichkeiten für Datenauswertung, Automatisierung und intelligente Anwendungen eröffnen könnte. Trotz technischer und praktischer Hürden sind viele Unternehmen bereit, in die Weiterentwicklung AI-gestützter RFID-Lösungen zu investieren.

Die Ergebnisse bieten Herstellern, Integratoren und Anwendern Orientierung, um Marktpotenziale frühzeitig zu erkennen. Mit der UCODE-X-Chipgeneration, Chipless RFID und der Market Survey 2026/27 beleuchtet das EECC drei zentrale Entwicklungen, die zeigen, wie technologische Innovationen und regulatorische Impulse wie DPP und PPWR die Zukunft der RFID-Branche gestalten.

Der neue EECC UHF RFID Almanach 2026/2027 ist für Neukunden ab sofor für € 1095,- pro Ausgabe im 5-Jahresabonnement oder für € 1795,- als Einzelexemplar erhältlich.

Der RFID Market Survey 2026/27 ist weiterhin für € 995,- erhältlich.

Zur Historie des RFID-Almanachs

Mit der jährlich erscheinenden Benchmark Studie „UHF Tag Performance Survey (UTPS)“ setzt das EECC seit 2007 den weltweiten Standard in der RFID-Transpondermessung.

In 2008 führte das EECC erstmalig materialabhängige Modellierungen bei der Tagauswahl ein.

Seit 2009 widmet sich ein eigenes Kapitel der UTPS zusätzlich den On-Metal-Transpondern und seit 2010 führt das EECC als erstes Labor Proximity-Messungen für jeden Transponder durch.

Seit 2011 können sich Hersteller die Performance ihrer Tags für bestimmte Anwendungen zertifizieren lassen.

In 2012 führte das EECC weltweit erstmalig materialabhängige Backlinkmatrices ein und seit 2013 wird der Chipempfindlichkeit ein eigenes Kapitel gewidmet. Performance-Kenngrößen für den Bespeicherungsprozess sind seit 2014 in der Studie berücksichtigt.

Seit 2015 wird die Störempfindlichkeit durch verschiedene Readersignale charakterisiert.

In 2016 werden erstmalig Sensorfunktionalitäten analysiert und Zusatzfeatures wie Speicher katalogisiert.

In 2018 wurden erstmals IoT-Fähigkeiten wie das Untraceable-Command untersucht.

In der Ausgabe 2019 wurde die Studie grundlegend neu strukturiert in Abhängigkeit von Tagpopulation, Umgebungsparametern und Systemumfeld.

In 2020 wurde die Anwendungsfreundlichkeit überarbeitet. Erstmals wurden für die Tags ihre Anwendungsgebiete ausgelobt und Erklärungen zu den Messungen für die praktischen Anwendungsfälle hinzugefügt.

In 2021 wurden erstmalig zusätzlich zu den Transpondern auch Reader vermessen, kategorisiert und der Einfluss auf die Gesamtperformance mit den Transpondern dargestellt.

Mit dieser Erweiterung erscheint die Studie nun unter dem Titel „EECC UHF RFID Almanach“.

In 2022 wurde den verlängerten Lieferketten genüge getan in dem ein brancheübergreifende Performance Interpretation für Tags und Reader erstmalig vorgestellt wurde.

In 2023 wurden RFID Inmould Prozesse präsentiert, welche die Industrie revolutionieren könnten. Diese Technologie integriert RFID-Chips direkt in die Kunststoffformteile, was eine nahtlose Identifikation und Verfolgung von Produkten ermöglicht.

Im Jahr 2024 wurden Neuerungen bei den RFID-Sensoren und Dual Frequency Tags vorgestellt, die das Potenzial haben, verschiedene Branchen zu transformieren. Diese ermöglichen eine präzise Datenerfassung und -übertragung in Echtzeit, wodurch Prozesse in der Logistik, im Einzelhandel und beim Endkunden erheblich optimiert werden können.

Im Jahr 2025 hat das EECC neue mikrowellenresistenten UHF RFID-Tags umfassend untersucht und getestet. Dabei wurden ihre Leistungsfähigkeit, Zuverlässigkeit und Eignung für verschiedene Anwendungen erfolgreich bestätigt.

Im Jahr 2026 widmet sich das EECC erstmals intensiver der Chipless-RFID-Technologie. Obwohl sich diese noch in einem frühen Entwicklungsstadium befindet, bietet sie bereits spannende Perspektiven für die Zukunft der RFID-Branche. Ergänzend wurde eine weitere Market Survey 2026/27 durchgeführt, um aktuelle Markttrends, Entwicklungen und Einschätzungen von Branchenexperten zu erfassen und einen Einblick in die zukünftige Marktentwicklung zu geben.

Über das European EPC Competence Center (EECC)

GS1 Germany, Deutsche Post DHL und METRO GROUP haben den europäischen Marktführer für Lösungen und Services rund um den Electronic Product Code (EPC) und deren vernetzte Informationssysteme (EPCIS) 2004 gegründet.

Das European EPC Competence Center zeigt, wie diese Daten zu sammeln und zu nutzen sind und entwickelt in seinen Innovation Labs neue Lösungen und Geschäftsmodelle für Industrie, Logistik und Handel.

Das EECC in Neuss ist seit 2005 das erste europäische von EPCglobal als "EPCglobal Performance Test Center" zertifizierte Labor.

Seit 2006 vermittelt die EECC RFID Academy in Zusammenarbeit mit dem Auto-ID Lab St. Gallen/ETH Zürich und der RWTH International University Aachen Wissen im Bereich EPCIS, Auto-ID, RFID und die für diese Bereiche notwendige Standards, Software und Architektur.

Mit der jährlich erscheinenden Benchmark Studie "UHF Tag Performance Survey (UTPS)" setzt das EECC seit 2007 den weltweiten Standard in der RFID-Transpondermessung und deren Zertifizierung.

Seit 2009 vermittelt das EECC-Wissen rund um EPC-Netzwerke und designt EPCIS-Lösungen, die das Handling großer Mengen serialisierter Daten effizient ermöglichen. Im Bereich "Software und Traceability-Lösungen", bietet das EECC maßgeschneiderte Software zur Rückverfolgbarkeit und/oder Nachverfolgung von Objekten in einer Lieferkette, unabhängig von ihrem Erfassungsmedium (RFID, Barcode, virtuell).

Das hauseigene EPC Information System EPCAT wurde im Mai 2015 nach neuestem 1.1 Standard zertifiziert (zusammen mit GS1 Lösung als weltweit erste Software). Der Bereich Analytics mit der „+1“ Produktfamilie macht EPCIS-Daten in Echtzeit für Kunden nutzbar.

Seit 2015 bietet das EECC alle Software-Services auch als Cloud-Services in Kundenverantwortung an, seit 2017 auch im operativen Betrieb als SaaS (Software as a Service).

Darüber hinaus ist das EECC in Forschungsprojekten mit Schwerpunkten Self Sovereign Identities und Blockchain/SmartContract-Einsatz in Lieferketten sowie in Standardisierungsgremien bei EPCglobal, GS1 und ISO aktiv. Das EECC ist maßgeblich beteiligt an den Leuchtturmprojekten ID Ideal und ID Union mit dem Ziel Daten sicher und souverän teilen zu können.

Übergeordnetes inhaltliches Ziel des Lieferkettentrackings ist das Etablieren von nachhaltigen Kreislaufprozessen. Dazu hat das EECC 2019 die Initiative „CYCLANCE – Nachhaltigkeit mit EPCIS und IOT“ gegründet und Pilot-Cases in diversen Branchen initiiert. Alle Initiativen sind im EECC Innovation Lab als Demonstratoren zu erleben, einige wie R-Cycle für Kunststoffverpackungen und Intelli-Pack für Frischeprodukte wurden prämiert. z.B. mit dem Deutschen Award für Nachhaltigkeitsprojekte 2021.

Das EECC hat neben den Plastikverpackungen seit 2022 für verschiedene Projekte in diversen Branchen wie Textil, Batterien, Automotive, Rail, Food und Consumer Electronics Digitale Produktpässe auf Basis von GS1 Standards erstellt. Diese sind voll interoperabel und barrierefrei untereinander austauschbar und sollen vor allem governementale Anforderung in den Jahren ab 2027 erfüllen. Diese werden aus dynamischem Track&Trace Daten zu jedem Zeitpunkt errechnet und zielgruppengerecht – etwa unter Nutzung des Digital Links- übermittelt.

2023: Seit 2015 erforscht der Bereich Data Science Echtzeitlösungen zur Vorhersage von Prozessparametern entlang von Lieferketten. Dieser Bereich wurde mit der Investition in ein eigenes GPU-Cluster in den Bereich „KI-Center“ überführt.

Seit 2024 ist das EECC von der NRW-Landesregierung im Spitzencluster KI.NRW beauftragt ein KI-Navi für den Handel zu entwickeln. Dazu hat das EECC sowohl in personeller Hinsicht und Ausstattung mit eigener GPU-Hardware stark investiert. Ziel ist es u.a. gesammelte IoT Daten zu bewerten und selbstlernende Lieferketten zu ermöglichen.

Im Jahr 2025 wurde das „Das European EPC Competence Center (EECC) gemeinsam mit seinen Partnern mit dem GS1 ECR Innovation Excellence Award 2025 für ein vollintegriertes RFID-Projekt ausgezeichnet, das digitale Rückverfolgbarkeit und Echtzeitdaten zur Optimierung urbaner Lebensmittelversorgung ermöglicht

Kontakt:

Nam Tran,
Auto ID System & Test Ingenieur

European EPC Competence Center GmbH

Bussardweg 18
41468 Neuss
Tel: +49 (157) 76 37 83 71

E-Mail: nam.tran@eecc.info
http://www.eecc.info

Anhang:

- UHF RFID Almanac 2026 – 1 Evaluated Tag Types Labels.pdf

- UHF RFID Almanac 2026 – 2 Evaluated Tag Types On-Metal.pdf
- UHF RFID Almanac 2026 – 3 Evaluated Reader Types.pdf



Bild 1: EECC Almanach über die Jahre



Bild 2: Chipless RFID vs UHF RFID

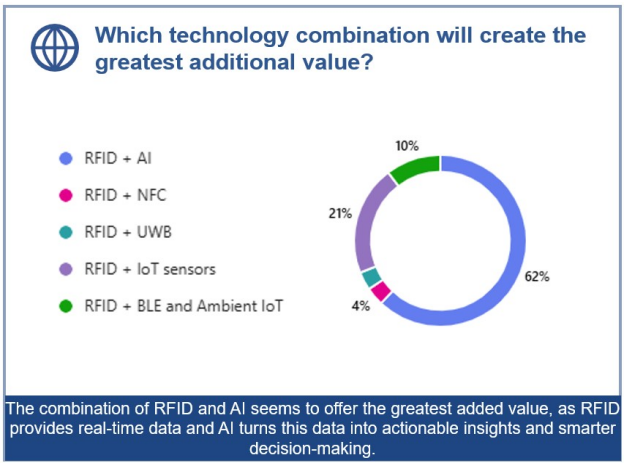


Bild 3: Market Survey 2026/27 Ergebnisse

EECC Logo: EECC_Logo_4C.EPS

