

## Presseinformation

# Forschung für das „digitale Ohr“ der Zukunft: EU-Projekt „Listen2Future“ startet bei Infineon

Villach, 1. Februar 2023 – Unter der Leitung von Infineon Austria startete das europäische Forschungsprojekt „Listen2Future“ mit 27 Partnern aus 7 Ländern, um neue und kleinste Mikrofon- und Ultraschallsensoren für Untersuchungen in der Industrie und Medizin zu entwickeln. Präzise Mini-Hörgeräte, schnelle Infektionskontrollen bei Säuglingen oder tragbare Ultraschall-Pflaster werden möglich.

Medizinische Versorgung, gesundes Altern, Energiesicherheit und Produktqualität sind grundlegende Themen unserer Gesellschaft. Als Sinnesorgane der Technik spielen kleinste Sensoren wie Mikrofone und Ultraschallsensoren dabei eine wichtige Rolle. Sie erfassen als „digitales Ohr“ akustische Signale und erlauben schnelle Untersuchungen. Die Forschungen von „Listen2Future“ werden die Leistung bestehender Systeme deutlich verbessern und auch völlig neue Lösungen hervorbringen, die der Gesellschaft, den Menschen und der Gesundheit nützen.

### Digitale Innovationen für Industrie und Medizin

Ziel ist es, kleinste mikro-elektro-mechanische Sensoren, kurz „MEMS-Sensoren“, zu global wettbewerbsfähigen Kosten in die Serienproduktion zu bringen und sie für eine Vielzahl von Anwendungen für Industrie und Medizin bereitzustellen. Die Forschungen werden höhere Bildauflösungen bei Ultraschallsonden, robuste Mini-Hörhilfen mit erstklassiger Klangqualität und geringem Energieverbrauch hervorbringen. Im Fokus stehen auch tragbare Ultraschall-Pflaster etwa zur Früherkennung von Herzkrankheiten und Ultraschallgeräte für schnelle Infektionskontrollen bei Säuglingen. In der Industrie soll eine kontinuierliche Qualitätskontrolle von Materialien sowie die intelligente Überwachung der Energieinfrastruktur umgesetzt werden (siehe Beispiele Seite 3).

### Sabine Herlitschka, Vorstandsvorsitzende der Infineon Technologies Austria

**AG:** „An den Schnittstellen von Disziplinen finden häufig große Innovationsschritte statt. Das trifft besonders dort zu, wo Medizin auf Mikroelektronik trifft, weil wir Körpersignale deutlich präziser nachweisen und messen können. Daraus entstehen wesentliche Verbesserungspotenziale für die Gesundheitsversorgung. Mit dem europäischen Projekt „Listen2Future“ zeigen wir im Verbund mit exzellenten Partnern aus Industrie, Medizin und Wissenschaft, wie dieses „digitale Ohr“ wirksam werden kann, in der Gesundheit und darüber hinaus. Gemeinsam leisten wir höchst relevante Beiträge für dieses zentrale Anwendungsgebiet der Akustik.“

Europa nimmt bei MEMS-Sensoren mit einem weltweiten Marktanteil von mehr als 40 Prozent bereits heute eine führende Position ein. Die Ergebnisse aus diesem Forschungsprojekt werden die Marktposition europäischer Unternehmen weiter stärken.

„Die Nachfrage nach miniaturisierten, energieeffizienten Systemlösungen steigt weltweit“, sagt **Adam White, Leiter der Sparte Power & Sensor Systems der Infineon Technologies AG**. „Halbleiter spielen dabei eine zentrale Rolle. Sensoren erfassen Daten, Mikrokontroller verarbeiten sie und leiten sie weiter. Bereits heute liefert Infineon MEMS-Mikrofone und Lösungen in höchster Qualität. Mit der Forschung können wir nun weitere erstklassige akustische Sensorsysteme entwickeln und in Kombination mit hocheffizienten Prozessoren und Künstlicher Intelligenz dank unserer Expertise in diesem Bereich das gesamte System zusammen mit unseren Forschungspartnern auf ein neues Niveau heben. Die Forschungsarbeiten eröffnen ein enormes Anwendungspotenzial und stiften nachhaltigen Nutzen.“

### **Schall präzise erfassen und sichtbar machen**

Kleinste MEMS-Mikrofone sorgen in Hörgeräten und Hörsonden, im Smartphone oder Freisprecheinrichtungen für eine perfekte Klangqualität bei geringem Energieverbrauch. In der Medizin gehört Ultraschall zu den gängigsten Untersuchungen und wird in der Schwangerschaftskontrolle, der Untersuchung von Schilddrüse, Leber oder Herz eingesetzt. Die Industrie nutzt Ultraschall, um Reibung, Vibrationen und Schadstellen zu „hören“. Damit werden in der Instandhaltung und vorausschauenden Wartung Probleme leichter und schneller geortet. Doch noch haben die Geräte ihre Grenzen: Sie arbeiten nicht in jedem Frequenzbereich gleich gut, liefern nur Momentaufnahmen und sind oft groß und teuer. Das „Listen2Future“ Forschungsteam widmet sich diesen Herausforderungen.

### **Neue Generation von Schallwandlern**

Das Team arbeitet an kleinen, piezoelektrischen Ultraschallsensoren und Mikrofonen basierend auf neuartigen, flexiblen Dünnschichtmaterialien. Durch neue Materialien und Sensor-Konzepte soll die Elektronik präzisere Signale und Bilder bieten sowie ein höheres Klangerlebnis liefern und zudem auch dehnbar und flexibel anpassbar sein und dabei wenig Energie verbrauchen. Die Forschungen laufen über die gesamte Entwicklungskette – vom Material, dem Design, der Signalverarbeitung, den Aufbau- und Verbindungstechnologien, Softwareentwicklungen und Künstlichen Intelligenz Algorithmen bis hin zur miniaturisierten und integrierbaren Systemlösung. Am Ende wird das gesamte System intelligenter, kleiner, robuster, stromsparender und mobiler.

### **Konkrete Anwendungsbereiche**

#### **Mini-Hörgeräte verbrauchen weniger Strom**

In Europa leben rund 34 Millionen Menschen mit einer verminderten Hörleistung, doch

nur etwa jeder dritte Betroffene lässt sich professionell unterstützen und nützt Hörgeräte. Kleinere und leicht handhabbare Hörgeräte würden die Akzeptanz deutlich erhöhen und die gesundheitliche Versorgung verbessern. Die Weiterentwicklungen bei MEMS-Piezomikrofonen sollen kleinste, robuste, wasserdichte Designs ermöglichen und durch effiziente Energiewandlung den Stromverbrauch um mehr als 15 Prozent senken. Der Nutzerkomfort wird verbessert, die Lebensdauer der Batterie der Hörgeräte verlängert.

### **Präziser Ultraschall für Säuglinge erkennt Infektionen**

Mit neuartigen miniaturisierten Ultraschallsonden wird die Diagnose von Infektionen und lebensbedrohlichen Erkrankungen bei Säuglingen wie etwa Meningitis schnell, einfach, schmerzfrei und nicht-invasiv ermöglicht. Hochintegrierte und kostengünstige MEMS-Technologien aus dem „Listen2 Future“ Projekt machen die Geräte auch für den breiten Einsatz, etwa außerhalb des Krankenhauses und in Entwicklungsländern leistbar. Die Forschungsergebnisse können dazu beitragen, die Sterblichkeitsrate von Neugeborenen in Entwicklungsländern weiter zu senken.

### **Tragbares Pflaster zur Herzkontrolle**

Das Projekt soll auch die Entwicklung von flexiblen Ultraschall-Pflastern entscheidend voranbringen. Mit tragbaren Ultraschallpflastern werden dauerhafte, kontinuierliche und nicht-invasive Herzkontrollen möglich, um etwa die Herzleistung, Insuffizienzen und das Pumpvolumen zu überprüfen. In Zukunft könnten die Patienten mit dem auf der Brust befestigten Pflaster schmerzfrei von zu Hause aus ihre Herzleistung kontinuierlich überwachen. Die Ärzte erhalten mehr Informationen für eine bessere medizinische Behandlung und die Krankenhausaufenthalte werden reduziert.

### **Überwachung von Verbundmaterialien und Stromnetzen**

Integrierbare Systeme für die kontinuierliche Material- und Qualitätskontrolle bekommen durch die Forschung einen neuen Schub. Bauteile für die Luft- und Raumfahrt können präzise durchleuchtet werden, um die verbleibende Nutzungsdauer zu erkennen. Durch die Online-Zustandsüberwachung des Stromnetzes werden kritische Komponenten permanent kontrolliert und unerwartete Ausfälle vermieden, die vorausschauende Wartung optimiert.

### **Projektstart mit hochrangigen Teilnehmern**

Das Projekt „Listen2Future“ - *Acoustic sensor solutions integrated with digital technologies as key enablers for emerging applications fostering Society 5.0* - läuft drei Jahre und umfasst ein Projektvolumen von rund 30 Millionen Euro. Es wird aus Investitionen der Industrie, Förderungen der einzelnen beteiligten Länder sowie dem KDT-JU (Key Digital Technologies Joint Undertaking) Programm der Europäischen Union finanziert.

Beim Kick-off des Projektes bei Infineon in Villach nahmen alle hochrangigen Projektpartner teil. Das Förderumfeld wurde durch **Yves Gigase**, Executive director ad interim Key Development Technologies Joint Undertaking (KDT JU) repräsentiert.

Für **Peter Kaiser**, Landeshauptmann von Kärnten, passt das EU-Projekt „Listen 2Future“ in vielfacher Hinsicht perfekt nach und zu Kärnten: „Wir sind ein Lebens-, Arbeits-, Wirtschafts- und Zukunftsstandort, der stark auf Forschung und Entwicklung, Zukunftstechnologien, Bildung und internationale Kooperationen setzt. Mit der Erforschung und Entwicklung von kleinsten und präzisesten Sensoren, die den Bereich der Industrie ebenso wie der Medizin revolutionieren und vielen Menschen eine immense Hilfe sein werden, stehen Infineon und Kärnten im Rahmen von ‚Listen2Future‘ einmal mehr im Rampenlicht der Weltöffentlichkeit. Dass Partner aus 7 Ländern an dem Projekt mitarbeiten, ist zudem für unser Bundesland als Standort von besonderer Bedeutung. Mein Dank gilt allen Beteiligten, allen voran Infineon, die zur Realisierung von ‚Listen2Future‘ in Villach beitragen.“

### **Exzellente Forschung: 27 Partner aus sieben Ländern**

Die beteiligten Unternehmen spiegeln das Zusammenspiel aus Wissenschaft und Wirtschaft, aus der Material-, Halbleiter, Elektronik- und Medizintechnik, der Forschung und Softwareentwicklung aus ganz Europa wider:

**Österreich:** Infineon Technologies Austria AG (Projektleitung), Silicon Austria Labs GmbH, GE Healthcare Austria GmbH & Co OG | **Belgien:** Pulsify Medical BV, IMEC Interuniversitair Micro-Electronica Centrum | **Tschechien:** Vysoke Ucení Technické v Brně, Ústav Teorie Informací a Automatizace av ČR VVI, Institut Mikoelektronických Aplikací SRO | **Deutschland:** Hahn-Schickard-Gesellschaft für angewandte Forschung EV, Codasip GmbH, Infineon Technologies AG, Infineon Technologies Dresden GmbH & CO KG, Inoson GmbH, Path Medical GmbH, Technische Universität Darmstadt, Technische Universität München | **Niederlande:** Solmates BV, Sonion Nederland BV, Universiteit Twente | **Norwegen:** Elliptic Laboratories ASA, Sintef AS, Sonitor Technologies AS | **Spanien:** Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Dasel SL, New Born Solutions, SMD Inductor de Analgesia SL, Universidad de Granada

### **Über Infineon Austria**

Die Infineon Technologies Austria AG ist ein Konzernunternehmen der Infineon Technologies AG, eines weltweit führenden Anbieters von Halbleiterlösungen, die das Leben einfacher, sicherer und umweltfreundlicher machen. Mikroelektronik von Infineon senkt den Energieverbrauch von Unterhaltungselektronik, Haushaltsgeräten und Industrieanlagen. Sie trägt wesentlich zu Komfort, Sicherheit und Nachhaltigkeit von Fahrzeugen bei und ermöglicht sichere Transaktionen im Internet der Dinge.

Infineon Austria bündelt die Kompetenzen für Forschung & Entwicklung, Fertigung sowie globale Geschäftsverantwortung. Der Hauptsitz befindet sich in Villach, weitere Niederlassungen in Graz, Klagenfurt, Linz und Wien. Mit 5.461 Beschäftigten (davon rund 2.390 in Forschung & Entwicklung) aus 79 Nationen erzielte das Unternehmen im Geschäftsjahr 2022 (Stichtag: 30. September) einen Umsatz von 5,2 Milliarden Euro. Mit einem Forschungsaufwand von 585 Millionen Euro ist Infineon Austria eines der forschungsstärksten Unternehmen Österreichs.

**Kontakt und Rückfragen:**

Mag. Birgit Rader-Brunner

Tel.: 051777-17178, [birgit.rader-brunner@infineon.com](mailto:birgit.rader-brunner@infineon.com)

Infineon Technologies Austria AG, Communications

Siemensstraße 2, 9500 Villach