

Listen2Future

Acoustic sensor solutions integrated with digital techn. as key enablers for emerging applications fostering Society 5.0

Programm / Ausschreibung	IKT der Zukunft, ECSEL, ECSEL Calls 2021	Status	laufend
Projektstart	01.02.2023	Projektende	30.04.2026
Zeitraum	2023 - 2026	Projektlaufzeit	39 Monate
Keywords	MEMS, transducers, piezoelectric thin films, ultrasound, MEMS microphone, PMUT, ultrasound patch, ultrasound diagnostics, ultrasound positioning, hearing aid, continuous patient monitoring,		

Projektbeschreibung

Listen2Future wird das Potenzial piezoelektrischer akustischer Transducer für neue Lösungen in den wichtigen Anwendungsbereichen Gesundheit und Wohlbefinden sowie digitale Industrie und Energie stärken. Akustische Transducer-Lösungen und die zugrundeliegenden Schlüsseltechnologien adressieren viele der Herausforderungen in den neu entstehenden Anwendungen für eine stärker digitalisierte Gesellschaft.

Die wachsende Nachfrage nach MEMS-basierten akustischen Transducern (Mikrofone, Ultraschallwandler) in medizinischen und industriellen Geräten führt zu einer neuen großen Nachfrage nach miniaturisierten Sensoren mit geringem Stromverbrauch. In Kombination mit einem intelligenten Signalverarbeitungssystem, Algorithmen und einem maßgeschneiderten Gehäuse sind diese Technologien der Schlüssel zu leistungsfähigen, energiesparenden, miniaturisierten und kostengünstigen Systemen.

Die Demonstratoren werden im Rahmen von LISTEN2FUTURE 14 Anwendungsfälle ansprechen, die sich durch geringen Stromverbrauch, geringe Größe und niedrige Kosten auszeichnen, um so die Tür für bahnbrechende akustische Anwendungen zu öffnen. Es sind erhebliche Auswirkungen auf die Lebensqualität von Menschen sowie auf industrielle und medizinische Geräte zu erwarten. Die europäische Position auf dem Gebiet der akustischen Sensoren wird daher durch neue piezoelektrische Materialien und Technologien gestärkt, die in der Lage sind, die bestehenden, auf kapazitiven MEMS-Technologien basierenden Technologien zu übertreffen. Dies wird dazu beitragen, die strategische Autonomie der Union bei elektronischen Komponenten und Systemen zu stärken, um den künftigen Bedarf der vertikalen Industrien und der Wirtschaft insgesamt zu decken. Das Wachstum des Mikrofonmarktes (8 -> 14 Mrd. Einheiten in 5 Jahren) und das Wachstum des Marktes für Ultraschallsensormodule (500 Mio. -> 800 Mio. in 3 Jahren) sollte überwiegend durch akustische Sensoren aus Europa gedeckt werden.

Der doppelte Wandel der Europäischen Union hin zu einer digitalen und umweltfreundlicheren Gesellschaft bringt eine hohe Nachfrage nach zuverlässigen und sicheren Daten mit sich. Unsere integralen akustischen Sensorlösungen tragen diesen Bedürfnissen Rechnung und bilden die akustischen Sinne und Wahrnehmungen in der Gesellschaft 5.0 ab.

Abstract

Listen2Future will boost the potential of piezoelectric acoustic transducers to provide new solutions in the key application areas of Health & Wellbeing and Digital Industry & Energy. Acoustic transducer solutions and the key underlying technologies are addressing many of the challenges in emerging applications towards a more digitalized society.

Indeed, growing demand for MEMS-based acoustic transducers (microphones, ultrasonic transducers) in medical and industrial devices are creating a new high demand for miniaturized low power sensors. In combination with an intelligent signal processing system, algorithms and customized packaging, these technologies will be the key to achieve performant, low power consuming, miniaturized and cost-saving systems.

The demonstrators will address 14 use-cases in LISTEN2FUTURE with their benchmark in low power consumption, small size and low cost to open the door for disruptive acoustic applications. Major impact on quality of live for humans as well as on industrial and medical appliances can be expected. The European Position in Acoustic Sensors will be therefore strengthened by new piezoelectric materials and technologies with the capability to outperform the existing ones that are based on capacitive MEMS technologies. This will contribute to reinforcing the Union's strategic autonomy in electronic components and systems to support future needs of vertical industries and the economy at large. The growth of the microphone market (8 > 14bio. units in 5 years) and the growth of the Ultrasound sensing modules market (500mio > 800mio in 3 years) should be predominantly covered with acoustic sensors made in Europe.

The double transition of European Union toward digital and greener society there poses a high demand for reliable and secure data. Our integral acoustic sensor solutions are listening to these needs and mapping the acoustic senses and perceptions into Society 5.0.

Projektpartner

- Infineon Technologies Austria AG