

Die schöne neue MEMS-Welt: Bis 2026 ein 18,2-Mrd.-Markt¹

Der MEMS-Markt wird durch neue Gelegenheiten für Audio in Mikrofonen, Mikrolautsprechern und inerten MEMS, für AR/VR in optischen MEMS sowie für andere aufstrebende Anwendungen wachsen.

ÜBERBLICK:

- **Marktprognosen und -trends:**
Der MEMS-Markt wird bis 2026 voraussichtlich 18,2 Mrd. USD mit einem CAGR²_{2020 – 2026} von etwa 7 % erreichen.
Herkömmliche MEMS-Geräte in großen Märkten werden zwar wachsen, jedoch nur langsam.
Bei den Geräten sollten Mikrofone, inerte und optische MEMS beobachtet werden.
Die MEMS-Umsätze werden vor allem durch den Verbrauchermarkt angetrieben, der global etwa 60 % der MEMS-Umsätze ausmacht.
- **Technologietrends:**
Bei MEMS-Sensoren und -Stellantrieben wurde schon immer auf Größenreduktion, Kostensenkung und Leistungssteigerung geachtet.
Nun liegt es im Trend, eher einen Ansatz auf Systemebene zu verfolgen, bei dem es auf heterogene Integration ankommt.
Ziel dabei ist es, die Leistung auf Systemebene erhöhen und dabei die Präzision zu steigern und die Kosten zu reduzieren.
- **Lieferkette:**
MEMS-Player (IDM und fabless/fablite) sind im Jahr 2020 um 2,5 % gewachsen und erreichten 12,1 Mrd. USD.
Die wichtigsten MEMS-Player sind derzeit Bosch, Broadcom, Qorvo, STMicroelectronics, Texas Instruments, Goermicro (Goertek), HP, Knowles, TDK und Infineon.
Aufpassen müssen MEMS-Player für Drucksensoren im Automobilbereich auf die sinkenden Zahlen bei ICE³-Fahrzeugen ... Lesen Sie dazu den Artikel *Will electrification mean the end of the road for automotive MEMS pressure sensors?* auf [i-Micronews](#).

¹ Aus: [Status of the MEMS Industry 2021 report](#), Yole Développement, 2021

² CAGR: Compound Annual Growth Rate, durchschnittliches Marktwachstum

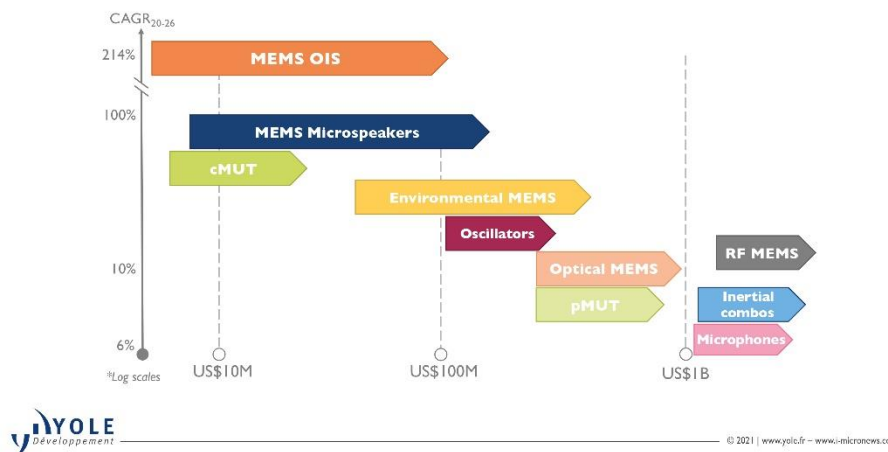
³ ICE: Internal Combustion Engine, interner Verbrennungsmotor

MEMS-Sensorhersteller versuchen, den Kreislauf der Kommodifizierung zu verlassen und in der Wertschöpfungskette aufzusteigen.

Der Trend geht eindeutig in Richtung von Anwendungen, die MEMS-Sensoren mit KI⁴/ML⁵/DL⁶ auf Endgeräten (oder in der Cloud) kombinieren.

2020-2026 MEMS industry best growth opportunities: revenues vs. CAGR*

(Source: Status of the MEMS Industry 2021 report, Yole Développement, 2021)



„Als im vergangenen Jahr COVID-19 erstmals auftrat, machten sich die Auswirkungen auf unterschiedliche Branchen sofort bemerkbar, was wiederum weitere Auswirkungen auf das MEMS-Geschäft hatte. Die Krise traf jedoch nicht alle Endmärkte gleichermaßen.“, so **Jérôme Mouly, Teamleiter für Analyse, Sensorik und Stellantriebe bei Yole Développement (Yole)**. Er fügt hinzu: „Der MEMS-Markt hängt grundlegend von Verbraucheranwendungen, die 62 % des gesamten Marktes ausmachen, und der Automobilindustrie, die 16 % des gesamten Marktes ausmacht, ab. Deshalb haben wir erwartet, dass der MEMS-Markt im vergangenen Jahr aufgrund der negativen Auswirkungen von COVID-19 auf die Auslieferung von Endsystemen von Smartphones und Fahrzeugen leiden würde – dies war jedoch nicht der Fall. Die Verkäufe von MEMS-Sensoren erholten sich in der zweiten Jahreshälfte von 2020.“

Die Hersteller konnten ihre Lager nach Anzeichen einer Stabilisierung und einer Erholung der wichtigen Endmärkte auffüllen. Die große Nachfrage nach Verbraucher-MEMS konnte sogar den schleppenden Markt der Automobilindustrie vollständig wettmachen. Aus diesem Grund war der MEMS-Markt im Jahr 2020 fast 12,1 Mrd. USD wert, also mehr als 2 % mehr als im Jahr davor.

Nach einem schwachen 2019 und 2020 erwarten die Analysten von Yole für das Jahr 2021 ein Wachstum des Marktes um 11 %, wodurch 13,4 Mrd. USD erreicht werden. Danach wird der

⁴ KI: Künstliche Intelligenz
⁵ ML: Maschinelles Lernen
⁶ DL: Deep Learning

MEMS-Umsatz jährlich um einen hohen einstelligen Wert wachsen, bis er im Jahr 2026 schon 18,2 Mrd. USD erreicht.

In diesem Zusammenhang untersucht Yole bahnbrechende Technologien und verbundene Märkte genau, um die neuesten Innovationen und Geschäftsgelegenheiten aufzuzeigen.

Im heute veröffentlichten [Status of the MEMS Industry 2021 report](#) wurden die Volumen von 2020, die DVP⁷ und die Marktgrößen aktualisiert. Er bietet einen Überblick über die besten zukünftigen Wachstumschancen für MEMS, erforscht die Entwicklung des Ökosystems nach den Produkten sowie nach der Finanzierung und liefert Details zu den wichtigsten Beteiligten. In dieser Studie wird auch der Status der MEMS-Branche von 2021 detailliert zusammengefasst, wobei die Trends für jede Anwendung separat berücksichtigt werden.

Wie das Team von Yole im neuen [Status of the MEMS Industry 2021 report](#) analysiert hat, könnte dieses versprochene Wachstum durch neue, aufstrebende Technologien und Chancen erreicht werden; erwähnenswert sind dabei:

- Mikrofone und inerte MEMS in tragbaren Geräten und vor allem in TWS⁸-Ohrhörern. Sie werden von der Notwendigkeit des besseren Tonempfangs mit Mikrofonen und VAD⁹, der Rauschreduktion mit Beschleunigungssensoren für die Spracherkennung und der Knochenleitung angetrieben. 3-D-Audio wird von Apple vorangetrieben und wahrscheinlich auch auf Android-Geräte überspringen, was einen Ansprung der Nachfrage nach IMU¹⁰ nach sich ziehen wird.
- Gassensoren und umweltfreundliche Kombinationen, die in tragbare Geräte oder in die Innenraumlufüberwachung im Automobilbereich integriert sind. Diese helfen dabei, die Luftqualität innen und außen zu überwachen, da die Benutzer vor allem aufgrund von COVID-19 bewusster auf die Luft achten, die sie einatmen.

Auch optische MEMS, PMUT-Geräte, MEMS-Mikrolautsprecher und MEMS-basierte Sensorverlagerung wurden in der Technologie- und Marktanalyse für MEMS von Yole berücksichtigt.

Dimitrios Damianos, Leitender Technologie- und Marktanalyst bei Yole, dazu: *„Die Pandemie, globale Lockdowns und der Handelskrieg zwischen den USA und China haben sich deutlich auf die Lieferkette der Halbleiterbranche ausgewirkt. Eine ordentliche Entwicklungsstrategie ist somit zum Schlüssel für den Erfolg geworden.“*

⁷ DVP: Durchschnittlicher Verkaufspreis

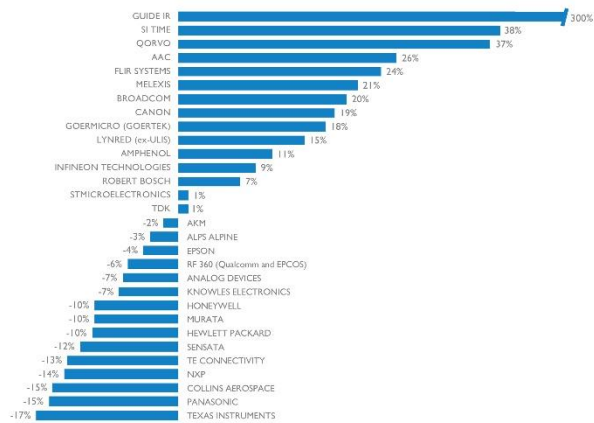
⁸ TWS: True Wireless Stereo

⁹ VAD: Voice Activity Detection, Sprechpausenerkennung

¹⁰ IMU: Inertial Measurement Unit, inertielle Messeinheit

2020 top MEMS manufacturers Year-over-year changes

(Source: Status of the MEMS Industry 2021 report, Yole Développement, 2021)



Manche Player haben von der Krise profitiert, andere jedoch nicht; dies führte zu deutlichen Änderungen der globalen MEMS-Reihung. Bosch, Broadcom, Qorvo, STMicroelectronics, Texas Instruments, Goermicro (Goertek), HP, Knowles, TDK und Infineon bilden nun mit einem gemeinsamen Umsatz von zumindest 6,5 Mrd. USD, also mehr als der Hälfte des Gesamtmarktes, die Top 10. Jene Unternehmen, welche ihren Umsatz erhöhen konnten, waren jedoch nicht unbedingt die Unternehmen mit dem höchsten Marktanteil.

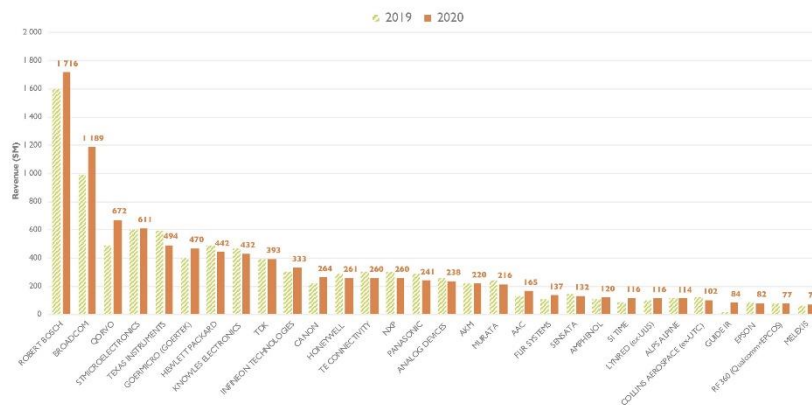
- Unternehmen, die mit Technologien zur Prävention von COVID-19 wie der thermischen Bildverarbeitung und Sensorik bzw. Drucksensoren zu tun haben, sind im vergangenen Jahr stark gewachsen. So haben beispielsweise Guide IR, FLIR Systems, Lynred (das Mikrobolometer verkauft) und Melexis (das Thermosäulen verkauft) aufgrund der steigenden Nachfrage nach geständerten Körpertemperaturmessanwendungen profitiert, während die Druck-MEMS von Amphenol aufgrund der Nachfrage nach Beatmungssystemen wie Beatmungsgeräten und CPAP¹¹-Geräten ein Wachstum verzeichneten.
- Broadcom und Qorvo wuchsen im vergangenen Jahr stark, da sie hochzuverlässige HF-MEMS-Filter für die 5G-Bereitstellung bieten, die stärker ausfiel als erwartet. SiTime holt durch den Ersatz von herkömmlichen Quarzhürlösungen durch MEMS-basierte Uhren weiterhin stark auf.
- AAC und Goermicro (Goertek) haben von einer erfreulichen Nachfrage nach MEMS-Mikrofonen profitiert. Zum ersten Mal in 15 Jahren wurde Knowles, der führende Anbieter von MEMS-Mikrofonen, durch Goermicro ersetzt.
- Unternehmen mit Geschäften im Verbraucher- und Automobilbereich wie Bosch, STMicroelectronics und TDK konnten potenzielle negative Auswirkungen aus dem

¹¹ CPAP: Continuous Positive Air Pressure, kontinuierlicher positiver Atemwegsdruck

Automobilbereich durch das beeindruckende Verbraucher-MEMS-Geschäft und die steigende Nachfrage im zweiten Halbjahr 2020 ebenfalls wettmachen. Infineon hat es in die Top 10 geschafft.

2020 top MEMS manufacturers – In US\$ million

(Source: Status of the MEMS Industry 2021 report, Yole Développement, 2021)



Das ganze Jahr über veröffentlicht Yole Développement zahlreiche Berichte und Überblicke zu MEMS und Sensorik. Außerdem halten unsere Experten unterschiedliche wichtige Präsentationen und organisieren zahlreiche Konferenzen.



Verpassen Sie in diesem Zusammenhang nicht den **MEMS World Summit Europe 2021** am 7. und 8. September in München (Deutschland) mit einer Präsentation von Dimitrios Damianos: „The promises of a bright MEMS future“ Registrieren Sie sich auf [i-Micronews](#).

Entdecken Sie auch die MEMS-Präsentationen von Dimitrios Damianos bei unterschiedlichen Events – im Bereich „Sensorik“ auf [i-Micronews](#).

Holen Sie sich die neuesten Informationen der Branche und machen Sie sich ein Bild von unseren Aktivitäten, lesen Sie Interviews mit führenden Unternehmen und vieles mehr auf [i-Micronews](#). Bleiben Sie dran!

Pressekontakte

Sandrine Leroy, Leiterin Public Relations, sandrine.leroy@yole.fr

Marion Barrier, Angestellte Public Relations, marion.barrier@yole.fr

Le Quartz, 75 Cours Emile Zola – 69100 Villeurbanne – Lyon – Frankreich – +33472830189

www.yole.fr – www.i-micronews.com – [LinkedIn](#) – [Twitter](#)

About our analysts

Dimitrios Damianos, Ph.D., is a Senior Technology & Market Analyst, part of the Photonics & Sensing Division at Yole Développement (Yole). Based on solid technical expertise in imaging, sensing, display, lighting, and photonics, Dimitrios oversees the day-to-day production of valuable technology & market reports and custom consulting projects. Dimitrios also serves as a member of the Custom Project Business Development division (CPBD), supporting the development of strategic projects and following Yole's leading customers within the semiconductor industry. Dimitrios plays a key role in the expansion of Yole's market & technical knowledge, maintaining long-term relationships with key accounts and ensuring their expectations are met. Dimitrios regularly presents and delivers keynotes at international conferences and exhibitions. He has also authored and co-authored several technical & market reports as well as scientific papers in international peer-reviewed journals. Dimitrios holds a BSc in Physics and an MSc in Photonics, both from the University of Patras (GR), and a Ph.D. in Optics & Microelectronics from the University of Grenoble-Alpes (FR).

Jérôme Mouly is Team Lead Analyst in the Sensing & Actuating team within the Photonics & Sensing Division at Yole Développement (Yole). Jérôme manages the expansion of the technical expertise and market know-how of the team. He actively supports and assists in the development of a dedicated collection of market & technology reports as well as custom consulting projects. He has conducted more than 100 marketing and technological analyses for industrial groups, start-ups, and institutes in the field of MEMS and sensing technologies. Jérôme has been also deeply engaged in Yole's finance activities with a dedicated focus on the commercial exploitation of smart system technologies and access to funding opportunities. Jérôme is regularly involved in international conferences, with presentations and keynotes. Jérôme Mouly earned a Master of Physics degree from the University of Lyon (FR).

Pierre Delbos is a Technology & Market Analyst in the Photonics & Sensing division at Yole Développement. Pierre is involved in the development of technology and market reports covering MEMS & sensing technologies, including inertial sensors, microphones, gas sensors and electronic noses. He also collaborates with his team on custom studies for key players in the MEMS Industry. Pierre is preparing his Microelectronics and Photonics Engineering degree at the Grenoble Institute of Technology PHELMMA (Grenoble, France).

About the report

Status of the MEMS Industry 2021

The MEMS market will grow due to new opportunities in audio for microphones, microspeakers and inertial MEMS, AR/VR for optical MEMS, and other emerging applications. – Performed by Yole Développement

Companies cited:

AAC, AKM, Alps Electric, Amphenol, Ams, Analog Devices, Apple, Arioso, Asia Pacific Microsystems, Aspinity, Atomica (ex IMT), Audiopixels, Boehringer Ingelheim Microparts, Bosch, Broadcom, Butterfly Network, Canon, Cartesiam, Colibrys, Collins Aerospace (EX UTC), Cirrus Logic, CSEM, Denso, DRS, Epcos, Epson, First Sensor Technology, FLIR Systems, Formfactor, Fraunhofer IPMS, Fujifilm Dimatix, Gettop, Goermicro (Goertek), Google, Hanking Electronics, Hewlett Packard, Honeywell, Imec, Infineon Technologies, Knowles Electronics, Lynred, Maxim, Melexis, Memscap, Memsensing, Memsic, Micralyne, Murata, Nxp, Omron, On Semi, and more...

Related reports:

- [Gas and Particle Sensors – Technology and Market Trends 2021](#)
- [MEMS Pressure Sensors – Technology and Market Trends 2021](#)
- [Wearables in Consumer and Medical Applications 2020](#)
- [Consumer MEMS Microphones Comparison 2020](#)
- [Analog Devices High-End Accelerometers and Gyroscopes Comparison](#)

About Yole Développement



Pressemitteilung

Founded in 1998, Yole Développement (Yole) has grown to become a group of companies providing marketing, technology and strategy consulting, media and corporate finance services, reverse engineering and reverse costing services and well as IP and patent analysis. With a strong focus on emerging applications using silicon and/or micro manufacturing, the Yole group of companies has expanded to include more than 80 collaborators worldwide... [More](#)

For more information and images, please visit our website [i-Micronews](#)

###