

3-D-Bildverarbeitung und -Sensorik: STMicroelectronics und Lumentum profitieren von der Apple-Lieferkette am meisten. Wer kommt als Nächstes dran?¹

Kann der Einsatz von Sensoren zum direkten Laufzeitverfahren durch Apple im iPhone 12 Pro beschleunigt werden? Kann er die Nutzung der TOF-3-D-Sensortechnologie konsolidieren?

ÜBERBLICK:

- **Marktprognosen:**
Der weltweite Markt für 3-D-Bildverarbeitung und -Sensorik wird im Jahr 2026 voraussichtlich auf 15,0 Mrd. USD mit einem CAGR²_{2020–2026} von 14,5 % anwachsen. Mobil und Konsumenten sind das Hauptsegment. Dieses wird im Jahr 2026 46 % des gesamten Marktes für 3-D-Bildverarbeitung und -Sensorik ausmachen. Gefolgt wird es von den Segmenten für Automobil und Industrie, die im Jahr 2026 22 % des gesamten Marktes für 3-D-Bildverarbeitung und -Sensorik ausmachen werden.
- **Technologietrends:**
Stereo, Structured Light und TOF³ sind die 3 üblichen 3-D-Sensortechnologien. LiDAR ist in Kombination mit dem autonomen Fahren eine hochaktuelle Technologie, steckt jedoch noch in den Kinderschuhen ...
Die Lasertriangulation im maschinellen Sehen und die Interferometrie (OCT) in der Medizin sind bereits gut etabliert.
- **Lieferkette:**
Apple übernimmt Structured Light weiter in seiner gesamten Produktpalette.
Apple hat im iPhone 12 Pro auch erfolgreich eine 3-D-Rückkamera übernommen.

¹ Aus: [3D Imaging and Sensing – Technology and Market Trends 2021 report](#), Yole Développement

² CAGR: Compound Annual Growth Rate, durchschnittliches Marktwachstum

³ TOF: Time-of-Flight, Laufzeitverfahren

Die wichtigsten Komponentenanbieter von 3-D-Kameras wie STMicroelectronics, Sony, ams, Lumentum und Largan sowie die Modulhersteller LG Innotek und Sunny Optical profitierten erheblich davon.

„In den Mobilmärkten gibt es im Wachstum der 3-D-Sensorik einen vorübergehenden Einbruch, da die USA über Huawei ein Handelsverbot verhängt haben und Android die Technologie aufgegeben hat“, so **Richard Liu, Technologie- und Marktanalyst in der Abteilung für Photonik, Sensorik und Display bei Yole Développement (Yole)**. Er fügt hinzu: „Das im Jahr 2020 verzeichnete Liefervolumen von 3-D-Sensorikprodukten beträgt etwa 80 % der davor erfolgten Prognose. Die Lücke zu den zuvor optimistischen Prognosen wurde beim Ausbleiben der Verkäufe größer. Die Technologie der Kameras unter dem Display reifte jedoch und es gibt weitere kostengünstige iTOF⁴-Sensoriklösungen, die zu einem umfassenderen Einsatz von 3-D-Sensorik und zu einem Wachstum ab dem Jahr 2023 führen könnten.“

Apple nutzt weiterhin nach vorne gerichtetes Structured Light in allen iPhone-Produktreihen. Sie haben auch eine 3-D-Kamera mit dTOF⁵-Arraysensor in das iPhone 12 Pro integriert – dies ist für den 3-D-Sensorikmarkt ein Schritt in die Zukunft.

2016-2026 3D imaging & sensing revenue forecast (in \$M)

(Source: 3D Imaging and Sensing - Technology and Market Trends 2021 report, Yole Développement, 2021)



In diesem Zusammenhang untersucht Yole Bildverarbeitungstechnologien und damit verbundene Märkte genau. Analysten weisen auf die neuesten Innovationen hin und betonen die Geschäftsgelegenheiten.

Das Marktforschungs- und Strategieberatungsunternehmen veröffentlicht heute seine jährliche Bildverarbeitungstechnologie- und Marktanalyse: 3D Imaging and Sensing – Technology and Market Trends 2021. Das Bildverarbeitungsteam von Yole geht in den Kenntnissen über die

⁴ iTOF: indirect Time-of-Flight, indirektes Laufzeitverfahren

⁵ dTOF: direct TOF, direktes Laufzeitverfahren

Branche und ihre Entwicklung noch einen Schritt weiter und schließt detaillierte Marktprognosen, Trends und Segmentierungen, eine gründliche Analyse des Ökosystems, eine Festlegung des Anwendungsumfelds, Technologietrends und vieles mehr mit ein.

Welche wirtschaftlichen und technologischen Herausforderungen gibt es für den Markt für die 3-D-Bildverarbeitung und -Sensorik? Wer sind die wichtigsten Player in dieser Branche? Welche wichtigen Lieferanten müssen beobachtet werden und an welchen innovativen Technologien arbeiten sie?

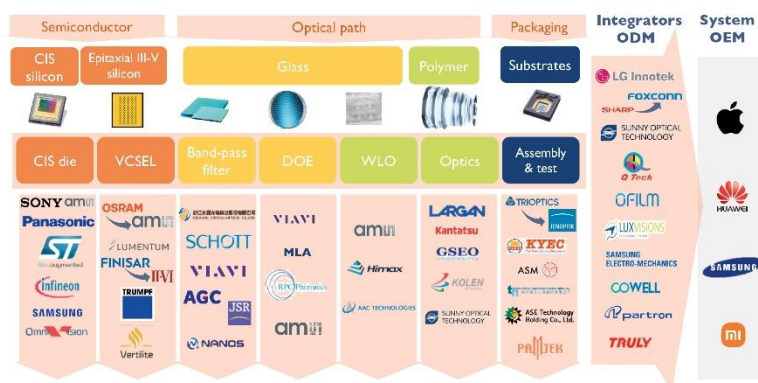
Diese neueste Ausgabe des beliebten Yole-Berichts bietet wichtige Einblicke für die Navigation durch das Wachstum der 3-D-Bildverarbeitung und -Sensorik.

Wie dies vom Yole-Team im neuen 3D Imaging and Sensing – Technology and Market Trends 2021 report analysiert wurde, hat die 3-D-Sensortechnologie neben Mobiltelefonen eine große Reichweite auf dem Verbrauchermarkt und umfasst dabei Tablets, VR/AR⁶, Staubsaugerroboter und AloT⁷. Steigende Laborkosten und Fertigungsupgrades beschleunigen die Entwicklung von Automatisierung und maschinellem Sehen einschließlich visuellen 3-D-Systemen und erhöhen so Jahr für Jahr die Penetration der 3-D-Sicht. Elektrofahrzeuge haben im Jahr 2020 aufgeholt und nutzen Fahrerassistenzsysteme (FAS), deren Markt aktuell boomt. Die Analysten von Yole sind der Meinung, dass der Automobilbereich deutlich an der nächsten Welle der 3-D-Sensoriknutzung teilhaben wird.

Das Unternehmen erwartet einen Anstieg des globalen Marktes für 3-D-Bildverarbeitung und -Sensorik von 6,8 Mrd. USD im Jahr 2020 auf 15,0 Mrd. USD im Jahr 2026, mit einem CAGR von 14,5 %.

3D Sensing – Mobile & consumer supply chains

(Source: 3D Imaging and Sensing - Technology and Market Trends 2021 report, Yole Développement, 2021)



⁶ VR/AR: Virtual und Augmented Reality, virtuelle und erweiterte Realität

⁷ AloT: Artificial Intelligence (künstliche Intelligenz) in Kombination mit dem Internet of Things (Internet der Dinge)

Pierre Cambou, MSc, MBA, Hauptanalyst in der Abteilung für Photonik und Sensorik bei Yole, meint dazu: „Die Technologie der 3-D-Bildverarbeitung und -Sensorik ist ein wichtiges Mittel zum Erhalt von Informationen in der Wahrnehmung der echten Welt. Sie stellt die Grundlage für das Erfassen und Erkennen sowie das Rekonstruieren der echten Geometrie eines Objektes und die darauf folgende 3-D-Modellierung dar. Sie wird in der Konsumentenbiometrie, der erweiterten Realität, dem Gaming, dem autonomen Fahren und zahlreichen anderen Anwendungen eingesetzt.“

In der mobilen 3-D-Sensorik ist die Lieferkette von Apple stabil und wächst. STMicroelectronics und Lumentum sind am profitabelsten, gefolgt von ams, II-VI und LG Innotek.

Android geht es nicht so gut. Weder die Anbieter von Emitterkomponenten wie Trumpf und Vertilite noch die Empfängerunternehmen wie Omnivision und PMD Technology haben umfassend profitiert. Die gute Nachricht ist, dass Unternehmen wie Vertilite im Automobilbereich und PMD in Verbraucheranwendungen bereits aktiv an der 3-D-Sensorik im nicht mobilen Bereich arbeiten.

In diesem Ökosystem der 3-D-Bildverarbeitung und -Sensorik bleibt Sony eine Ausnahme. Das Unternehmen ist nicht nur führend bei iTOF-Sensorarrays, sondern auch der einzige Hersteller, der dTOF-Sensorarrays für Verbraucheranwendungen bieten kann – sehr wettbewerbsfähig ... Die Analysten wären nicht überrascht, wenn es seine führende Position auch unabhängig von Marktveränderungen halten kann.

„Der Markt für 3-D-Sensorik entwickelt sich rasch und bietet große Chancen“, **bestätigt Richard Liu.** „Zusätzlich zum Markt für Mobiltelefone sind auch Automobil-FAS⁸ und AR tolle 3-D-Sensoranwendungen. Im Jahr 2020 brachte das rasche Wachstum von Elektrofahrzeugen mit sehr hoher Intelligenz und FAS die LiDAR-Nutzung voran. Dies hat zahlreiche Player aufmerksam gemacht, von LiDAR-Anbietern in herkömmlichen Branchen wie Valeo und Velodyne bis hin zu den Elektronikgiganten Sony und Huawei und Start-ups wie Livox und XAOS ...“

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

Verpassen Sie in diesem Zusammenhang nicht das 4. Forum von Yole Développement und CIOE zum Thema 3-D-Sensorik für Konsumenten am 2. September 2021 in Shenzhen (China) und online.

Es werden sprechen:

⁸ FAS: Fahrerassistenzsysteme



- Richard Liu, Markt- und Technologieanalyst für Bildverarbeitung bei Yole
- Sylvain Hallereau, Hauptanalyst für Technologie und Kosten bei System Plus Consulting
- Gerald Dahlmann, Leiter des Strategischen Marketings bei II-VI Incorporated
- Peter Huang, Leiter der Produktlinie bei Lumentum
- Dr. Li Zhu, Gründer und CEO von Deptrum
- Trinamix (Sprecher wird noch bekannt gegeben)

Registrieren Sie sich [HIER](#), um mit wichtigen Playern über die rosige Zukunft der 3-D-Sensorik zu diskutieren.

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, leroy@yole.fr

Marion Barrier, Assistentin 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

Richard Liu is a Technology and Market Analyst in the Photonics, Sensing & Display division at Yole Développement, part of Yole Group of Companies. Based in Shenzhen (China), Richard is dedicated on imaging activity (Monitors) as well as the development of technology & market reports. Prior to Yole, Richard was engaged in camera module design on image sensor, AF/OIS at Onsemi, before this, he worked as a customer-application-technologist in Micron/Aptina Imaging. Richard has over 12 years post graduate experience in both of imaging semiconductor and camera module industry, he has the successful track record in developing projects for the tier one smart phone and module makers, which brought him wide industry connection in the CMOS image sensor supply chain and ecosystem. Richard graduated from Wuhan University (China) and holds an Electronics Engineering Degree.

Pierre Cambou, is a Principal analyst in the Photonics and Sensing Division at Yole Développement (Yole). Pierre's mission is dedicated to imaging related activities by providing market & technology analyses along with strategy consulting services to semiconductor companies. At Yole, Pierre is responsible for the CIS Quarterly Market Monitor while he has authored more than 15 Yole Market & Technology reports. Known as an expert in the imaging industry, he is regularly interviewed and quoted by leading international media. Previously, Pierre held several positions at Thomson TCS, which became Atmel Grenoble (France) in 2001 and e2v Semiconductors (France) in 2006. In 2012, he founded Vence Innovation, later renamed Irlynx (France), to bring to market an infrared sensor technology for smart environments. Pierre has an Engineering degree from Université de Technologie de Compiègne (France) and a Master of Science from Virginia Tech. (VA, USA). Pierre also graduated with an MBA from Grenoble Ecole de Management (France).

About the report

3D Imaging and Sensing - Technology and Market Trends 2021

Can Apple's use of direct Time-of-Flight (dToF) sensors in the iPhone 12 Pro accelerate and consolidate the use of ToF 3D sensing technology? – Performed by Yole Développement

Companies cited:

II-VI, AAC, Abbott, ABAX Sensing, Adaps Photonics, Actlight, ams, Apple, Arcsoft, Artilux, ASC, Baidu, Basler, Baumer, BAE Systems, Benewake, Bosch, Canon, Cognex, Continental, Core Photonics, Cowell, DJI, Denso, Deptrum, Ecovacs, Facebook, Faceshift, First Sensor, Foxconn, Genius Optical, Google, Gpixel, Hamamatsu, Hexagon Metrology, Himax, Hikrobot, Huawei, Huaray, IDS, Infineon, Intel, Innoviz, IFM, IQE, iRobot, iRay, Keyence, Largan, Leddartech, Leica, LG Innotek, Linx, Lips, LMI, LUCID, Lumentum, Luxvisions, Mantis Vision, Medtech, Megvii, Melexis, and more...

Related reports:

- [CMOS Image Sensor Quarterly Market Monitor](#)
- [Machine vision for Industry and Automation 2021](#)
- [Status of CMOS Image Sensor Industry 2020](#)
- [LiDAR for Automotive and Industrial Applications 2020](#)
- [Smartphone 3D Sensing Modules Comparison 2020](#)

About Yole Développement

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](#)

###