

LiDAR muss mit Hindernissen kämpfen: Ist Diversifikation die Lösung?

ÜBERBLICK:

- LiDAR-Branche: Yole Développement (Yole) kündigt ein steigendes Volumen, jedoch sinkende Preise pro Einheit an.
- Markttrends:
Der allgemeine LiDAR-Markt² sollte im Jahr 2025 3,8 Mrd. USD und zwischen 2020 und 2025 ein CAGR³ von 19 % erreichen.
Es wird erwartet, dass das Automobilsegment in den kommenden fünf Jahren der Hauptantrieb für LiDAR-Technologien sein wird.
Die Industriebranche wird aufgrund der niedrigeren Preise pro LiDAR-Einheit zwischen 2019 und 2025 ein moderates Wachstum aufweisen.
- LiDAR könnte für die meisten Roboter und intelligenten Anlagen eingesetzt werden.
- Die LiDAR-Wettbewerbslandschaft verändert sich. Wer wird bestehen?
- COVID-19-Ausbruch: Zweifellos setzt die Krise Fahrzeughersteller finanziell stark unter Druck.

„Der Preisverfall bei LiDAR in den vergangenen drei Jahren war massiv“, stellt **Pierrick Boulay, Technologie- und Marktanalyst für Festkörperbeleuchtung bei Yole Développement (Yole)**, fest. „Er ist das Ergebnis der Strategien unterschiedlicher Unternehmen und wurde nicht durch eine Massenproduktion verursacht. Das Volumen wurde in diesen drei Jahren nicht deutlich größer und die Massenanwendung von LiDAR hat noch nicht eingesetzt. Dieser Preisverfall von LiDAR wirkt sich jedoch deutlich auf die Marktprognosen aus. Wir bei Yole erwarten, dass der Preis pro LiDAR-Einheit weiter fallen wird und große Volumen erforderlich sein werden, um den Markt zu halten.“

¹ Aus:

LiDAR for Automotive and Industrial Applications report, Yole Développement
[Hamamatsu Photodiode and Laser in Livox's Horizon LiDAR report](#), System Plus Consulting
[Livox Horizon LIDAR tracks](#), System Plus Consulting

² Inklusive Marktsegmente von Automobil und Industrie.

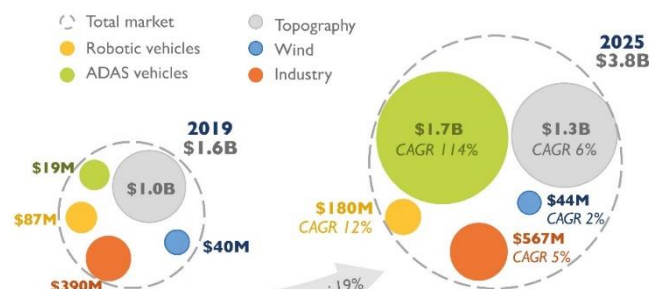
³ CAGR: Compound Annual Growth Rate, durchschnittliches Marktwachstum

Auch in diesem Jahr untersuchen Yole und sein Partner System Plus Consulting die LiDAR-Branche und ihre bahnbrechenden Technologien genau. Die beiden Unternehmen vereinen ihre Kenntnisse von Markt und Technik, um ihre Vision zu vermitteln. Zur Unterstützung dieser Zusammenarbeit nehmen Yole und System Plus Consulting am Imaging & LiDAR for Automotive Forum 2020 am 10. September 2020 in Shenzhen (China) teil. Nehmen Sie an der Konferenz teil und lernen Sie die neuesten Innovationen genau kennen: Registrieren Sie sich! Das Marktforschungs- und Strategieberatungsunternehmen Yole veröffentlicht heute den LiDAR for Automotive and Industrial Applications report. In dieser Aktualisierung für 2020 bieten die Experten von Yole einen genauen Einblick in den Branchenstatus unter Berücksichtigung der Technologieentwicklung und des COVID-19-Ausbruchs. Dieser Bericht enthält Markt- und Umsatzprognosen sowie Markt- und Technologietrends und bietet einen anwendungsbezogenen Fokus auf wichtige bestehende sowie die vielversprechendsten aufstrebenden Märkte. Diese Studie liefert eine genaue Analyse von LiDAR-Wertschöpfungskette, Infrastruktur und Playern sowie der LiDAR-Lieferkette mit Partnerschaften zwischen OEM, Tier-1-Playern und LiDAR-Herstellern.

Parallel dazu liefern die Analysten von System Plus Consulting eine intensive Analyse der von Hamamatsu entwickelten gepulsten Laser- und Photodiode, die in den Horizon LiDAR von Livox für den Automobilbereich eingebettet ist. Dieser Bericht enthält eine umfassende technische und Kostenanalyse der beiden optoelektronischen Komponenten. Zusätzlich kündigt das Unternehmen durch das Nachverfolgungsangebot das umfassende Profil des kompletten von Livox entwickelten LiDAR-Systems, des Horizon LiDAR, an. System Plus Consulting bietet unerreichte Einblicke in zahlreiche Systeme einschließlich Telefone, Tablets, tragbare Geräte, Smarthomegeräte und Komponenten. Zu den Teardownprofilen gehören das Ermitteln von Leistungsmessungen, detaillierte Teilelisten, Blockdiagramme, Röntgenaufnahmen und hochauflösende Fotos. Jeder Schritt des Teardownprozesses wird von den Experten von System Plus Consulting sorgfältig dokumentiert, um detaillierte Einblicke in die Komponenten und Kosten sowie eine Chipsystemfunktionalität zu gewähren ... Weitere Informationen

LiDAR market 2019-2025 forecast by application

(Source: LiDAR for Automotive and Industrial Applications report, Yole Développement, 2020)



Note: ADAS vehicles do not include non scanning LiDAR used in ADAS levels 1 and 2. ADAS: Advanced Driver Assistance System

Wie ist der Status der LiDAR-Branche aktuell? Wer sind die wichtigsten LiDAR-Player und wie stehen sie zueinander? Welche Technologie bieten sie? Wie sieht die Lieferkette aus? Die Analysten von Yole und System Plus Consulting beleuchten das gesamte LiDAR-Ökosystem.

In diesem komplexen und sich rasch entwickelnden Umfeld prognostizieren die Analysten von Yole, dass der LiDAR-Markt für Anwendungen in Automobilbereich und Industrie im Jahr 2020 1,7 Mrd. USD betragen wird. Es wird ein Wachstum von 19 % erwartet. Für das Jahr 2025 geht Yole von einem Umsatz von 3,8 Mrd. USD aus.

Es wird erwartet, dass Automobilanwendungen in den kommenden fünf Jahren der Hauptantrieb für LiDAR sein und zwischen 2019 und 2025 ein Wachstum von 1,8 Mrd. USD bringen werden. Da mehrere Partnerschaften zwischen LiDAR- und Fahrzeugherstellern bestehen, erwartet das Marktforschungs- und Strategieberatungsunternehmen Yole, dass bis 2025 in 3,2 % der Pkw LiDAR eingesetzt wird.

Andererseits wird der Einfluss von Roboterfahrzeugen auf LiDAR aufgrund der hinter den Erwartungen gebliebenen Bereitstellung von Roboterfahrzeugen moderater ausfallen. LiDAR für Pkw könnten ebenfalls auf dem Spiel stehen. Die COVID-19-Krise setzt Fahrzeughersteller finanziell stark unter Druck. Verordnungen zur Reduktion der CO₂-Emissionen treiben Investitionen in Richtung der Elektrifizierung. Die Ambitionen von Tesla zum raschen Einsatz autonomer Fahrzeuge ohne LiDAR könnten dazu führen, dass LiDAR schließlich in den kommenden Jahren seine Bedeutung verliert.

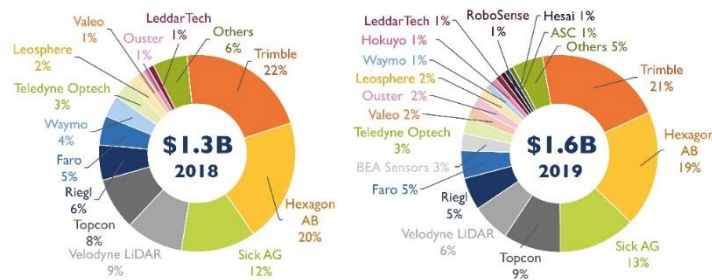
Alexis Debray, PhD., Technologie- und Marktanalyst für MEMS, Sensoren und Photonik bei Yole, stellt fest: *„Vor einigen Jahren kam im LiDAR-Geschäft ein neuer Trend auf, der die Gestalt des LiDAR-Marktes dramatisch ändern könnte, nämlich der fallende Preis. Velodyne hat einen Plan zum Erreichen eines durchschnittlichen Preises pro Einheit von 600 USD bis 2024 (von 17 900 USD im Jahr 2017) angekündigt.“*

Und die Geschichte geht noch weiter. Chinesische LiDAR-Unternehmen, deren Preis pro LiDAR-Einheit in der Regel ein Fünftel des Preises anderer Unternehmen und meist unter 1 000 USD beträgt, erreichen einen Marktanteil und vergrößern ihre Geschäfte. LiDAR mit niedrigeren Preisen pro Einheit werden vermutlich neue industrielle Anwendungen wie Fabriken, Logistik und Sicherheit erobern. Aufgrund der niedrigeren Preise pro LiDAR-Einheit wird erwartet, dass das Industriesegment zwischen 2019 und 2025 ein moderates Wachstum von 390 Mio. USD auf 567 Mio. USD aufweisen wird.

„LiDAR-Technologien könnten für die meisten Roboter und intelligenten Anlagen eingesetzt werden“, meint **Pierrick Boulay von Yole**.

2018-2019 LiDAR market share evolution

(Source: LiDAR for Automotive and Industrial Applications report, Yole Développement, 2020)



Seit der DARPA Grand Challenge 2005 waren Fahrzeuge ein großer Anwendungsbereich für 3-D-LiDAR in Echtzeit. 2017 stattete Audi einige seiner Fahrzeuge mit dem Valeo Scala, einem LiDAR mit großer Reichweite, aus. Ende 2018 brachte Waymo den Waymo One, seinen Robotaxiservice mit eigenem LiDAR mit mittlerer und großer Reichweite, auf den Markt. Continental hat für 2020 einen Flash-LiDAR mit kurzer Reichweite angekündigt. Er zielt auf FAS⁴-Fahrzeuge ab und könnte auch Robotaxis oder sogar industrielle Plattformen ausstatten. Andere LiDAR-Hersteller, die Partnerschaften mit Fahrzeugherstellern eingegangen sind, wie Innoviz, Velodyne und Luminar, zielen auf Anwendungen mit großer Reichweite ab.

Als wichtiger Player in der LiDAR-Branche hat Hamamatsu Photodioden und Laser für den Horizon LiDAR von Livox entwickelt.

Sylvain Hallereau, Projektmanager für integrierte Schaltungen, Leistungshalbleiter und LED bei System Plus Consulting und Autor des [Hamamatsu Photodiode and Laser in Livox's Horizon LiDAR report](#), meint: „LiDAR werden um die vier Hauptkomponenten gepulste Laserdiode, Avalanche-Photodiode, optomechanische Systeme (zum Scannen der Umgebung vor dem Fahrzeug) und Prozessor herum gefertigt.“ Das LiDAR-Sensormodul enthält ein benutzerdefiniertes Arrayplättchen mit sechs Photodioden von Hamamatsu. Diese optoelektronischen Komponenten wurden speziell für LiDAR-Anwendungen entwickelt. Das Design wurde speziell zur Erhöhung der Sensibilität der sechs Avalanche-Photodioden optimiert, wie System Plus Consulting in seinem neuen Kostenrückentwicklungsbericht angibt. Die Photodiodenplättchen sind in ein Paket mit einem schmalbandigen Bandpassfilter mit 905 nm eingesetzt.

Parallel dazu haben industrielle LiDAR-Anwendungen eine längere Geschichte, da schon in den 1970ern topographische Anwendungen stattfanden.

⁴ FAS: Fahrerassistenzsystem

Dieses Geschäft ist gut etabliert und wird von großen Unternehmen bedient, erklärt Yole in seinem LiDAR-Bericht für 2020. 2008 begann mit Komatsu und Caterpillar, die autonome Muldenkipper anbieten, die Entwicklung von Bergbauanwendungen. Ihre Position als Anbieter von Lösungen und Dienstleistungen hat ihnen dabei geholfen, diese Flotten zu betreiben. Kürzlich kamen zahlreiche neue industrielle Anwendungen für LiDAR, unter anderem Lager-FTF⁵, Terminal-FTF, Lieferroboter und -drohnen, autonome Gabelstapler, Inspektionsroboter und -drohnen, intelligente Verkehrssysteme, Sicherheit und demnächst autonome Lkw und Smart Farming auf ... Yole kündigt für die Logistik und andere industrielle Anwendungen zwischen 2020 und 2025 ein Volumen-CAGR von 31 % an.



Yole Développement und System Plus Consulting veröffentlichen das ganze Jahr über zahlreiche Berichte über LiDAR. Holen Sie sich die neuesten Informationen der Branche und machen Sie sich ein Bild von unseren Aktivitäten – lesen Sie Interviews mit führenden Unternehmen, Analysen unserer Experten und besuchen Sie spezielle Events online und vor Ort über [i-Micronews](#).

Diesbezüglich wird ihnen das [Imaging & LiDAR for Automotive Forum 2020](#) am 10. September 2020 in Shenzhen (China) dabei helfen, die wichtigsten Visionstechnologien für die Automobilbranche kennenzulernen.

Bestätigte Redner:

Hitronics Technologies – John Ling, Vorstandsvorsitzender und CEO

On Semiconductor – Dr. Yolanda Xi, Regionale Marketingleiterin

Smartsens – James Ouyang, Stellvertretender Geschäftsführer

Surestar – Claire Zhang, Leiterin der Auslandsgeschäfte

System Plus Consulting – Wilfried Theron, Abteilungsleiter für elektronische Systeme

Yole Développement – Pierre Cambou, Hauptanalyst Bildverarbeitung, und Alexis Debray, Technologie- und Marktanalyst für MEMS, Sensoren und Photonik

Pressekontakte

Sandrine Leroy, Leiterin Public Relations, sandrine.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](#)

⁵ FTF: Fahrerloses Transportfahrzeug

About our analysts

As part of the Photonics, Sensing & Display division at Yole Développement (Yole), **Pierrick Boulay** works as Market and Technology Analyst in the fields of Solid-state Lighting and Lighting Systems to carry out technical, economic, and marketing analysis. Pierrick has authored several reports and custom analyses dedicated to topics such as general lighting, automotive lighting, LiDAR, IR LEDs, UV LEDs and VCSELs. Prior to Yole, Pierrick has worked in several companies where he developed his knowledge on general lighting and on automotive lighting. In the past, he has mostly worked in R&D department on LED lighting applications. Pierrick holds a master's degree in Electronics (ESEO – Angers, France).

Alexis Debray, PhD is a Technology & Market Analyst, Optoelectronics at Yole Développement (Yole). As a member of the Photonics, Sensing & Display division, Alexis is today engaged in the development of technology & market reports as well as the production of custom consulting projects dedicated to the imaging industry. After spending 2 years at the University of Tokyo to develop an expertise focused on MEMS technologies, Alexis served as a research engineer at Canon Inc. Over 15 years he contributed to numerous developmental projects, focusing on MEMS devices, lingual prehension, and terahertz imaging devices. Alexis is the author of various scientific publications and patents. He graduated from ENSICAEN and holds a PhD in applied acoustics.

Sylvain Hallereau has been Project Manager at System Plus Consulting since 2000. He is in charge of costing analyses for Integrated Circuits, Power semiconductors and LEDs and has significant experience in the modeling of manufacturing costs for electronics components. Sylvain holds a master's in Microelectronics from the University of Nantes, France.

Nicolas Radufe is in charge of physical analysis at System Plus Consulting. He has a deep knowledge in chemical and physical analyses. He previously worked in microelectronics R&D for CEA/LETI in Grenoble and for STMicroelectronics in Crolles.

About the reports

LiDAR for Automotive and Industrial Applications

LiDAR is facing headwinds and is looking for diversification. – Performed by Yole Développement

Companies cited:

ABAX, Airbus, ASE Technology, Audi, Beijing Surestar Technology, Continental, Epistar, Epsiline, Hesai Photonics Technologies, Hokuyo Automatic, Huawei, Hyundai, Hybo, Hybrid LiDAR Systems, Infineon Technologies AG, Insight LiDAR, Iridian Spectral Technologies, Irvine Sensors Corp., Jabil, Jaguar, Kaarta, Intelligent System, Leonardo, Leosphere, Lexus, LG, Livox, Lumentum, Lumibird, Luminar Technologies, Lumotive, Magna, Marelli, Meller Optics, Mercedes-Benz, METEK Meteorologische Messtechnik GmbH, Micralyne and many more...

Hamamatsu Photodiode and Laser in Livox's Horizon LiDAR

Analysis of the six channels and 905nm pulsed laser and photodiode from Hamamatsu, in Livox's LiDAR for automotive ADAS. – Performed by System Plus Consulting

Livox Horizon LIDAR

From the system teardown to component analyses - Performed by System Plus Consulting

Related reports

- [Status of the MEMS Industry 2020](#)
- [Sensing and Computing for ADAS Vehicle 2020](#)
- [3D Imaging & Sensing 2020](#)
- [Sensors for Robotic Mobility 2020](#)
- [Artificial Intelligence Computing for Automotive 2020](#)

About System Plus Consulting

System Plus Consulting specializes in the cost analysis of electronics, from semiconductor devices to electronic systems. Created more than 20 years ago, System Plus Consulting has developed a complete range of services,

costing tools and reports to deliver in-depth production cost studies and estimate the objective selling price of a product... [More](#)

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 i-Micronews.com

###