



## ZUR SOFORTIGEN VERÖFFENTLICHUNG:

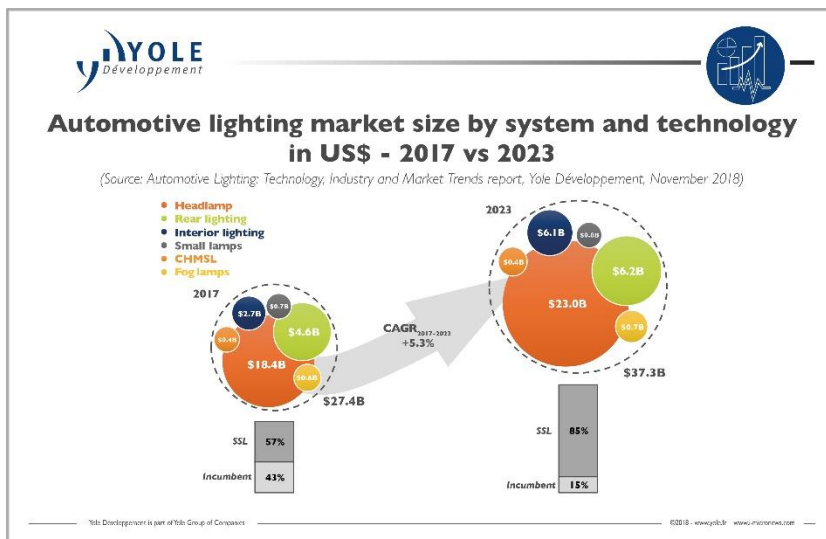
### Automobilbeleuchtung: Integration neuer SSL-Technologien sorgt für einen Wandel in der Industrie

Auszug aus dem Bericht *Automotive Lighting: Technology, Industry and Market Trends* (Automobilbeleuchtung: Technologie, Branche und Markttrends) von Yole Développement

**LYON, Frankreich – 29. November 2018:** „Der natürliche Preisverfall für LEDs bewirkt in Kombination mit der Standardisierung und Optimierung von LED-Modulen ein Wachstum des Markts für Automobilbeleuchtung, was schließlich dazu führt, dass immer mehr Fahrzeuge mit dieser Technologie ausgestattet werden“ erklärt **Pars Mukish, Business Unit Manager, SSL<sup>1</sup> und Display-Aktivitäten bei Yole Développement (Yole)**. Während SSL-Technologien im Jahr 2017 noch 57 % des Beleuchtungssektors im Automobilbereich

ausmachten, dürfte dieser Anteil bis 2023 beeindruckende 85 % erreichen... Laut dem Marktforschungs- und Strategieberatungsunternehmen Yole war der Markt für Automobilbeleuchtung 2017 27,4 Milliarden US-Dollar wert und wird bei einer DJW<sup>2</sup> von 5,3 % im Jahr 2023 voraussichtlich 37,3 Milliarden US-Dollar erreichen.

Analysten des Teams Photonics, Sensing & Display veröffentlichen ihren Jahresbericht über Automobilbeleuchtung, [Automotive](#)



[Lighting: Technology, Industry and Market Trends \(Automobilbeleuchtung: Technologie, Industrie und Markttrends\)](#), mit einem vollständigen Überblick über neue Beleuchtungstechnologien und AFLS<sup>3</sup>, Details zu Vorteilen und Nachteilen, dem Integrationsstatus sowie Roadmaps für die Entwicklung. In dieser Aktualisierung bieten sie Einblicke, was die Zukunft der Automobilbeleuchtung betrifft, mit einer Analyse der Synergien mit ADAS<sup>4</sup>.

Yole untersucht den Automobilsektor seit längerer Zeit, wobei zahlreiche Branchen und Technologien abgedeckt werden, von der

<sup>1</sup> SSL: Solid-State Lighting (Festkörper-Beleuchtung)

<sup>2</sup> DJW: Durchschnittliche jährliche Wachstumsrate

<sup>3</sup> AFLS: Advanced Front Lighting Systems (Adaptive Fahrlicht-Systeme)

<sup>4</sup> ADAS: Autonomous Driver Assistance Systems (Fahrerassistenzsysteme)

Sensorik bis zur Beleuchtung, einschließlich HF-Elektronik und fortschrittlicher Bauteile. Das Unternehmen arbeitet stetig an der Verbesserung seiner Erfahrung und erweitert sie um neue Untersuchungsgebiete, unter anderem technische Innovationen, Fusionen und Übernahmen sowie Markttrends. Heute kombiniert das Team von Yole eine „Bottom-up“-Methodik, die die Geschäftsmöglichkeiten innovativer Technologien berücksichtigt, mit einer „Top-down“-Analyse, die sich stärker auf die Marktbedürfnisse von der Anwendungsseite konzentriert. Der Bericht über die Automobilbeleuchtung ist eines der wichtigsten Ergebnisse dieses Ansatzes.

Das Team Solid-State Lighting & Display bietet Ihnen heute einen Überblick über die neuesten Technologien und Markttrends rund um die Automobilbeleuchtung.

Mit der Integration der LED<sup>5</sup>-Technologie hat sich die Beleuchtung von einer einfachen und funktionalen Komponente zu einem Unterscheidungsmerkmal mit hohem Wertpotenzial im Automobilbereich entwickelt. Tatsächlich hat die LED-Technologie den Herstellern die Möglichkeit verschafft, sich durch Lichtdesign und zusätzliche Funktionalitäten stark vom Wettbewerb abzuheben. *„Dies gilt insbesondere für die Außenbeleuchtung, die sich sowohl technologisch als auch in Bezug auf die Lieferkette stark verändert, erklärt **Pierrick Boulay, Technology & Market Analyst, Mitglied des Teams SSL & Display bei Yole.** Außerdem fügt er hinzu: „Die Integration neuer SSL-Technologien sorgt für völlig neue Scheinwerfer- und RCL-Systeme<sup>6</sup> sowie entsprechende Anwendungen im Automobilbereich und bietet mehr Designflexibilität, gesteigerte Effizienz und intelligente Funktionen.“*

LEDs erfreuen sich immer größerer Beliebtheit, da ihr Preis sinkt und Effizienz, Leuchtdichte und Gehäusegröße stetig verbessert werden. So sind beispielsweise Voll-LED-Scheinwerfer, die 2008 erstmals für Luxusautos wie den V10 Audi R8 auf den Markt kamen, seit 2012 auch auf dem Kompakt- oder C-Segment-Fahrzeugmarkt zu finden, beispielsweise im neuen Seat Leon. Mittlerweile werden sie auch in Schwellenländern vermarktet. Heute haben fast alle Automobilhersteller und Tier-I-Teilezulieferer komplette LED-basierte Scheinwerfersysteme entwickelt, und diese Technologie ist ein Muss in den Automobilsegmenten C- und auch D – Mittelklasse. Laser- und OLED<sup>7</sup>-Lichtquellen sind noch junge Technologien, könnten aber ebenfalls die Entwicklung neuer Funktionalitäten unterstützen:

- Laserbasierte Scheinwerfer könnten eine Nachtsicht über weite Entfernungen von bis zu 600 Metern ermöglichen oder

<sup>5</sup> LED: Light Emitting Diode (Leuchtdiode)

<sup>6</sup> RCL: Rear Combination Lighting (Heckbeleuchtung)

<sup>7</sup> OLED: Organic LED

mit DMDs <sup>8</sup> gekoppelt werden, um hochauflösende Beleuchtungssysteme mit bis zu 1 Mio. Pixeln zu liefern.

- OLED-RCLs könnten einen Designwandel von 2D- zu 3D-Lichtquellen einleiten, der durch die Beschaffenheit des eigentlichen OLED-Geräts ermöglicht wird.....

Beleuchtungsvorrichtungen im Automobilbereich wie beispielsweise Scheinwerfer werden daher immer komplexer. Sie erfordern spezifisches Know-how und Testausrüstung, damit innovative Technologien zuverlässig integriert werden können.

Zu den Herausforderungen gehören die Integration von Hochstrom-LEDs unter Berücksichtigung aller Aspekte im Hinblick auf Thermik

und Zuverlässigkeit, die Vermeidung von Kondensation ebenso wie die

Homologierung

hochinnovativer Geräte. In diesem Zusammenhang sind

die Automobilhersteller und -zulieferer so gefordert, wie es

in der Vergangenheit noch nie der Fall war.

„Starke Fähigkeiten in den Bereichen optisches Design und

Simulation,

Wärmemanagement,

Elektronik- und Softwaredesign

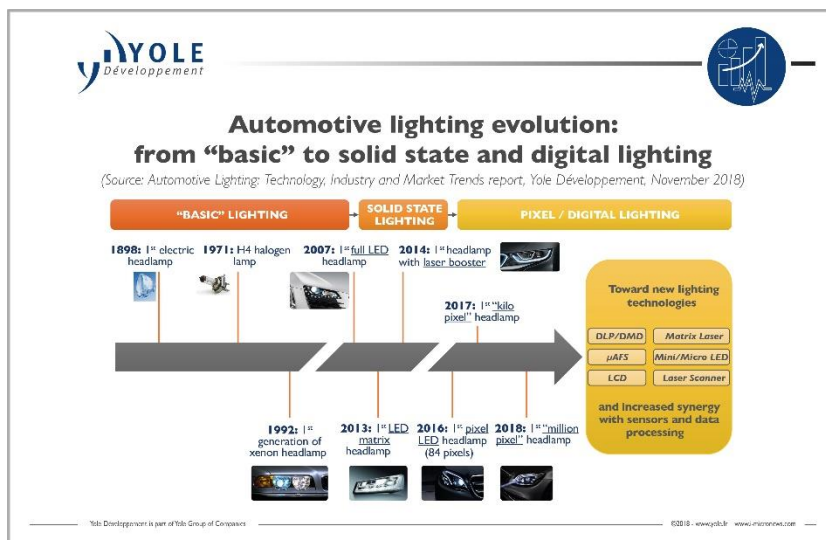
sowie Systemintegration sind unabdingbar für jeden Scheinwerferhersteller,

der mit dem Tempo dieses Paradigmenwechsels mithalten will“, so **Joël**

**Thomé, Leiter von PISEO, Mitglied der Unternehmensgruppe Yole.**

Als maßgebliches Kompetenzzentrum für innovatives Design und Charakterisierung optischer Systeme verfügt PISEO über langjährige Erfahrung in der Integration von LEDs für zahlreiche Anwendungen, unter anderem auf Basis von UV-, VIS- und IR-Beleuchtung und -Detektion. Das Unternehmen ist bereits seit vielen Jahren im Bereich der Transportbeleuchtung tätig. Sein Team bietet dank seiner Experten und des zugelassenen Testlabors eine starke innovative Unterstützung für verschiedene Tier-1- und Tier-2-Lieferanten.

Auch die technischen Innovationen im Bereich der Automobilbeleuchtung sehen für die Zukunft vielversprechend aus. Laut der Analysten von Yole wird die digitale Beleuchtung die nächste Revolution darstellen. Aus diesem Grund stellt sie einen zentralen Bereich für weitere Untersuchungen für die Lieferkette der



<sup>8</sup> DMD: Digital Micromirror Device (Mikrospiegelaktor)

Automobilbeleuchtung dar. Und mehrere neue Technologien/Systeme wurden bereits untersucht. Unter anderem: DMD/DLP<sup>9</sup>, Laser-Scanners, LCDs<sup>10</sup> und Mikro-/Mini-LED.

*„Interessanterweise bieten solche Beleuchtungssysteme immer mehr Synergien mit Projektions-/Display-Systemen, da sich ihre Funktion in Richtung Kommunikation entwickelt, wie z. B. die Projektion von Informationen auf die Straße“,* erklärt **Martin Vallo, PhD, Technology & Market Analyst, Mitglied des Teams SSL & Display bei Yole.** Und auch bei verwandten Entwicklungen müssen nun neue Parameter berücksichtigt werden, wie beispielsweise Auflösung, FOV<sup>11</sup> und Pixeldichte...

Eine detaillierte Beschreibung dieses Berichts finden Sie jetzt unter [i-  
micronews.com](https://www.micronews.com), [Abschnitt SSL -Berichte](#).

---

<sup>9</sup> DLP: Digital Light Projection (Digitale Lichtprojektion)

<sup>10</sup> LCD: Liquid Crystal Displays (Flüssigkristall-Displays)

<sup>11</sup> FOV: Field of View (Sichtfeld)

**ABOUT THE REPORT:****Automotive Lighting: Technology, Industry and Market Trends**

*Automotive lighting is becoming the new photonic hub.* – Produced by Yole Développement (Yole).

**Companies cited in the report:**

3M, Abarth, Acura, Alfa Romeo, AMG, Apple, Aston Martin, Audi, Autoliv, Automotive Lighting, Avago, Avis, Basf, Bentley, BlaBlaCar, BMW, Bolloré, Bosch, Brightek Optoelectronic, Bugatti, Buick, BYD, Cadillac, Chevrolet, Chrysler, Cisco, Citizen Electronic, Citroen, Clean Technology Leader, CML Innovative Technologies, CnLight, Continental, Covestro, Cree, Dacia, Daihatsu, Daimler, Datsun, Delphi, Denso, Depo Auto Parts, Dodge... [Full list](#)

**Authors:**

- **Pars Mukish** holds a master degree in Materials Science & Polymers (ITECH - France) and a master degree in Innovation & Technology Management (EM Lyon - France). Since 2015, Pars has taken on responsibility for developing SSL and Display activities as Business Unit Manager at Yole Développement (Yole). Pars is part of the Photonics, Sensing & Display division at Yole. Previously, he has worked as Marketing Analyst and Techno-Economic Analyst for several years at the CEA (French Research Center).
- **Martin Vallo**, PhD serves as a Technology & Market Analyst specialized in solid state lighting technologies, within the Photonics, Sensing & Display division at Yole Développement (Yole). With 9 years' experience within semiconductor technology, Martin is involved today in the development of technology & market reports as well as the production of custom consulting projects at Yole. Prior his mission at Yole, he worked at CEA (Grenoble, France), with a mission focused on the epitaxial growth of InGaN/GaN core shell nanowire LEDs by MOCVD and their characterization for highly flexible photonic devices. Martin graduated from Academy of Sciences, Institute of Electrical Engineering (Slovakia) with an engineering degree in III nitride semiconductors.
- As part of the Photonics, Sensing & Display division at Yole Développement (Yole), **Pierrick Boulay** works as Market and Technology Analyst in the fields of LED, OLED and Lighting Systems to carry out technical, economic and marketing analysis. He has experience in both LED lighting (general lighting, automotive lighting...) and OLED lighting. In the past, he has mostly worked in R&D department for LED lighting applications.  
Pierrick holds a master degree in Electronics (ESEO - France).

**ABOUT PISEO**

PISEO is an independent center of expertise specialized in the integration of photonic technologies (LED, VCSEL, Laser diodes, image sensors, phosphors, optical materials...) and their applications. Endowed with a strong industrial crop, the company performs consulting, testing and training activities in the field of optical systems for all business sectors. More information on [www.piseo.fr](http://www.piseo.fr); Contact: Joël Thomé, ([thome.joel@piseo.fr](mailto:thome.joel@piseo.fr))

**ABOUT YOLE DEVELOPPEMENT**

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 covering MEMS & Sensors - Imaging - Medical Technologies - Compound Semiconductors - RF Electronics - Solid State Lighting - Displays - Photonics - Power Electronics - Batteries & Energy Management - Advanced Packaging - Semiconductor Manufacturing - Software & Computing - Memory and more...

The “More than Moore” market research, technology and strategy consulting company Yole Développement, along with its partners System Plus Consulting, PISEO and KnowMade, support industrial companies, investors and R&D organizations worldwide to help them understand markets and follow technology trends to grow their business. . For more information, visit [www.yole.fr](http://www.yole.fr) and follow Yole on [LinkedIn](#) and [Twitter](#).

- Consulting & Financial Services: Jean-Christophe Eloy ([eloy@yole.fr](mailto:eloy@yole.fr))
- Reports: David Jourdan ([jourdan@yole.fr](mailto:jourdan@yole.fr))

Yole Développement, System Plus Consulting, Knowmade, PISEO and Blumorpho are part of Yole Group of Companies. Yole Group of Companies - Press Relations & Corporate Communication: Sandrine Leroy ([leroy@yole.fr](mailto:leroy@yole.fr)).

###