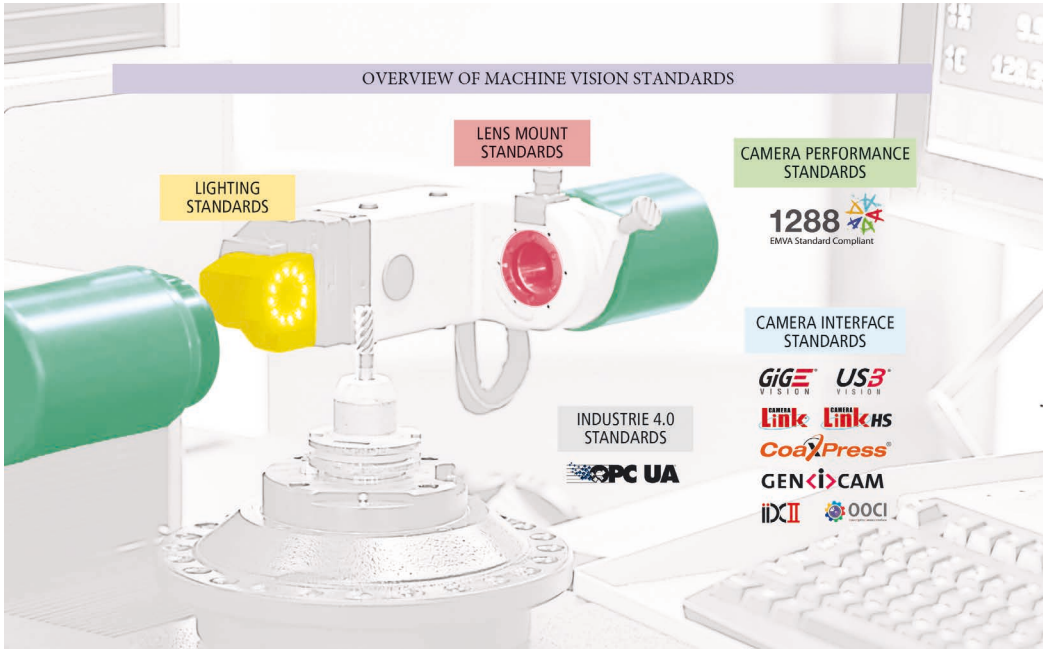


Standardisierung als Rückgrat der Akzeptanz von Bildverarbeitungstechnologie



Im Zuge dieser Arbeit erkannten die Ingenieure, dass jedes Bildverarbeitungssystem, das eine Kamera verwendet, Kamera unabhängige Softwarekonzepte benötigt, um die Anwendungssoftware der Kamera auf einem PC auszuführen. Dies war der Ausgangspunkt für die Gründung der GenICam-Arbeitsgruppe. Die European Machine Vision Association (EMVA) wurde als Host-Verband ausgewählt und 2006 erfolgte die erste Veröffentlichung der Standardspezifikation. In den darauffolgenden gut 15 Jahren hat sich GenICam mit der kontinuierlichen Unterstützung der EMVA als Host zu einer echten Enabler-Schnittstelle entwickelt, auf der alle modernen Hardware-Schnittstellenstandards für die industrielle Bildverarbeitung aufbauen. Mit seinen Eigenschaften trägt das gemeinsame Schnittstellenkonzept von GenICam immer wieder dazu bei, dass neue „Wire“-Standards, wie z. B. USB3-Vision oder CoaXPress, viel schneller auf den Markt kommen, indem GenICam jeweils als Softwarekonzept genutzt wird. Darüber hinaus hilft GenICam auf der Anwenderseite, Änderungen an der Host-Anwendung gering zu halten, wenn etwa ein neuer kabelbasierter Standard eingeführt wird.



GLOBAL COORDINATION
OF MACHINE VISION
STANDARDIZATION

In vielen Technologien ist Normung das technologische Tor zu einer Welt ohne Barrieren. Normen, oder auch Standards, vereinfachen den Einstieg in eine Technologie und ihre Anwendungen; sie beschleunigen das Lernen für die Nutzer der Technologie und verringern die Entwicklungskosten für die Anbieter. Für die noch relativ junge Technologie der industriellen Bildverarbeitung waren die globalen, gemeinsamen Normungsbemühungen der letzten gut 15 Jahre der Schlüssel zur Akzeptanz in den unterschiedlichsten Anwenderbranchen.

Weltweite Unterstützung

Ein wichtiger Meilenstein war die weltweite Unterstützung der Industrie bei der Entwicklung gemeinsamer Standards, die 2009 eingeleitet wurde. Damals schlossen die Verbände der industriellen Bildverarbeitung in Europa (EMVA), Nordamerika (A3) und Japan (JIIA) die Vereinbarung „G3 Cooperation“, um die globale Entwicklung und Förderung von Bildverarbeitungsstandards zu koordinieren. Einige Jahre später kamen der VDMVA mit Sitz in Deutschland und die CMVU in China zur Kooperation hinzu, so dass die G3 heute ein globales Dach für alle Standardisierungsaktivitäten in der industriellen Bildverarbeitung dar-



Autor:
Werner Feith,
EMVA Standards Manager
EMVA
www.emva.org

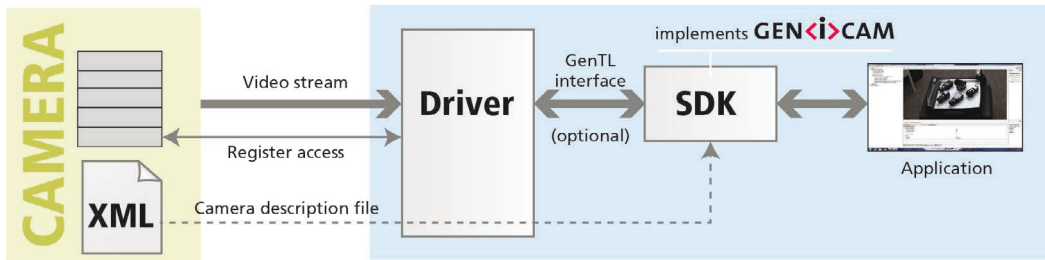
stellt. Diese Zusammenarbeit bei der Entwicklung von Standards ist ein entscheidender Faktor für die breite Akzeptanz der Bildverarbeitungstechnologie in zahlreichen vertikalen Branchen. Ziel war und ist es, bestehende Standardisierungsinitiativen voranzutreiben und neue Bereiche der Standardisierung sowohl innerhalb der Bildverarbeitung als auch in Zusammenarbeit mit angrenzenden vertikalen Branchen auszuloten. Gegenwärtig werden die Standards EMVA 1288, GenICam, OOCI, emVISION, CameraLink, CameraLink HS, CoaXPress und OPC-UA Vision innerhalb der G3 Kooperation repräsentiert.

Standardisierung als Treiber für Akzeptanz von Bildverarbeitungstechnologie

Die Bedeutung gemeinsamer globaler Standardisierungsaktivitäten zeigt sich sehr eindrücklich am Beispiel von „Generic Interface for Cameras“, kurz GenICam. Die Wurzeln des GenICam-Standards gehen auf die Jahre 2005 - 2006 zurück, als technische Arbeitsgruppen mit der Entwicklung von GigE Vision, also die Übertragung von Bildern per handelsüblicher Gigabit Ethernet Hardware, als Kabel-basiertem Schnittstellenstandard für Bildverarbeitungsanwendungen begannen.

Standardisierung ist keine Selbstverständlichkeit

Der Impuls aller Standardisierungsaktivitäten in der Bildverarbeitung kam immer aus den Reihen der am Markt agierenden Unternehmen und wissenschaftlichen Institutionen. Standardisierung ist also kein Selbstläufer, sondern lebt grundsätzlich von der gemeinsamen Arbeit derjenigen, die sich durch Standards einen Mehrwert für ihre eigenen Aktivitäten versprechen. Bessere Akzeptanz in bestehenden und leichterem Zugang zu neuen Märkten, Kompatibilität der Produkte und geringere Entwicklungs- oder Programmierkosten sind einige Motive für ein Engagement einzelner Player. Die Verbände als Trägerorganisationen (Hosts) eines Standards geben dabei in erster Linie den Rahmen vor. Die eigentliche Arbeit findet in den Arbeitsgruppen eines jeweiligen Standards statt,



deren Mitglieder in der Regel von Unternehmen dazu entsandt werden. Auf diese Weise kooperieren in einer Standards-Arbeitsgruppe Unternehmen, die ansonsten auf dem Markt konkurrieren. Weitere Mitglieder der Arbeitsgruppen repräsentieren die Wissenschaft und Forschung. Alle Arbeitsgruppen sind grundsätzlich offen für weitere Mitglieder. Wer sich also an der G3-Arbeit beteiligen möchte, ist eingeladen, sich an die jeweilige Standards-Arbeitsgruppe oder an die EMVA als einen der Trägerverbände zu wenden.

International Vision Standards Meetings (IVSM)

Während die einzelnen Arbeitsgruppen eines Bildverarbeitungsstandards sich kontinuierlich unterjährig austauschen, trifft sich die gesamte Standardisierungs-Community zweimal jährlich auf physischen International Vision Standard Meetings (IVSM). Ein Highlight eines jeden IVSM ist das sogenannte Plugfest. Während dieser Veranstaltung ist es möglich, neue Geräte mit den meisten weltweit verfügbaren Host-Applikationen auf Interoperabilität zu testen. Da alle Plugfest-Teilnehmer aus den Standard-Arbeitsgruppen kommen und/oder Programmierer der beteiligten Firmen sind, können Probleme vor Ort diskutiert und manchmal sogar kurzfristig gelöst werden. Dies umgeht die üblichen Barrieren wie etwa Meetings auf geschäftigen Fachmessen oder gar erst der Testfall in einer Anwendungssituation beim Kunden. Das Plugfest hat seine Wurzeln in der Entwicklung des GenlCam-Standards und umfasst heute praktisch alle Bildverarbeitungs-Schnittstellenstandards, die auf einer IVSM vertreten sind.

Rechtlicher Rahmen für aktive Mitgestalter eines Standards

Geistiges Eigentum ist ein wichtiger Aspekt bei der Entwicklung von Standards. Unternehmen, die an der

Entwicklung eines Standards beteiligt sind, legen Wert darauf, dass sie eine klare Rechtsgrundlage für ihre Beiträge haben. Ebenso sollten die Rechte von Unternehmen, die über einschlägige Patente verfügen, nicht durch die Beteiligung an der Entwicklung einer Norm beschnitten werden. Die EMVA trägt in ihren Richtlinien zur Kooperation bei der Standardentwicklung sowie für alle Referenz- oder Standardtestimplementierungen diesen Bedürfnissen Rechnung und bietet einen klaren Rechtsrahmen. Gleichzeitig klären die Richtlinien die Rechte und Pflichten der von der EMVA eingerichteten Arbeitsgruppen. Weiterhin geregelt ist die Verpflichtung sicherzustellen, dass Unternehmen, die zur Standardisierung beitragen und die erforderlichen Patente für die Norm besitzen bereit sind, den Nutzern lizenzgebührenfreie, faire, angemessene und nicht diskriminierende (RF-FRAND) Lizenzen zu erteilen.

Zukünftige Ausrichtung von Standardisierungsarbeit

Bildverarbeitung ist eine inzwischen ausgereifte Technologie, deren Anbietermarkt in den vergangenen Jahren einen enormen Wandel und Konzentrationsprozess durchlaufen hat. In solch einer sich verändernden Branche unterliegt auch Standardisierung einem dynamischen Prozess. Eine zentrale Aufgabe wird es bleiben, die etablierten Standards an neue Anforderungen anzupassen und kontinuierlich weiterzuentwickeln. Auch die Wahrung der Qualität eines Standards spielt eine große Rolle. So wird etwa die EMVA noch in diesem Jahr für den von ihr gehosteten GenlCam Standard ein „Validation Framework“ implementieren, mit dem jeder Anwender die definierten Standardkriterien und die technische Kompatibilität zu seinen Produkten bestätigen kann. Die in der G3 Cooperation aktive Standardisierungs-Community hilft zudem

bei der Identifizierung von „end of life“ Standards für die Bildverarbeitung, wie etwa vor einigen Jahren FireWire. Vorausschauende Standardisierungsarbeit beinhaltet des Weiteren, dass rechtzeitig ein Bedarf erkannt wird zur Entwicklung eines neuen Standards für die gesamte Industrie. Beispiele dafür sind die relativ neuen Standardinitiativen Open Optics Camera Interface Standard (OOCI), mit dem das Zusammenspiel von Optik/Verschluss/Mechanik rund um die Kamera besser kontrolliert werden soll; und der Embedded Vision Interface Standard (emVision). Auch Kooperationen mit angrenzenden Technologien und Industrien haben an Bedeutung zugenommen. So hat die EMVA im vergangenen Jahr auf Anfragen der Industrie zusammen mit der Chronos Group eine Arbeitsgruppe für eine Embedded Camera API ins Leben gerufen, an der inzwischen gut 70 Personen aus 43 Unternehmen und Institutionen mitarbeiten. Sie nutzen die Entsendung von Mitarbeitern in die Arbeitsgruppe, um ihre eigenen Präferenzen und Ideen in eine gemeinsame Spezifikation einzubringen. Nicht zuletzt geht es in der Standardisierung gerade einer weltweit vernetzten Initiative wie der G3 auch darum, auf technischem Niveau möglichst für alle Player den Zugang zu allen Märkten zu gewährleisten und zu erhalten.

Wer schreibt

Werner Feith ist Standards Manager der European Machine Vision

Broschüre Guide to Understanding Machine Vision Standards



Einen umfassenden Überblick der Funktionen und technischen Details aller derzeit gängigen Bildverarbeitungsstandards bietet die kostenfreie Broschüre Guide to Understanding Machine Vision Standards. Sie behandelt die verschiedenen Interface- und Softwarestandards der Branche und ist damit die zentrale Referenz zu allen derzeit anerkannten und geförderten globalen Bildverarbeitungsstandards.

Download: <https://www.emva.org/standards-technology/emva-standardization-philosophy/>

Association (EMVA), ein 2003 gegründeter, nicht-kommerzieller Verband, der die Bildverarbeitungsinindustrie in Europa vertritt. Die EMVA ist offen für alle Organisationen, die sich mit Bildverarbeitungstechnologien, Computer Vision oder Embedded Vision beschäftigen: Hersteller, System- und Maschinenbauer, Integratoren, Distributoren, Beratungsunternehmen, Forschungseinrichtungen und Hochschulen. www.emva.org ◀

