

Auf die Premiere im 7er BMW folgten weitere Apix-Generationen, mit immer mehr Bandbreite und Funktionen, bis zum aktuellen Apix3 mit 12 Gbit/s, Display-Port-Schnittstelle und HDCP2.3-Verschlüsselung

SYMBIOSE AUS DISPLAY UND LICHT

Inova, ein Fabless-Halbleiterunternehmen aus München, hat sich auf Breitband-Datenschnittstellen für Automotive-Displays und -Kameras spezialisiert. Mit smarten LED-Treiberchips und einem neuartigen Datenbus will CEO Robert Kraus ein weiteres Geschäftsfeld erschließen. Neben der Technologie sind Ökosysteme und Chip-Allianzen wichtig für das Zusammenspiel von Display und Licht.

LP.PRO: Herr Kraus, schon der Name Ihres Unternehmens verspricht Erfindergeist. Woran tüfteln Sie bei Inova zurzeit?

Robert Kraus: Das innovative Team rund um unseren CTO arbeitet zurzeit am Ilas-RGB-Chip, unserem Controllerbaustein für Iseled, die Intelligente Smarte Embedded-LED. Parallel erweitern wir unsere Chipaktivitäten bei Iseled und dem Datenbus Ilas in Richtung des Smart Packaging. Dann folgt die zweite Generation des Iseled-Controllerbausteins. Iseled2.0 wird einen erweiterten Farbraum, Temperaturkompensation für alle drei Farben und weitere Features haben; unser heißestes Eisen im Feuer ist allerdings die neuste Apix-Generation, ADXpress.

LP.PRO: Bevor wir hier vertiefen: Apix, Iseled, Ilas – worum geht es da genau?

Robert Kraus: Bis 2016 war Inova als die Apix-Firma mit ihren Gigabit-SerDes-Chips bekannt: Dem Automotive Pixel Link Apix1 mit 1 Gbit/s und seiner Premiere 2008 im 7erBMW folgten weitere Apix-Generationen, mit immer mehr Bandbreite und Funktionen, bis zum aktuellen Apix3 mit 12 Gbit/s, Display-Port-Schnittstelle und HDCP2.3-Verschlüsselung. Als wir 2016 dann Iseled, die digitale LED, vorstellten, gab es viel Kopfschütteln: Was wollen die Apix-Leute plötzlich mit LEDs? Die Idee war im Herbst 2015 entstanden, am Rande eines Gesprächs mit BMW. Iseled war damals nur zum Ansteuern von Lichtstreifen im Armaturenbrett konzipiert worden. Bald aber kam der Wunsch auf, sie über das gesamte Fahrzeug auszurollen und auch Sensoren und Aktoren in das Netzwerk aufzunehmen. Das Ergebnis war das Iseled Light and Sensor Network, kurz Ilas. >>>

„ BMW wird ab 2025
als erster Hersteller
Ilas in seiner Neuen Klasse
einsetzen “

08

Robert Kraus begann seine Karriere 1986 bei Motorola Semiconductor in München. Neben verschiedenen Managementfunktionen in Produkt-, Design- und Applikations-Engineering war er nach dem Fall der Mauer auch für den Aufbau von Designzentren in Osteuropa und Kooperationen mit dortigen Halbleiterherstellern verantwortlich. Ab 1997 leitete er weltweit die Entwicklung von Automotive-Standardkomponenten. Zusammen mit einem Partner und Venture Capital gründete Robert Kraus 1999 die Firma Inova Semiconductors, die er seitdem als geschäftsführender Gesellschafter leitet.

LP.PRO: Eine Breitbandanbindung für Kameras und Displays zum einen, digitale LEDs und ein spezialisierter Datenbus zum anderen. Wie passt das zusammen?

Robert Kraus: Einen Zusammenhang zwischen Apix und Iseled sahen wir anfangs gar nicht – das eine war Display-technik, das andere war Licht. Aber Displays und Licht verschmelzen in vielen Visualisierungsaufgaben künftiger Fahrzeuge miteinander. Dazu kommen neue Domainarchitekturen, bei denen immer leistungsfähigere Prozessoren die Displays, aber auch sämtliche Lichtanwendungen zentral steuern. Mit Apix, Iseled und jetzt auch dem Ilas-Bus haben wir die passenden Chiptechnologien dafür.

LP.PRO: Apix ist heute als De-facto-Standard etabliert, Sie haben aber nie eine offizielle Apix-Norm angestrebt.

Robert Kraus: Nein, unser Ziel war es stattdessen von Beginn an, ein Ökosystem zu schaffen, dessen sämtliche Bestandteile – die Halbleiter, aber auch Kabel, Stecker und sogar die Messtechnik – vollständig aufeinander abgestimmt sind. So dass die beteiligten Partner ihren Kunden gemeinsam zusichern können, dass alles zusammen auch funktioniert – was bei einem Standard ja nicht unbedingt der Fall ist.

LP.PRO: Die Apix-ICs haben sich mit der letzten Technologiegeneration zu komplexen Systemchips entwickelt. Welche Herausforderungen birgt das für Sie?

Robert Kraus: Die Technologie selbst ist das geringste Problem: Der 55-nm-Technologieknoten unseres Fertigungspartners Globalfoundries ist vollständig Automotive-zertifiziert und bestens dokumentiert. Auch Prozessstabilität und Ausbeuten sind hervorragend; ebenso das Packaging. Das wirklich kritische Thema ist die Fremd-IP, die wir verwenden müssen. Statt klassischer Automotive-SoC kommen heute Hochleistungs-Grafikprozessoren zum Einsatz, mit komplexen Schnittstellen wie HDMI, DSI oder DisplayPort, die nicht für Automotive entwickelt wurden. Wenn wir in der Vergangenheit Probleme hatten, war es meist an der Nahtstelle zwischen dieser Fremd-IP und unserem eigenen Apix-Core-Design.

LP.PRO: Der Hunger nach Datenrate ist kaum zu stillen, wie geht die Apix-Entwicklung weiter?

Robert Kraus: Nach drei Generationen mit immer höherer Datenrate und komplexeren Videoschnittstellen für größere und besser auflösende Displays wird diese Entwicklung mit ADXpress – Automotive Data Express – fortgesetzt, mit nach oben praktisch unbegrenzter Bandbreite. Diese vierte Generation wird aber wesentlich mehr können, als Bilddaten zu übertragen: Sie wird eine Super-Datenautobahn für die enormen Datenmengen im Fahrzeug von morgen und dafür auch alternative Medien zum heutigen Kupferkabel unterstützen.

LP.PRO: Das Ökosystem war ein wichtiger Erfolgsfaktor für Apix. Wie ist das bei Iseled?

Robert Kraus: Ganz ähnlich. Unsere Iseled-Konferenzen und unsere Iseled-Allianz mit mittlerweile 46 Mitgliedern weltweit und querbeet durch die Licht-Wertschöpfungskette wirken hier als Booster. Wenn Sie genau hinsehen, finden Sie unter den Allianzmitgliedern, neben den bekannten europäischen Tier 1s, auch immer mehr große chinesische Unternehmen. Von drei neuen Mitgliedern der Allianz, die wir im Juni 2022 bekanntgegeben haben, kommen zwei aus China. Die letzten beiden großen Firmen, Analog Devices und Renesas, aus den USA beziehungsweise aus Japan, sind der Iseled-Allianz im November beigetreten.

LP.PRO: Der Ilas-Bus ist vergleichsweise jung. Worin lag die Motivation für die Entwicklung?

Robert Kraus: Die Busse, die heute für LED-Anwendungen im Fahrzeug eingesetzt werden – primär LIN, aber auch CAN – waren nicht dafür konzipiert, Hunderte LEDs farbtreu und dynamisch zu betreiben. Dazu die neuen Domänenarchitekturen mit leistungsfähigem Zentralsteuergerät anstelle der bisher verteilten lokalen Lichtsteuergeräte, die praktisch untereinander nicht zu synchronisieren sind. Genau in diese Lücke stößt der Ilas-Bus – der auch noch Sensoren und Aktoren im gleichen Netzwerk ansteuern und auslesen kann. BMW wird ab 2025 als erster Hersteller Ilas in seiner Neuen Klasse einsetzen – mit einer völlig neuen Lichtarchitektur: In Zonen aufgeteilt, wird das gesamte Licht über einen Ethernet-to-Ilas-Hub direkt vom zentralen Domainsteuergerät aus gesteuert. Damit sind nicht nur Sternenhimmel, dynamische Lichtsequenzen über das ganze Fahrzeug hinweg und viele andere, auch funktionale, Lichteffekte möglich.

LP.PRO: Wie ist hier der Stand, woran arbeiten Sie zurzeit?

Robert Kraus: Nachdem wir funktionale Muster des ersten Ilas-Bus-Transceiverbausteins haben, arbeiten wir am Iseled-Controller mit direktem Ilas-Anschluss, unserem neuen Ilas-RGB-Chip. Unser Partner in Asien entwickelt parallel dazu schon das smarte Ilas-RGB-Modul. Und, hier kommt wieder das Thema Ökosystem ins Spiel: Ein US-Halbleiterhersteller arbeitet an dem erwähnten Ethernet-to-Ilas-Bridge-Chip; ein weiterer deutscher Hersteller an einem Multichannel-LED-Treiber, bei dem das Interface zum direkten Anschluss an den Ilas-Bus bereits integriert ist.

LP.PRO: Als Fabless-Unternehmen sind Sie auf die Kapazitäten Ihres Fertigungsdienstleisters angewiesen. Wirken sich unsichere Zulieferketten auf Ihre One-Fab-Strategie aus?

Robert Kraus: Seit unserer Gründung 1999 lassen wir von Globalfoundries – damals noch Chartered Semiconductor –



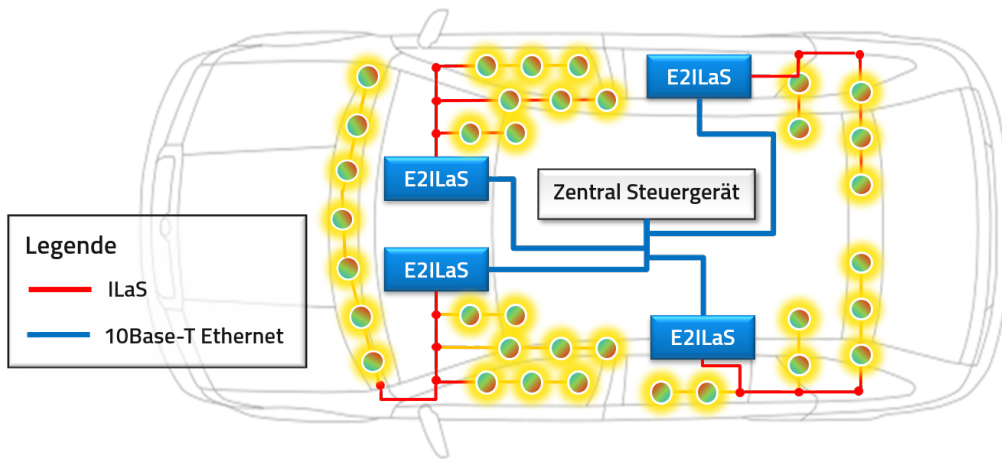
Robert Kraus: Hunderte LEDs mit hoher Farbtreue im Auto dynamisch betreiben, dazu die neuen Domänenarchitekturen mit Zentralsteuergerät – ein Szenario wie geschaffen für den Ilas-Bus

09

„ Sternenhimmel und
dynamische Lichtsequenzen
über das ganze Fahrzeug
hinweg “

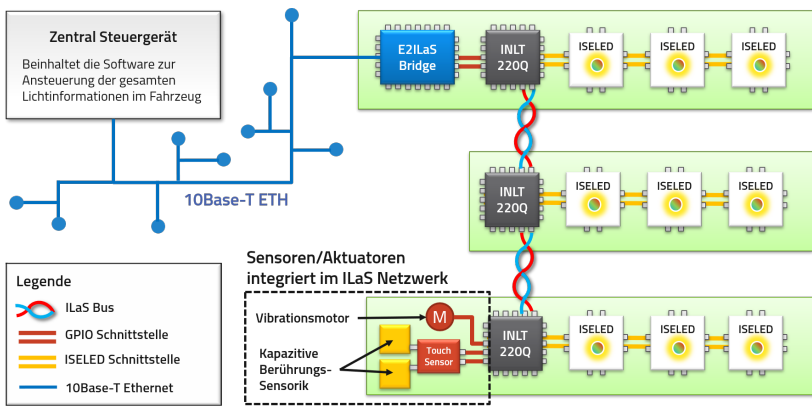
all unsere Chips fertigen. Obwohl wir anfangs geradezu homöopathische Mengen abnahmen, oft nur ein Waferlos im ganzen Jahr, hat uns Globalfoundries bestens unterstützt. Und so etwas verbindet. Gerade sprechen wir darüber, wie wir für Iseled und Ilas zusätzliche Kapazitäten schaffen können. Gleichwohl ist eine einzige Foundry bei geradezu explodierendem Bedarf – bei Iseled werden wir 2026/27 rund eine Milliarde Chips jährlich produzieren – für die OEMs ein

>>>



Neue Domänenarchitektur mit leistungsfähigem Zentralsteuergerät anstelle der bisherigen über das Fahrzeug verteilten lokalen Lichtsteuergeräte

In Zonen aufgeteilt, wird das gesamte Licht über einen Ethernet-to-Ilas-Hub gesteuert. Über den Ilas-Bus lassen sich auch Sensoren und Aktoren ansteuern beziehungsweise auslesen.



Veröffentlicht in der
LP.PRO Laser.Photonics.Professional
 Ausgabe 01/2023
 Ansprechpartner: Dr. Matthias Laasch Chefredakteur
 redaktion@felchner-medien.de
 www.lppro.felchner-medien.de

Thema. Hier könnte unser Apex-Modell eine Blaupause werden: Während wir unsere Inova-Apex-Chips zu 100 % bei Globalfoundries fertigen lassen, haben unsere Lizenznehmer die Technologie auf deren Produktionsstätten – eigene oder bei anderen großen Foundries – portiert. Bei Apex verfolgen wir so schon seit 2008 eine Multisource-Strategie mit mehreren Fabs und unterschiedlichen Technologieknoten. Bei Iseled beziehungsweise Ilas geht es nun in die gleiche Richtung.

LP.PRO: Wie sehen Sie die Bemühungen, per IPCEI die Halbleiterproduktion in Europa zu stärken?

Robert Kraus: IPCEI und der European Chips Act sind konzertierte Maßnahmen der Politik, um den Anteil Europas an der weltweiten Chipfertigung – wir reden von weniger als 10 % – zu verdoppeln. Wir in Bayern haben seit kurzem unsere eigene Bavarian Chips Alliance. Diese Maßnahmen sind längst überfällig angesichts der Abhängigkeit unserer Industrie von Halbleitern und der Störanfälligkeit globaler Lieferketten in Krisen. Ob das aber reicht, um Anschluss an Asien zu finden, ist ungewiss. Neben dem Geld, um die Fabriken zu bauen, braucht es qualifizierte

Mitarbeiter und eine Infrastruktur, etwa für Packaging und Test. Hier aufzuholen bedeutet auch, das Ingenieurstudium wieder attraktiv zu machen, die gesellschaftliche Akzeptanz des Ingenieurberufs zu stärken und berufliche Perspektiven in der Halbleiterfertigung aufzuzeigen.

LP.PRO: Danke für das Gespräch.