

HANSER automotive

22 DSPACE
ADAS/AD-Systeme:
Quantifizierung un-
bekannter Szenarien

26 TEXAS INSTRUMENTS
Lidar-Technik: Präzise
Detektierung über
große Distanzen

30 IPG
Virtuelle Erprobung:
Schlüssel zu automati-
sierten Fahrfunktionen



Im großen Interview
mit HANSER automotive:
Dr. Matthias Traub,
Geschäftsführer
Vector Informatik

16 VECTOR INFORMATIK

**»Diese Aufbruchstimmung
nehme ich klar wahr.«**



© Vector Informatik

Software-definierte Autos muss man von vorneherein neu denken – als Produkt und von den Entwicklungsprozessen her. Über diese und andere Herausforderungen der Automobil- und Zuliefererindustrie sprach Andreas Hentschel, Chefredakteur von HANSER automotive, mit Dr. Matthias Traub, einem der beiden Geschäftsführer von Vector Informatik.

»Diese Aufbruchstimmung nehme ich klar wahr.«

Seit Jahrzehnten steckt Software im Fahrzeug – aber erst seit vier oder fünf Jahren reden wir vom Software-definierten Fahrzeug. Wieso hat sich der Begriff jetzt so stark etabliert?

Die Fahrzeugentwicklung hat sich grundlegend verändert. Als ich vor 25 Jahren in der Automobilindustrie startete, bestand die Bordnetzarchitektur aus einzelnen Steuergeräten – jedes realisierte eine dedizierte Funktion. Der Umbruch begann etwa 2014, als alle OEMs CASE als Ziel in ihre Strategie aufnahmen – Connected, Automated, Shared und Electrified. Zu dieser Zeit hatte jeder ein Smartphone und kannte Software-Updates. Diese Alltagserfahrung prägte auch die Erwartungshaltung an das Benutzererlebnis im Auto: Fahrzeuge, bislang autarke Systeme, wurden nun mit der Cloud verbunden – auch mit der Option, Systeme aktuell zu halten. Technologisch war das ein Meilenstein: Die Softwaresysteme vom Fahrzeug bis in die Cloud mussten so

Software, ADAS, autonomes Fahren: Fahrzeug-Entwicklung ist komplexer denn je. Vector Informatik will mit seinen Lösungen neue Technologien schneller auf die Straße bringen. HANSER automotive sprach mit Vector-Geschäftsführer Dr. Matthias Traub über Plattformstrategien, neue Rollenbilder und den Wandel vom Produkt- zum Lösungsanbieter.

aufgestellt sein, dass sie Updates überhaupt ermöglichen konnten. Der eigentliche Kern des Software-defined Vehicle liegt für mich jedoch im Wandel des Entwicklungsprozesses. Es geht nicht allein um Technologie, sondern um ein grundlegendes Umdenken – entlang der gesamten Wertschöpfungskette.

Inwiefern Umdenken?

Früher galt: Start of Production (SOP) im Blick, Funktion entwickeln, ausliefern,

fertig. Heute bedeutet Softwareverantwortung über den gesamten Lebenszyklus hinweg zuständig zu sein – für Bugfixes, Erweiterungen, sogar den Austausch ganzer Funktionen, im Sinne des DevOps-Ansatzes. Das verändert alles: Prozesse, Rollen, Verantwortlichkeiten. Und es bedarf einer neuen Definition von Zuständigkeiten und Schnittstellen. OEMs, die früher vieles an Zulieferer delegierten, investieren heute wieder stärker in eigene Softwarekompetenz.

Also dahingehend, eigene Software zu entwickeln?

Es geht insbesondere um die Software-Plattform. Vergleichen wir es mit der Consumer-Electronics-Welt: Ein Apple-Gerät hat mit iOS und Cloud-Anbindung eine stabile, gut durchdachte Infrastruktur, auf der sich neue Applikationen flexibel entwickeln lassen, ohne dass Entwickler ständig in die Tiefe des Betriebssystems einsteigen müssen. Das Prinzip ist simpel, aber wirkungsvoll: Spiel ein Backup auf ein neues iPhone auf und alles funktioniert wie gewohnt. Dieses Prinzip müssen wir auch im Automobilbereich erreichen. Eine robuste Softwarebasis, auf der sich neue Funktionen flexibel integrieren lassen – ohne jedes Mal das Gesamtsystem anzufassen.

Davon sind wir aber noch weit weg!?

Die bisherige Herangehensweise mit baureihenspezifischer Softwareentwicklung funktioniert dafür nicht mehr. Ein softwarezentrierter Plattform-Ansatz ist erforderlich, in dem die Software übergreifend über Baureihengenerationen hinweg entwickelt wird. Der notwendige Wandel betrifft sämtliche Bereiche: organisatorisch, prozessual und technologisch. Eine enorme Herausforderung, die – vom Halbleiterhersteller bis zum OEM – die gesamte Wertschöpfungskette betrifft und nur gemeinsam zu bewältigen ist. Dafür braucht es ein grundlegend neues Setup – und ein neues Selbstverständnis.

Sehen Sie die Automotive-Industrie auf einem guten Weg dorthin?

Ich sehe viele positive Impulse in der Branche. Besonders der technologische Vorstoß aus China hat starke Dynamik ausgelöst – er wirkt wie ein Katalysator, der hierzulande neue Energie freisetzt. Diese Aufbruchstimmung ist deutlich spürbar und ein klarer Wille: Wir wollen nicht zurückfallen, wir wollen aufschließen – und idealerweise wieder ganz vorne mitspielen. In solchen Phasen des Wandels sind Akteure wichtig, die vorangehen. Das erzeugt zusätzlichen Druck und einen produktiven Wettbewerb, der Kräfte mobilisiert und den Veränderungsprozess vorantreibt.

Woran machen Sie die Aufbruchstimmung fest?

Vor allem an der gewachsenen Offenheit innerhalb der Branche. Es wird wieder intensiver miteinander gesprochen und gemeinsam an Lösungen gearbeitet. Mit Blick auf die Transformation zum Software-defined Vehicle ist das essenziell. Viele OEMs übernehmen mehr Eigenverantwortung in der Softwareentwicklung, denn die Verantwortungsverteilung in der Wertschöpfungskette wandelt sich: Früher gab der OEM eine Spezifikation vor, der Zulieferer detaillierte und setzte diese um – oft unter Einbindung von Tier2s.

Betrifft Vector diese Verschiebung?

Ja, das spüren wir deutlich – und für uns ergeben sich daraus klare Chancen. Die Verschiebung bringt uns in direkteren Austausch mit OEMs und Halbleiterherstellern und ermöglicht eine neue Qualität der Zusammenarbeit. Ebenso ist es uns wichtig, unsere Tier1-Kunden weiterhin eng zu begleiten, sie bei ihrer Transformation zu unterstützen und auf neue Anforderungen zugeschnittene Lösungen anzubieten. Das stärkt unsere strategische Ausrichtung, uns von einem



Dr. Matthias Traub (links) im Gespräch mit Andreas Hentschel von HANSER automotive

© Vector Informatik

Heute ist der OEM stärker selbst involviert. Unsere Zusammenarbeit mit den OEMs ist spürbar enger geworden – gerade rund um die Softwareplattform.

Sie erwähnten die Halbleiterhersteller, welche Rolle spielen die?

Sie rücken in der Wertschöpfungskette zunehmend in den Vordergrund, insbesondere bei ADAS und Infotainment. Player wie Nvidia, Qualcomm, Mobileye oder Horizon Robotics aus China – ursprünglich reine Technologielieferanten – entwickeln sich zu Systemanbietern. Sie liefern nicht nur Hardware, sondern komplette Funktionalitäten mit. Das verschiebt das klassische Rollenverständnis in der Lieferkette. Für europäische Zulieferer entsteht dadurch erheblicher Handlungsdruck – sie müssen ihre Geschäftsmodelle überdenken und sich neu positionieren, um in dieser veränderten Landschaft wettbewerbsfähig zu bleiben.

klassischen Engineering- und Produktanbieter zu einem Software-Tech-Player weiterzuentwickeln. Unser Fokus liegt auf einem umfassenden Software-Ecosystem für die Entwicklung Software-definierter Systeme – vom Tooling bis hin zur Software-Plattform.

Auf der Vector-Webseite steht der Satz: „Die Mobilität entwickelt sich schneller als je zuvor, mit mehr Software und wachsender Komplexität. Wer kann das noch beherrschen?“

Die Frage gebe ich gerne weiter. Die Herausforderungen liegen in der veränderten Art des Entwickelns. Die klassische Automobilwelt war geprägt vom V-Modell: Prozessschritte wurden nacheinander abgearbeitet und die Verantwortung jeweils weitergereicht. Das führte zu aufwendigen Abstimmungskaskaden. Tauchte bei der Integration auf der rechten V-Seite ein Fehler auf,

musste man sich komplett zurückhangeln, um diesen zu beheben. Das konnte Wochen dauern. Ich erinnere mich an Durchlaufzeiten von bis zu 30 Wochen. Heute ist das anders. Die Toolchains unterstützen Entwickler deutlich besser. Mit Nightly Builds lassen sich täglich neue Software-Versionen integrieren und testen. Und durch das DevOps-Prinzip übernimmt der Entwickler Verantwortung über die ganze Kette, von der ersten Idee über die Implementierung bis zur Integration. Das erzeugt enormes Tempo.

Wodurch genau kommt die höhere Geschwindigkeit zustande?

Der klassische Ablauf mit Spezifikateuren, Entwickler, Integrator, Tester und Steuergeräteverantwortlichem in einer langen Kette wird abgelöst. Teams rücken enger zusammen, Verantwortung wird gebündelt, Entscheidungen werden effizienter getroffen. Das hat enormes Potenzial – verlangt aber auch tiefgreifende organisatorische Veränderungen. Verantwortlichkeiten müssen neu gedacht, Teams mitgenommen und Know-how aufgebaut werden. Das wird oft unterschätzt: Wer bislang stark in der Spezifikation verankert war, wird nicht über Nacht zum Softwareentwickler. Es braucht gezielte Weiterentwicklung, ein neues Skillset – und oft auch externe Expertise, um diesen Transformationsprozess wirklich zu schaffen.

Erzeugt der Wandel auch Transformationsdruck bei Vector?

Ganz klar, und wir begegnen diesem mit Offenheit. Im Bereich Tools und in Teilen unseres Software-Stacks hat Vector bereits frühzeitig die richtigen Weichen gestellt, sodass wir heute eine moderne, hoch performante Entwicklungsumgebung besitzen. Ich erinnere mich gut an meine ersten Wochen bei Vector: Ich schaute meinen Kollegen in der Entwicklung über die Schulter und sah, wie dort wie am Fließband Kundenlieferungen aus dem Stack erzeugt wurden – das war beeindruckend! Mein Gedanke war damals: Dieses Know-how müssen wir unseren Kunden und Partnern in Form konkreter Lösungen zugänglich machen. Und das tun wir heute. Die eigentliche Zäsur für uns liegt, wie gerade angesprochen, in der neuen Form der Zusammenarbeit mit unseren Kunden: kollaborative Setups, die neue



© Vector Informatik

ZUR PERSON

Dr. Matthias Traub ist seit 2023 bei Vector Informatik tätig und wurde im Oktober 2024 in die Geschäftsführung berufen. Als promovierter Elektrotechniker des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) verfügt er über langjährige Fach- und Führungserfahrung u.a. bei Mercedes-Benz, BMW, Volkswagen und CARLAD und prägt seit über zwei Jahrzehnten die Entwicklung von Fahrzeugelektronik und Softwarearchitekturen.

Skills erfordern und vor allem ein verändertes Mindset, zu dem wir die Teams befähigen müssen. Genau hier sehe ich eine zentrale Aufgabe für uns, aber auch für die gesamte Branche. In der Kollaboration liegt enormes Potenzial, auch als Asset für die europäische Industrie.

Wie wollen Sie das Potenzial heben?

Wir entwickeln uns vom Produkt- zum Lösungsanbieter. Wir verabschieden uns vom klassischen Spezifikationsdenken, wie es lange in OEM-Zuliefererprojekten üblich war – erst gemeinsam Anforderungen festlegen und dann mit der Implementierung beginnen. Heute praktizieren wir *Code first*, öffnen unsere Repositories, ermöglichen Kunden, direkt mit unseren Entwicklerteams zusammenzuarbeiten – zu fixen, zu erweitern, iterativ weiterzuentwickeln. Das bringt Tempo. Und das ist auch nötig, um mit der Dynamik – etwa aus China – Schritt zu halten oder sogar wieder einen technologischen Vorsprung zu erarbeiten.

Verstehe ich das richtig: Sie öffnen für Ihre Kunden Ihre Entwicklung?

Genau. Ein gutes Beispiel ist unser gemeinsames SDV-Projekthaus mit

Mercedes. Dort arbeiten wir in gemischten Teams, treiben die Themen gemeinsam voran und entwickeln direkt auf gemeinsamen Repositories – je nach Projekt entweder beim Kunden oder bei uns gehostet. Wichtig ist: Die Entwicklung passiert kollaborativ und in Echtzeit. Das ist ein grundlegender Paradigmenwechsel: weg vom Spezifizieren, hin zum gemeinsamen Coden. Ich bin überzeugt: Das wird der Schlüssel für die nötige Geschwindigkeit und Innovationskraft in der Fahrzeugentwicklung.

Welche Rolle spielt hier Open Source?

Es entwickelt sich zur strategischen Grundlage. Im Bereich der Embedded Software ist Eclipse SDV aktuell das Center of Gravity. Hier tragen wir aktiv bei. Open Source spielt bei vielen unserer Lösungen eine tragende Rolle. Bei unserem Systemgestaltungswerkzeug PREEvision nutzen wir die integrierte Entwicklungsumgebung (IDE) von Eclipse und sind einer der Hauptbeitragenden. Mit dem SiL-Kit bieten wir eine Open-Source-Lösung im Simulationsbereich an, und kürzlich hat eines unserer Teams eine „Domain Specific Language“ für AUTOSAR (arDSL) veröffentlicht. Aber es gibt im Bereich Open Source noch Hausaufgaben zu machen, etwa beim Thema Geschäftsmodell, bei der langfristigen Wartung der Software, beim Thema Zertifizierung und dem Migrationsszenario. Das gehen wir entschlossen an – im engen Schulterschluss mit unseren Kunden und Kooperationspartnern. Wir setzen bei Vector auf einen hybriden Ansatz: Wir bieten weiterhin eigene Lösungen an, die sich mit dem, was im Rahmen von Open Source und insbesondere Eclipse SDV entsteht, kombinieren lassen.

Und was bedeutet es für Vector, wenn OEMs ihre eigenen Softwareplattformen entwickeln?

In diesem Fall unterstützen wir mit unseren Entwicklungs- und Simulationswerkzeugen, wie PREEvision, SiL-/HiL-Lösungen, Autorenwerkzeuge für Diagnose und/oder Lösungen für Messen/Kalibrieren. Andere OEMs wiederum sehen den Mehrwert in vorintegrierten Lösungen und setzen auf enge Partnerschaften mit Technologieführern. Hier sind wir bei einigen OEMs als Entwicklungspartner aktiv.

Nach welchen Kriterien wählen Sie Partner für die Zusammenarbeit?

Wir sind ein Tech-Unternehmen – und das merkt man auch. Wenn ich mit Kolleginnen und Kollegen spreche, spürt man ihre fachliche Tiefe und ihre Begeisterung dafür. Diese Leidenschaft ist ein zentraler Teil unserer Kultur. Deshalb suchen wir auch gezielt nach Partnern, die diese Haltung teilen – echte Werteverwandte. Dann entsteht eine kulturelle Passung, die viel bewirken kann.

Haben Sie ein Beispiel?

Ja, unsere Kollaboration mit QNX zu unserer Foundational Vehicle Software Platform. Dort arbeitet ein gemeinsames Team eng verzahnt zusammen, mit persönlichem Austausch alle sechs Wochen. Entweder kommen die Kolleginnen und Kollegen aus Kanada zu uns oder unsere Mitarbeitenden reisen für ein bis zwei Wochen dorthin. Für unsere Kunden entsteht durch die Zusammenführung der komplementären Lösungen ein klarer Mehrwert: Wir übernehmen heute bereits einen Großteil der Integrationsarbeit, die früher erst in den OEM-Projekten geleistet wurde, bei denen Vector und QNX noch separat eingebunden wurden. Jetzt leisten wir diese Vorarbeit gemeinsam, optimieren unsere Produkte aufeinander und erreichen eine deutlich höhere Performance.

Das klingt alles sehr positiv. Trotzdem ist die Stimmung in der deutschen Automobilindustrie eher mies. Warum – angesichts der vielen Chancen, die Sie angesprochen haben?

Ich will die Antwort bewusst offenhalten. Zwischen 2018 und 2022 herrschte ein regelrechter Hype. Es wurde massiv eingestellt – mit der Erwartung, dass z. B. ADAS-Systeme in wenigen Jahren Level 4 erreichen. Inzwischen hat sich gezeigt: Das dauert deutlich länger. Man hat also Überkapazität aufgebaut. Parallel dazu kommt der Trend, den wir vorhin im Kontext SDV diskutiert haben: OEMs übernehmen zunehmend mehr Verantwortung im Bereich Software. Bei den Zulieferern werden manche Kompetenzen weniger stark nachgefragt – das führte zu spürbarem Anpassungsdruck. Aber das Positive an einem Tal ist ja: Es geht auch wieder bergauf. Und genau diese Aufbruchstimmung nehme ich klar wahr. Neue

»Wir müssen weg vom Spezifizieren, hin zum gemeinsamen Coden.«

Dr. Matthias Traub,
Geschäftsführer Vector Informatik

Produkte stehen in den Startlöchern, OEMs haben klare SOP-Pläne für kommende Fahrzeuganläufe. Es gibt viele Themen, die angegangen werden müssen. Entscheidend ist, dass wir das als Community gemeinsam tun – und die Kompetenzen in Europa gezielt nutzen. Wir haben in den letzten 25 Jahren ein starkes technologisches Fundament aufgebaut. Jetzt geht es darum, es zu sichern und weiter auszubauen – damit Europa als Technologiestandort auch in Zukunft eine führende Rolle spielt.

Was sind die wichtigen Treiber, um aus dem Tal zu kommen?

Beim Software-definierten Fahrzeug müssen wir in Europa die zuvor beschriebenen Altlasten hinter uns lassen. Erst dann können wir neue Funktionen schneller bereitstellen, Updates zügig ausspielen und insgesamt agiler agieren. Ein weiteres Feld mit hoher Relevanz ist das autonome Fahren. Die jüngste Ankündigung zu europäischen Level-4-Shuttle zeigt: Es bewegt sich etwas. Und es wird weiterhin viel Know-how und Ingenieursleistung gefragt sein. Auch in unserem eigenen Portfolio sehen wir großes Potenzial – etwa bei Mess- und Kalibrierwerkzeugen für Kameras und Umfeldsensoren. Auch Künstliche Intelligenz bringt aktuell einen starken Innovationsschub – vor allem im Hinblick auf Effizienzsteigerung. KI wird unsere Organisationen und Entwicklungsabläufe beschleunigen. Ein Beispiel ist unser Simulationswerkzeug CANoe: Wenn die Messdatenauswertung künftig KI-gestützt erfolgt, entfällt das manuelle Suchen oder händische Erstellen von Auswerteskripten – das läuft automatisiert im Hintergrund. Damit lässt sich die Integrationszeit für ein Fahrzeugprodukt deutlich verkürzen. All das sind konkrete Hebel, mit denen wir die Entwicklungsdynamik steigern und wieder in eine führende Rolle kommen können.

Wo sehen Sie Hindernisse und Herausforderungen auf dem Weg?

Zentral ist für mich die Befähigung der Belegschaft in den Unternehmen für die neuen Themen. Über eine klare Technologie-Roadmap und strategische Planung können wir frühzeitig Weichen stellen: Wo brauchen wir neue Kompetenzen? Wo können wir gezielt weiterqualifizieren? Ein zweiter wesentlicher Punkt betrifft die gesamte Wertschöpfungskette. Das klassische Zulieferer-Modell in der Automobilindustrie verändert sich grundlegend. Jeder Akteur muss für sich neu definieren, welchen Platz er künftig einnehmen wird, wo Chancen, aber auch Grenzen liegen. Manche Bereiche bleiben wichtig, etwa wie Maintenance oder Legacy-Systeme – aber da fließen nicht mehr die Hauptinvestitionen. Andere Felder hingegen erfordern neues Denken, neue Rollen, neue Partnerschaften – und das betrifft nicht nur einzelne Unternehmen, sondern die gesamte Industrie.

Wo sehen Sie Vector in dieser Kette?

Nach 35 Jahren als etablierter Mittelständler entwickeln wir uns gezielt weiter zu einem Software-Tech-Player mit Fokus auf Software-defined Systems. Das umfasst nicht nur die Software-Plattform selbst – oft wird hier vom Betriebssystem gesprochen, aber tatsächlich geht es um deutlich mehr –, sondern auch die komplette Werkzeugkette für die Entwicklung und Integration von Applikationen. Unser Ziel ist ein ganzheitliches Software-Ökosystem, das sowohl die technologische Basis als auch die passenden Tools für eine effiziente Umsetzung liefert. Und das bedeutet auch: einen deutlich direkteren Kontakt zu unseren Kunden. In der Vergangenheit waren das vor allem die Fahrzeughersteller und Zulieferer – heute öffnen sich neue Perspektiven. Denn viele andere Industrien bewegen sich ebenfalls in Richtung Software-definierter Systeme. Die Medizintechnik ist dafür ein gutes Beispiel. Auch dort braucht es dieselben technologischen Bausteine. Die Automobilbranche ist in vielen dieser Themen fünf bis sieben Jahre voraus – und genau das eröffnet uns als Vector neue Möglichkeiten, unser Know-how wirksam in angrenzende Märkte einzubringen. ■(ah)

www.vector.com