



*Kaivan Karimi, SVP  
Sales und Co-Head bei  
BlackBerry QNX (l.)  
Nigel Tracey, Vice  
President RTA Solu-  
tions bei ETAS (r.)*

© BlackBerry QNX

**Es wird oft davon gesprochen, dass zukünftig nur noch mit den Fahrzeugdaten Geld verdient wird. Sind die OEMs darauf vorbereitet?**

**Karimi:** Die meisten Führungskräfte in der Automobilindustrie glauben, dass vernetzte Autos das Potenzial haben, mindestens zehnmal mehr Umsatz zu generieren als ein konventionelles Auto. Sie glauben auch, dass Daten der Treibstoff für zukünftige Geschäftsmodelle sein werden. Jeder OEM, mit dem wir zu tun haben, hat in den letzten zwei Jahren eine Abteilung eingerichtet und Experten angeheuert, die sich mit der bevorstehenden Monetarisierung von Daten befassen sollen. Aber diese Leute haben nicht unbedingt maßgeblichen Einfluss darauf, wie der Rest des Unternehmens arbeitet und welche Entscheidungen dort getroffen werden.

**Was empfehlen Sie den OEMs?**

**Karimi:** Sie sollten sicherstellen, dass kurzfristige Entscheidungen verschiedener Abteilungen nicht dazu führen, dass die Kontrolle über die Fahrzeugdaten in Zukunft an andere Technologieunternehmen abgegeben und der OEM selbst auf der Straße an den Rand ge-

## „Von den Mobilfunkbetreibern lernen“

Neue Geschäftsmodelle und die damit einhergehende steigende Softwarekomplexität bedingen beim Aufbau der Fahrzeugarchitektur und der Erstellung der Anwendungen einen Strategiewechsel. Im Gespräch mit HANSER automotive erläutern Experten von ETAS und QNX, wie die Zusammenarbeit ihrer Unternehmen dazu beiträgt, die damit verbundenen Herausforderungen zu bewältigen.

drängt wird. Eine wichtige Lektion können Automobilhersteller von den Mobilfunkbetreibern lernen: Es gab eine Zeit, in der man die Abteilungen eines OEMs kaum dazu bringen konnten, miteinander zu reden. Das ändert sich durch die neuen Fahrzeugarchitekturen. Entscheidungen etablierter OEMs müssen in Europa aber schneller implemen-

tiert werden. Wir sehen zum Teil immer noch dasselbe: Start-ups schaffen es, eine Plattform in zwei bis vier Jahren zu realisieren. Die meisten großen OEMs brauchen allein für die Entscheidung, welche Hard- und Software sie nehmen wollen, zwei Jahre. Da ist noch nichts produziert! Die Unternehmen müssen wendiger werden.

**Die Einhaltung der Vorgaben und die Zertifizierung nehmen ja auch viel Zeit in Anspruch. Wie soll das schneller gehen?**

**Tracey:** Es gibt schon einige Veränderungen. Zum Beispiel im Entwicklungsprozess. Auch wie innerhalb der Lieferkette zusammengearbeitet wird, hat sich sehr geändert. Die Automobilindustrie denkt jetzt darüber nach, wer der zukünftige Wettbewerber ist und bei welchen Produkten mit traditionellen Wettbewerbern zusammengearbeitet werden kann.

Auch wie Software entsteht, verändert sich sehr. Bei den klassischen Automotive-ECUs kennen die Tier 1 etwa 90 % der Software, weil sie sie geschrieben haben. Bei den neuen ECUs, den Domain Controllern, sind es weniger als

zeilen beinhalten. Das bedeutet, dass die Industrie bei einer so komplexen Angriffsfläche und der schieren Größe der Codebasis, die von so vielen Zulieferern entwickelt wird, sehr genau auf die Sicherheit der entwickelten Software achten muss.

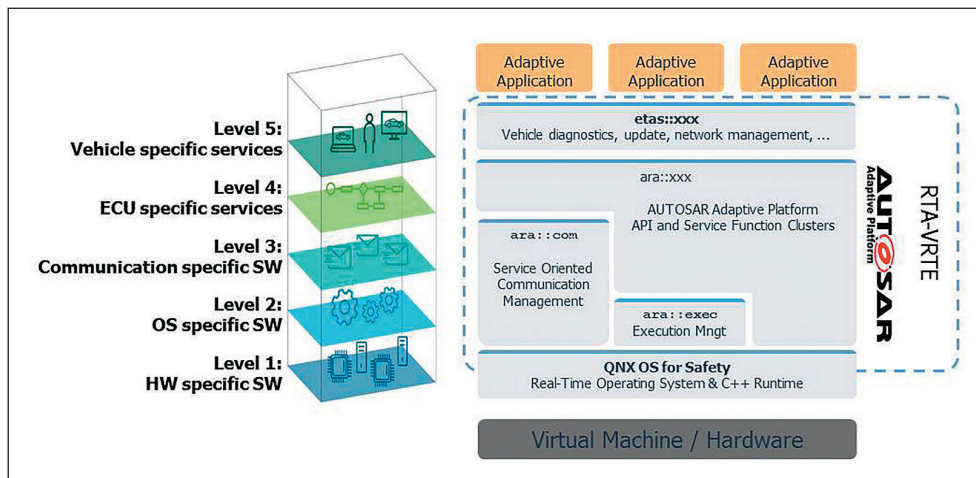
**Hat die kürzlich bekannt gegebene Kooperation von ETAS und QNX damit zu tun?**

**Tracey:** Wir helfen Anwendern beim Aufbau zukünftiger Fahrzeugplattformen und liefern Leitlinien dafür. Es braucht eine zentralisierte Entscheidungsinstanz, die allen ECUs im Fahrzeug mitteilt, was das Auto tun wird. Und dafür braucht man eine neue Plattform. Die AUTOSAR Adaptive Platform (AR-AP) ist der Ausgangspunkt dafür.

ce mit der 26262-Norm gewährleistet sein. Durch die Kooperation können wir sicherstellen, dass die Safety-Analysen, die Fehler-Modi und deren Abmilderung optimal abgedeckt sind. Es gibt ja verschiedene Stellen und Wege dies zu erreichen – im Rahmen der AR-AP, via Rückgriff auf den Betriebssystemkern oder mit den Bordmitteln des zugrunde liegenden SoCs. Hier haben wir die verschiedenen Experten zusammengebracht und so ein besonders effizientes und zugleich sicheres System erreicht.

**Wann können wir mit dieser Art von Plattform rechnen?**

**Tracey:** Die technische Arbeitsgruppe hat vor etwa 1,5 Jahren die Arbeit aufgenommen. Die erste Plattform ist bereits erhältlich. Wir haben Kunden, die mit dem QNX-Betriebssystem und der RTA-VRTE-Lösung von ETAS arbeiten. Die entsprechenden Projekte befinden sich in der Vorserie oder in einer frühen Entwicklungsphase. Das erste serienreife System wurde aber bereits Ende 2019 realisiert.



Die Architektur der neuen gemeinsamen Softwareplattform von ETAS & QNX. © ETAS

10% des Inhalts, weil dieser von vielen Lieferanten beigesteuert wird. Das ist derselbe Wandel, den wir in der IT-Industrie gesehen haben und den die Mobile-Phone-Industrie durchlaufen hat. Daher muss die Software in einer anderen Art und Weise erstellt werden.

**Karimi:** Obwohl es eine Weile dauern wird, müssen hier ein neuer Ansatz für die Weiterentwicklung der Software gefunden und die Geschwindigkeit, Kultur und Denkweise des Silicon Valley übernommen werden. Die Autos der Zukunft sind das Ergebnis einer Verschmelzung der Innovationen von Automobil-, Technologie- und Telekommunikationsunternehmen. Die Softwareplattformen werden von einem bunt gemischten Cluster aus Softwareexperten entwickelt. Es ist damit zu rechnen, dass Autos künftig über 300 Mio. Code-

Unsere gemeinsam realisierte Softwareplattform schafft eine sichere und vertrauenswürdige Basis für den Entscheider. Durch die Zusammenarbeit können wir die Lösung sowohl im Hinblick auf die Performance als auch im Hinblick auf Safety optimieren und so höhere Safety-Integrity-Levels erreichen.

**Was mussten Sie konkret tun, um das Realität werden zu lassen?**

**Tracey:** Zum Beispiel definiert der AUTOSAR Adaptive Standard nur die Verwendung eines POSIX-Betriebssystem. Das sorgt für die erforderliche Funktionalität. Sie müssen aber auch den Safety-Aspekt einer Plattform adressieren, weil Anwender ASIL-B- oder sogar ASIL-D-Anwendungen darauf aufbauen wollen. Und dafür muss die Complian-

**Damit legt die Industrie doch ein recht hohes Tempo vor!**

**Tracey:** Bei AUTOSAR Classic dauerte es ungefähr zehn Jahre ab dem Start der ersten Standardisierungsbe-

mühungen bis darauf aufbauende Fahrzeuge auf die Straße kamen. Jetzt sind wir dabei, das mit AR-AP in drei, vielleicht vier Jahren zu erreichen. Das ist für Automotive ein drastisch verkürzter Lebenszyklus und eine riesige Herausforderung, alleine schon wegen der nötigen Systemskalierung. Große ECUs aktueller Fahrzeuge der klassischen Architektur sind vielleicht mit 8 MBytes Flash-Speicher ausgestattet, die meisten der Fahrzeugcomputer die wir sehen, haben dagegen 32 GByte. Mit anderen Worten: Der Softumfang hat um den Faktor 4.000 zugenommen. Daher haben wir uns diesem Problem gewidmet, damit Kunden die Komplexität bewältigen

**Vielen Dank für das Gespräch!**

■ (jr)