



---

Hintergrundinformation  
Februar 2010

## Intelligente Lösungen für das Embedded Internet der Zukunft

Das Internet hat sich seit seinen Anfängen zu einem globalen Netzwerk entwickelt, das die Art wie wir interagieren, kooperieren und kommunizieren, entscheidend verändert hat. Alte Grenzen wurden überwunden, neue Anwendungen sind entstanden und es haben sich ungeahnte Optionen für wirtschaftliches Wachstum eröffnet. Diese Entwicklung geht rasant weiter. Das Internet wird eine Vielzahl von intelligenten Geräten - die Analysten von IDC rechnen mit 15 Milliarden vernetzten Geräten bis ins Jahr 2015 - miteinander verbinden, von denen viele ohne menschliches Zutun direkt von Maschine zu Maschine kommunizieren.

Bei diesen Endgeräten handelt es sich nicht nur um Server, PCs, Notebooks oder Handys. Das Embedded Internet verbindet Objekte jeder Art miteinander: Autos, digitale Schilder, die ihren Inhalt ferngesteuert anpassen, Einkaufswagen, Überwachungskameras, mobile medizinische Diagnosegeräte, intelligente Windturbinen, Stromzähler und vieles mehr. All diese Anwendungen haben Eigenschaften, die für den Einsatz von Prozessoren mit Intel® Architektur (IA) prädestiniert sind: Sie sind mit dem Internet verbunden, werden eine bessere Benutzeroberfläche (dies erfordert höhere Rechenleistung) und ein Mehr an Sicherheit bieten, sie sind zunehmend intelligenter und komfortabel aus der Ferne zu warten und zu verwalten.

Aufbauend auf über 30 Jahren Erfahrung in der Embedded Branche liefert Intel die passenden Plattformen und Lösungen mit unterschiedlichsten Spezifikationen - vom Energieverbrauch im Milliwatt-Bereich bis hin zur Leistung in Petaflop-Dimensionen. Alle basieren auf der Intel® Architektur. Das Embedded Internet ist ein globaler Wachstumsmarkt, mit enormem Potenzial für die Zukunft. Insbesondere Intel Deutschland treibt die Entwicklung von Produkten und Plattformen für Neue Märkte und Embedded Internet voran. In Deutschland liegt das Augenmerk unter anderem auf den Segmenten

Unterhaltungselektronik, In-Vehicle-Infotainment (IVI) sowie Embedded Lösungen für die Automatisierungsindustrie.

### **Unterhaltungselektronik**

Fernsehen und Internet wachsen immer weiter zusammen, TV-Erfahrung wird zunehmend mit digitaler Unterhaltung und Kommunikation aus dem Internet wie Social Networking, 3D-Spielen und Streaming-Video verknüpft. Intel ermöglicht mit seinen Technologien eine neue Dimension des Fernsehens, die das klassische TV-Programm um Internet basierte, interaktive Funktionen ergänzt. Mit speziellen auf Intel Architektur basierenden System-on-a-Chip (SoC) Prozessoren beschleunigt Intel diese Entwicklung.

Der aktuelle Intel SoC Prozessor basiert auf der Intel® Atom™ Architektur und ist für IPTV Settop-Boxen, verbundene Mediaplayer sowie für Blu-Ray und digitale TV-Geräte optimiert. Er enthält im gleichen Chip u.a. zusätzliche Hardware Dekoder für Video und Audio. Damit kann Intel® Atom™ Prozessor CE4100 nicht nur 2 HD Videos und Audio abspielen, sondern auch gleichzeitig noch neuartige Bedienkonzepte zum Beispiel in 3D anzeigen. Mit Funktionen wie der Intel® Precision View Technologie, die als Display-Engine Bilder in HD-Qualität unterstützt, sowie der Intel® Media Play Technologie für nahtloses Audio und Video bietet der aktuelle Intel Atom Prozessor großes Multimediavergnügen. Weitere Informationen dazu finden Sie unter [www.intelconsumerelectronics.com](http://www.intelconsumerelectronics.com).

Um die Verschmelzung von Internet und TV voranzutreiben, hat Intel ein Software-Framework für die Entwicklung von Internet-Anwendungen im Portfolio. Ziel ist es, kleine Programme zu kreieren, die aktuelle Informationen aus dem Internet wie etwa Börsenkurse, Nachrichten, Videos oder Community-Anwendungen für die Interaktion mit Freunden auf dem TV-Bildschirm platzieren, während die TV-Sendung normal weiterläuft. Gesteuert werden die Anwendungen über die Fernbedienung, ganz wie man es vom traditionellen TV her kennt. Intel arbeitet gemeinsam mit Industriepartnern daran, das Software-Framework kontinuierlich zu erweitern um den Kunden Dienste wie Filme, Musik, Spiele oder persönliche Videos anzubieten. Darüber hinaus kooperiert Intel mit Adobe Systems, um den Adobe Flash® Player 10 auf den Intel CE 4100 Media Prozessor zu portieren. Da damit das Abspielen von Bildern und H.264 basierten Flash Videos optimiert wird, lassen sich erstmals Flash-basierte Inhalte auf einem TV-Gerät darstellen. Adobe\* Flash\* eine wichtige Technologie, mit der Entwickler von Inhalten Video, 3D-Animationen und Rich Graphics verbinden können.

## **In-Vehicle Infotainment**

Unterhaltungselektronik und moderne Kommunikationstechnologien gehören mittlerweile zum selbstverständlichen Inventar von Autos. Lösungen für das so genannte In-Vehicle Infotainment (IVI) umfassen Navigationssysteme mit Schnittstelle zu Verkehrsinformationen, mobile Kommunikation, Radio, MP3, Internetzugang und TV-Empfang. IVI-Systeme lenken die Insassen eines Fahrzeugs sicher, schnell und kurzweilig durch den Verkehr.

Der Gedanke liegt nahe, die aus der PC-Welt bekannten Technologien sowie bereits etablierte Mechanismen zur Kommunikation, Wartung und Sicherheit in zukünftige Fahrzeuge einzubauen. Intel ist als Marktführer mit seinen Technologien, insbesondere der Intel Atom Architektur, die treibende Kraft, wenn es darum geht, In-Vehicle Infotainment zu etablieren. Für die Intel Architektur gibt es nicht nur eine Vielzahl an Betriebssystemen, Anwendungen und Entwicklungstools, sondern sie können auch via WiFi, Bluetooth, WiMAX oder UMTS problemlos mit der Außenwelt kommunizieren.

Mit dem Low-Power Intel® In-Vehicle Infotainment Reference Design (Low-Power Intel® IVI-Referenz-Design) bietet Intel den Entwicklern von Infotainment-Systemen eine leistungsfähige, skalierbare und offene Plattform an. Sie liefert eine Vielzahl von Funktionen zur Unterhaltung und Information im Auto auf Basis des Intel Atom Prozessors. Ein FPGA (Field Programmable Gate Array) sorgt dabei für die Anbindung an die Automotive-Welt etwa durch Bluetooth, eine Schnittstelle für Flash-Speicher oder den Support für MOST (Media Oriented Systems Transport), einen Standard für die Übertragung von Digital Audio und Video in Fahrzeugen.

Gemeinsam mit Harman Becker Automotive Systems, einem Spezialisten für Audio- und Infotainment-Systeme in Fahrzeugen, arbeitet Intel seit drei Jahren an einer Infotainment-Plattform auf Basis des Low-Power Intel® IVI-Referenz-Designs. Auf der CeBIT 2008 wurde das Konzept als „Harman Power Connect“ vorgestellt, auf der CeBIT 2009 zeigte Harman Becker einen serienreifen Prototypen, der in einen BMW X5 eingebaut war. Dieser sorgte nicht nur für Navigation und spielte alle Arten von Musik- und Videoformaten ab, sondern stellte per UMTS auch eine Internetverbindung über das Mobilfunknetz her. Ab 2012 wird Daimler das Infotainment-System mit dem Intel Atom Prozessor als Extra ab Werk für seine Fahrzeuge der C- und S-Klasse anbieten. Auch BMW entwickelt ein ähnliches System als Ausstattungsoption für sämtliche Fahrzeugfamilien – geplant ebenfalls ab 2012.

Um die Landschaft an IVI-Lösungen zu harmonisieren, kooperiert Intel eng mit ITK-Firmen, Automobilherstellern und Zulieferern, um einen Standard für IVI zu schaffen. Denn bislang gibt es überwiegend Insellösungen, da viele Hersteller proprietäre Systeme mit eigener Hard- und Software entwickeln. Intel will dies ändern. Das Ergebnis ist GENIVI, eine auf Linux Moblin basierende Spezifikation. Moblin ist ein Open-Source-Projekt von Intel mit dem Ziel, ein auf Embedded-Anwendungen, Netbooks oder Mobile Internet Devices angepasstes Betriebssystem auf Linux-Basis zu entwickeln. Darüber hinaus definiert GENIVI Schnittstellen zu den Basisdiensten wie Sprachsteuerung, Bluetooth und Navigation. Dies erlaubt es innerhalb des GENIVI Frameworks z.B. die Navigationslösung auszutauschen oder eine Anwendung zur Verfügung zu stellen, die sprachgesteuert Navigationsdaten abgreift (Location Based Services).

Intel forscht weiter am intelligenten Auto der Zukunft, das den Fahrer etwa per Ansage, Vibrieren des Lenkrades oder Symbol auf der Videokonsole über eine neue Fahrsituation informiert (z.B. Glatteis etc.). Via WLAN werden die nachfolgenden Autos ebenfalls gewarnt, um Auffahrunfälle zu verhindern. Weitere Szenarien sind etwa der automatisierte Notruf, die direkte Kommunikation der Bordelektronik per WLAN oder UMTS mit der Fachwerkstatt, die Option zur Ferndiagnose und -reparatur sowie die elektronische Abrechnung bei Parkgebühren, Maut oder an Tankstellen. Leistungsstärkere Rechner im Auto bringen zudem aktuellere Verkehrsinformationen oder Wetterberichte. Kurzum: Autofahren wird künftig mit dem Embedded Internet komfortabler und vor allem sicherer.

### **Industrial**

Eine wichtige Rolle spielen Lösungen von Intel in der Industrie, beispielsweise bei der Automatisierung von Produktionsprozessen für eine höhere Produktivität. Die Automatisierung beschränkt sich dabei nicht nur auf Anlagen- und Maschinenbau oder Fahrzeugtechnik, sondern erstreckt sich auch auf Fertigungs-, Prozessindustrie, Energie-, Produktions-, Verfahrens- oder Umwelttechnik. Gerade in Zeiten wirtschaftlicher Engpässe müssen in der IT Produktions- und Geschäftsabläufe miteinander verzahnt werden, um die Nutzung und Auslastung der Maschinen und Anlagen zu optimieren, aber auch um schnell auf Fehlentwicklungen in der Fertigung reagieren zu können.

Die Wirklichkeit sieht jedoch in vielen produzierenden Unternehmen ganz anders aus. Dort ist jede Maschine in der Regel noch eine „Insel“ ohne Schnittstellen für die Kommunikation mit den anderen Systemen in der

klassischen Automationspyramide. Auf dieser Basis sind die Unternehmen bislang kaum in der Lage, schnell auf Änderungen in der Nachfrage oder der Zulieferung sowie auf Qualitäts- und Serviceprobleme zu reagieren.

In der „smarten Fabrik“ der Zukunft ist dies kein Thema mehr. Sie verknüpft Produktions- und Geschäftsprozesse, ist beliebig modifizierbar und erweiterbar, verbindet sämtliche Komponenten von verschiedenen Herstellern und ermöglicht es ihnen, bestimmte Aufgaben selbstständig zu übernehmen. Die Bedienung läuft dabei drahtlos über mobile Endgeräte. Intel entwickelt gemeinsam mit Partnern wie Computacenter oder dem Institut für Automation & Industrial IT der Fachhochschule Köln Lösungen für eine entsprechende IT-Infrastruktur.

Intel Technologien erlauben beispielsweise den Austausch von Produktionsdaten mit ERP-, MES- und CAD- Systemen in alle Richtungen. Mit seinen Prozessoren führt das Unternehmen die automatisierten Systeme der „digitalen Fabrik“ in einem Netzwerk zusammen, ermöglicht dank der Intel® Active Management Technologie eine umfassende Fernwartung und reduziert dadurch die Kosten für das System-Management. Um die Automatisierungstechnologie voranzutreiben, ist Intel zudem Mitglied des Open Source Automation Development Lab (OSADL). Die Initiative hat das Ziel, die Entwicklung von Open-Source-Software für den Maschinen- und Anlagenbau sowie die Automatisierungsindustrie zu fördern und zu koordinieren sowie standardisierte Software-Schnittstellen zu schaffen.

### **Ausblick**

Das Internet, wie wir es heute kennen und nutzen, ist im Umbruch begriffen. Von einem endanwenderorientierten Netzwerk für die breite Masse führt der Weg zum allgegenwärtigen, interaktiven und intelligenten Internet. Intel ist einer der Motoren dieser Entwicklung und arbeitet fortwährend daran, Grenzen zu überwinden: Das Hauptaugenmerk liegt auf den Themen Zuverlässigkeit und Langlebigkeit, Software-Skalierfähigkeit, niedriger Energieverbrauch und niedrige Kosten. Die Vision ist ein Embedded Internet, das bis zum Jahr 2015 rund 15 Milliarden intelligente, vernetzte Geräte umfassen wird.

Intel (NASDAQ: INTC), das weltweit führende Unternehmen im Bereich Halbleiterinnovation, entwickelt Technologien, Produkte und Initiativen, um Leben und Arbeit der Menschen laufend zu verbessern. Weitere Informationen über Intel finden Sie unter [www.intel.de/pressroom](http://www.intel.de/pressroom) und <http://blogs.intel.com>.

Weitere Informationen für Journalisten:  
Martin Strobel

Intel GmbH  
Telefon: +49-(0)89-99143-631  
Telefax: +49-(0)89-99143-429  
E-Mail: martin.strobel@intel.com

© 2010 Intel Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

\* Intel und das Intel Logo sind Marken der Intel Corporation in den USA oder anderen Ländern.

Andere Marken oder Produktnamen sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.