

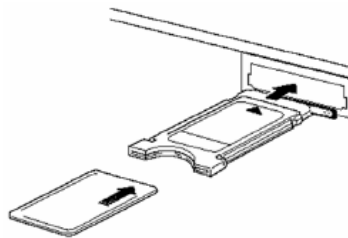
## CI Plus – die nächste Generation des Common Interface

### *Acht Fakten zu CI Plus*

#### **Wieso, weshalb, warum: Fünf Fragen zu CI Plus**

##### **1. Was ist ein Common Interface und wozu dient es?**

Das Common Interface ist eine Schnittstelle an einem digitalen Empfangsgerät. Es hat die Form eines schmalen Schachts. Hier lässt sich ein Modul einstecken, das verschlüsselte Fernsehprogramme für die Wiedergabe aufbereitet. Mit einer Smartcard des Programmanbieters, die wiederum ins Modul eingesteckt wird, weist der Zuschauer seine Berechtigung nach, das Wunschprogramm zu schauen, und schaltet so die Entschlüsselungsfunktion frei.



**Abb.1: CI-Schacht, CI-Modul, Smart Card**

Digitale TV-Sendungen werden verschlüsselt, um wertvolle Inhalte vor unberechtigter Nutzung und/oder Verbreitung zu schützen. In der analogen Welt ging das Kopieren stets mit Qualitätsverlusten einher. Digitale Medien dagegen lassen sich in stets gleich (gut) bleibender Qualität beliebig oft vervielfältigen. Daraus erwächst ein hohes Risiko der Medienpiraterie. Verschlüsselung und der Nachweis der Zugangsberechtigung (Fachausdruck: Conditional Access, CA) können illegale Verbreitung wirksam verhindern.

Ein Weg, ausschließlich die berechtigte Nutzung sicherzustellen, besteht in der Verteilung von speziellen Receivern (auch Set-Top-Boxen genannt): Der Anbieter verschlüsselter Dienste, zum Beispiel von Abo-Fernsehprogrammen, stellt dem Kunden ein Empfangsgerät zur Verfügung, das mit einem eingebauten („embedded“) Entschlüsselungssystem arbeitet. Das Gerät ist dann auf den abonnierten Dienst spezialisiert und eignet sich nicht immer für weitere verschlüsselte Programmangebote anderer Anbieter. So kann es sein, dass sich in einem Haushalt mehrere Set-Top-Boxen stapeln, um den Zugang zu allen Wunschprogrammen zu ermöglichen.

Als Alternative dazu wurde – für ganz Europa und darüber hinaus für den internationalen Markt – vom DVB Project die "Common Interface" Schnittstelle entwickelt, die mit allen unterschiedlichen Verschlüsselungs- („CA“-) Systemen kompatibel ist. Die Schnittstelle ermöglicht, mittels eines "neutralen" Gerätes verschiedene verschlüsselte Dienste zu empfangen, ganz gleich von welchem Anbieter oder welcher Plattform.

Das praktische Steck-System macht somit auch moderne Fernsehgeräte mit eingebauten Digitaltunern fit für den Empfang verschlüsselter Programme. Für digitaltaugliche Fernseher

mit Bildschirm-Diagonalen über 30 Zentimeter ist die digitale Schnittstelle sogar gesetzlich vorgeschrieben.

## 2. Warum braucht man dann CI Plus?

Das bereits 1997 vom DVB Project entwickelte Common Interface (CI Version 1) konnte sich bei den Programmanbietern und bei den Netz- und Plattformbetreibern nicht durchsetzen. Aus Sicht der Filmproduzenten, der Sender und der Plattformbetreiber weist es ein paar wesentliche Sicherheitslücken auf. Deshalb haben sich internationale Hersteller zusammengesetzt und 2008 eine neue Version der Schnittstelle entwickelt, die seit 2010 als CI Plus auf dem Markt ist.



Abb. 2: Mitglieder des CI Plus-Konsortiums (CI Plus LLP)

Der wichtigste Unterschied zwischen den beiden CI-Generationen: Das CI Version 1 entschlüsselt das Fernsehsignal und gibt es zur weiteren Verarbeitung in unverschlüsselter Form an das Fernsehgerät weiter. Hat das Gerät eine Festplatte für zeitversetztes Fernsehen, so werden die Signale dort ebenfalls unverschlüsselt aufgezeichnet. Damit ist das alte CI anfällig für Piraterie-Vorgänge. CI Plus dagegen arbeitet mit einer „Rückverschlüsselung“. Das heißt: Der Datenstrom bleibt bis unmittelbar vor dem Bildschirm verschlüsselt. CI Plus setzt damit die Anforderungen der Rechteinhaber an die Datensicherheit vollständig um. Die Vorteile, die eine offene Schnittstelle den Konsumenten bietet, bleiben dagegen unverändert erhalten: Der Fernsehzuschauer kann sein Endgerät frei wählen und muss nicht zusätzlich zu einem hochwertigen Flachbildschirm mit integriertem Digitelem Empfänger eine vom Plattformbetreiber vorgeschriebene Box erwerben. Er kann mit seinem Endgerät auch die Anbieter-Plattform und den Übertragungsweg flexibel wechseln – vorausgesetzt natürlich, dass es neben dem gängigen DVB-T-Tuner auch über einen DVB-C-Tuner für digitales Kabelfernsehen und über einen DVB-S-Tuner für digitales Satellitenfernsehen verfügt. So lässt sich das Empfangsgerät auch nach einem Umzug, selbst in ein anderes Bundesland, weiter nutzen.

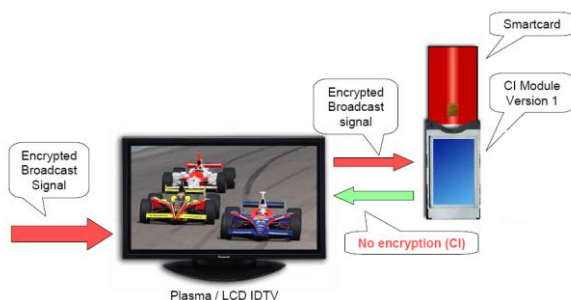


Abb. 3: Das herkömmliche DVB-CI (Version 1) leitet den TV-Datenstrom im Inneren des Geräts unverschlüsselt weiter.

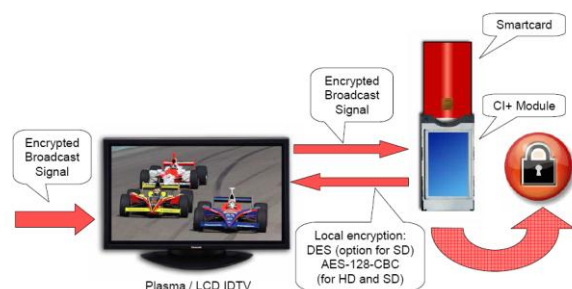


Abb. 4: Das neue CI Plus arbeitet mit einer Rückverschlüsselung des TV-Signals und sorgt so für mehr Sicherheit.

### 3. Für wen ist CI Plus nützlich?

Seit einigen Jahren werden alle Fernsehgeräte mit Digital-Empfängern für Programme in Standard- und in HDTV-Auflösung ausgestattet. Praktisch alle Modelle verfügen heute über einen DVB-T-Tuner für digitalen Antennenempfang und einen DVB-C-Tuner für digitales Kabelfernsehen. Die meisten Geräte haben außerdem zusätzlich einen DVB-S2-Tuner für digitales Satellitenfernsehen in SD- und HD-Auflösung. Solche Geräte machen zusätzliche Set-Top-Boxen für Digitalfernsehen oder HDTV ebenso überflüssig. Damit entfallen auch Kabelsalat und eine zusätzliche Fernbedienung. Gerade bei Programmen in HDTV-Qualität wird aber von den kommerziellen Sendern aufgrund von Sicherheitsanforderungen der Rechteinhaber (z.B. Filmproduzenten aus Hollywood) und wegen höherer Verbreitungskosten zunehmend auf Verschlüsselung gesetzt.

Erst eine sichere Schnittstelle, die von möglichst vielen Programmanbietern und Netzbetreibern unterstützt wird, macht Geräte mit digitalen Empfangsteilen wirklich unmittelbar empfangstauglich für alle Wunschprogramme. Die herkömmliche CI Version 1 erfüllte diese Voraussetzung nicht ausreichend. CI Plus aber macht integrierte Fernseher zukunftssicher.

Für die Kunden gilt: Wer mit einem modernen Fernsehgerät, das mit digitalen Empfangsteilen ausgestattet ist, neben öffentlich-rechtlichen auch private HDTV-Programme sehen, oder andere verschlüsselte Digital-Programme empfangen möchte, braucht dazu nichts weiter als ein CI Plus Modul und die Smartcard des jeweiligen Programmanbieters. Eine externe Empfangsbox ist also für die volle Programmvielzahl nicht mehr notwendig.

### 4. Wer unterstützt CI Plus?

Die Hersteller der Branche für Consumer Electronics unterstützen CI Plus nahezu ausnahmslos. Seit 2010 haben praktisch alle Hersteller die DVB-CI Schnittstelle durch die neue CI Plus Schnittstelle ersetzt.

Auch sind die zur Entschlüsselung nötigen CI Plus Module von vielen Plattformanbietern erhältlich: Alle großen deutschen Kabelnetzbetreiber, der Satellitenbetreiber Astra Deutschland und der Abo-TV-Veranstalter Sky Deutschland unterstützen CI Plus und bieten Module für den Empfang ihrer Dienste an.

CI Plus wurde auch in anderen europäischen Ländern eingeführt. So setzt zum Beispiel der niederländische Kabelanbieter ZIGGO auf CI Plus, ebenso der französische Pay-TV Anbieter Canal+.

### 5. Wie erkenne ich ein CI Plus-Gerät?

Die gesamte Consumer Electronics Industrie hat von 2009 an sukzessive ihre Produktpalette mit der CI Plus Schnittstelle ausgestattet. Geräte mit CI Plus Schacht erkennt man an dem folgenden Logo:



**Abb. 5: Geräte mit CI Plus-Schacht erkennt man an diesem Logo**

CI Plus Module gibt es seit Ende April 2010 für den Satelliten-Dienst HD+ und seit Mai 2010 für die Digitalpakete der Kabel Deutschland GmbH. Hinzu kommen Module von Sky Deutschland, Unity Media Kabel BW und Eutelsat-Kabelkiosk. Erwerben kann man die CI Plus Module über das Internet auf den Seiten des jeweiligen eben genannten Anbieters oder direkt im Elektrogroßmarkt bzw. Elektrofachmarkt.

## **Irren ist menschlich: Drei Vorurteile über CI Plus – und dreimal die Tatsachen**

### **Irrtum Nr. 1: *CI Plus ist ein deutsches Sonderprojekt***

Das ist falsch. Weder wurde CI Plus speziell für den deutschen Markt entwickelt, noch wird es nur im deutschen Markt eingesetzt. Alle Unternehmen, die an CI Plus gearbeitet haben (also die Mitglieder der CI Plus LLP), sind multinational tätig. Sie haben deshalb kein Interesse an einer rein deutschen Lösung, im Gegenteil: Sie wollen regionale Alleingänge vermeiden.

Die CI Plus Spezifikation 1.3 wurde auf Initiative der CI Plus LLP vom europäischen DVB-Projekt (Digital Video Broadcasting) weiterentwickelt. Das DVB-Projekt hatte bereits das erste Common Interface DVB-CI entwickelt.

Auf Grundlage der im März 2014 von DVB vorgestellten Version 1.4 wurde die ursprünglich von der CI Plus LLP entwickelte CI-Plus-Schnittstelle nun erstmals zum offiziellen DVB/ETSI-Standard und wird damit CI Plus auf eine noch breitere Basis stellen. CI Plus 1.4 bietet dabei einige Neuerungen im Vergleich zur bisherigen Version.

Eine der wichtigsten Neuerungen ist die Unterstützung von Multistreams: Die Schnittstelle kann künftig mehr als nur einen Datenstrom gleichzeitig erkennen (und entschlüsseln). Hier von profitieren unter anderem Besitzer von TV-Geräten mit Twin-Tunern, die dann in der Lage wären, zwei Programme über eine CI-Plus Schnittstelle gleichzeitig zu empfangen (= parallele Aufnahme eines 2. Programms).

### **Irrtum Nr. 2: *CI Plus schränkt den Fernseh-Zuschauer unzumutbar ein***

CI Plus wurde nicht entwickelt, um den Zuschauern Freiheit oder Komfort zu nehmen. Im Gegenteil: Es gibt ihnen die Möglichkeit, mit einem einzigen, universell nutzbaren und damit komfortablen Endgerät aus einem umfassenden Angebot an digitalen Programmen zu wählen.

Die digitalen TV-Angebote beruhen auf unterschiedlichen Geschäftsmodellen. Die öffentlich-rechtlichen Programmanbieter in Deutschland etwa finanzieren sich aus den Rundfunkgebühren und stellen daher ihre Inhalte heute und auch in Zukunft unverschlüsselt zur Verfügung. Anbieter von Abo-TV-Programmen oder elektronische Videotheken (Pay per View, Video on Demand) finanzieren sich aus Nutzungsentgelten; sie haben entsprechende Anforderungen an die Sicherheit ihrer Vertriebswege und an die Abrechenbarkeit ihrer Dienste. Hollywood-Studios knüpfen die Vergabe von Ausstrahlungslizenzen oft an strenge Kopierschutzforderungen, besonders, wenn es um aktuelle Kinofilme geht, noch dazu in hoher Auflösung. Denn solche Produktionen sind besonders hochwertige, entsprechend schützenswerte Wirtschaftsgüter. CI Plus stellt Mechanismen zur Verfügung, die diesen Geschäftsmodellen Rechnung tragen. Daraus können sich im Einzelfall bestimmte Nutzungseinschränkungen ergeben – etwa wenn die Sender signalisieren, dass ein bestimmter Inhalt nicht in hoher Auflösung aufgezeichnet werden darf.

Solche Festlegungen der Rechteinhaber sind ebenso legitim wie der Urheberschutz, der die illegale Vervielfältigung von Büchern oder journalistischen Artikeln untersagt. CI Plus legt mögliche Nutzungseinschränkungen aber nicht von sich aus fest; als System verhält es sich völlig neutral. Es schafft lediglich einen technischen Rahmen, in dem die Interessen von Programmanbietern und Programmnutzern umgesetzt werden können.

Beispielsweise können über CI Plus empfangene Sendungen innerhalb von 90 Minuten nach Start des Programms immer auf Festplattenrekordern zwischengespeichert und angesehen werden (sogenanntes zeitversetztes Fernsehen). Innerhalb dieser Zeitspanne ist auch das Vor- und Zurückspielen des aufgezeichneten Programms uneingeschränkt möglich.

### **Irrtum Nr. 3: CI Plus treibt die Preise für Fernsehgeräte in die Höhe**

Für die Gerätehersteller war die Integration von CI Plus mit einigem Aufwand verbunden, da CI Plus in eine umfangreiche Sicherheits-Infrastruktur eingebunden ist, die von allen Herstellern, die CI Plus einbauen wollen, durchlaufen und ebenso finanziert werden musste (notwendige Lizenzierungs- und Testverfahren).

Doch in großen Serien verteilen sich die Kosten auf eine so hohe Anzahl von Geräten, dass sie bei der Festlegung der Endverbraucherpreise faktisch keine Rolle spielen. Die CI Plus Module sind daher nicht teurer als die bisherigen CI Module und zudem in der Regel auch günstiger als die Anschaffung externen Boxen.

### **Herausgeber**

Deutsche TV-Plattform e.V.  
Gesellschaft für Unterhaltungs- und Kommunikationselektronik mbH (gfu)  
ZVEI - Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V.

Mai 2014

### **Ansprechpartner**

Carine Chardon  
Deutsche TV-Plattform e.V.  
ZVEI - Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V.  
Tel.: 069 6302-260 – E-Mail: [chardon@zvei.org](mailto:chardon@zvei.org)

Roland M. Stehle  
Gesellschaft für Unterhaltungs- und Kommunikationselektronik mbH (gfu)  
Tel.: 0911 3 777-900 – E-Mail: [stehle@gfu.de](mailto:stehle@gfu.de)