

Security-Aspekte beim AV-Streaming

Uwe Schnepf
Geschäftsführer
nacamar GmbH



Die nacamar-Kompetenzfelder im Überblick:

- **Live- und On-Demand-Streaming**
(Flash, Microsoft, Real, Quicktime, H264, 3GP, MP3, AAC+)
- **Download von Media-Dateien** (MP3, Podcast, Vodcast)
- **Online-Video-Lösung medianac®**
(Encoding, Contentverwaltung, Rechtemanagement, Player, Ad-Integration)
- **Hosting von Websites und Portalen**
- **Weltweite Auslieferung von Inhalten über eigenes leistungsfähiges Media Delivery Network (Gesamtbandbreite z.Z. 80 Gbit/s)**
- **Auslieferung von mehr als 15 Mio Streams täglich und 4.000 TB Traffic monatlich**
- **zuverlässige und serviceorientierte Beratung und Dienstleistung mit langjähriger Erfahrung**



Showcase: ZDF

- nacamar ist Generalunternehmer für die Auslieferung der ZDF-Inhalte im Web: Streaming und http-Caching
- η Live- und On-Demand-Streaming aller Sender im ZDF-Bouquet (ZDF, 3sat, Phoenix)
- η Hosting und Streaming der ZDFmediathek, eine der größten Online-Mediatheken in Europa (> 20 TB Online-Videos)
- η http-Caching der Webseiten von heute.de und zdf.de (über CDN von Partner Level 3)



Showcase: **mediamarkt.de**



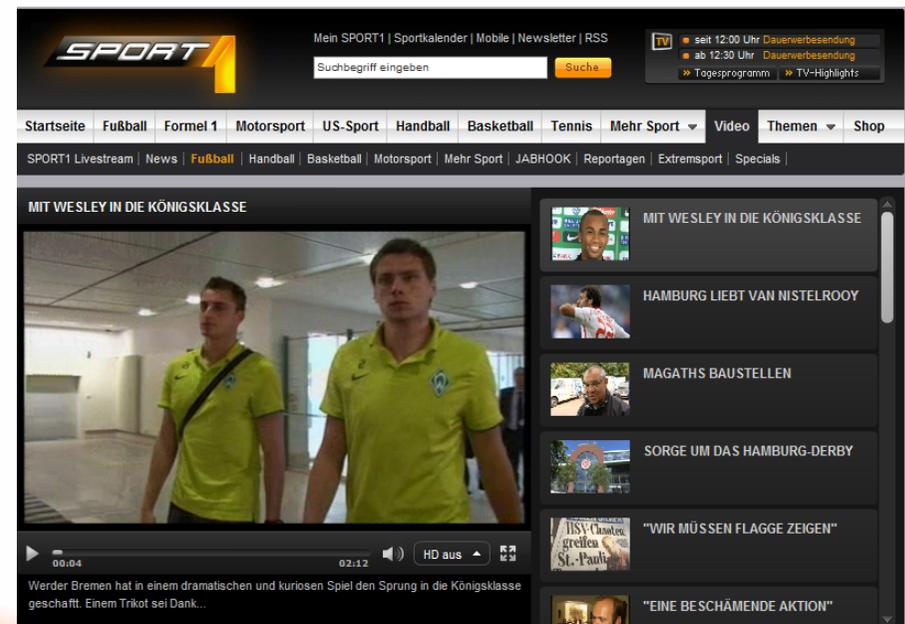
- nacamar liefert seit Ende August 2010 das **Hosting** für das **VoD-Angebot** von Mediamarkt
- η Betrieb **redundanter Web- und Datenbankserver** in der **Shared Hosting Umgebung** der nacamar auf Basis der VMware® Vsphere
- η Mit automatischem **Backup und Failover** je Webserver- und Datenbank-Instanz
- η Inklusive **Hardware-Loadbalancing** zur Lastverteilung von Webzugriffen.



The screenshot shows the Mediamarkt Videodownloadshop interface. At the top, there is a navigation bar with tabs for 'Start', 'Angebote', 'Kaufberatung', 'Downloads', 'Märkte', and 'Service'. Below this, the main header features the text 'Videodownloadshop. Über 1000 Filme für je nur 2,99'. A search bar is prominently displayed with the prompt 'Videosuche: Füllen Sie bitte das Suchfeld aus und klicken Sie auf "Jetzt suchen"'. To the right, there is a shopping cart icon and a 'Zur Kasse' button. The main content area is dominated by a large banner for 'Die Besten Kinofilme aller Zeiten.' featuring movie covers for 'Zwei Ohrküken' and 'Sherlock Holmes'. A 'Schnapp sie dir für dein Heimkino' button is located at the bottom right of the banner. On the left side, there is a sidebar with category filters for 'Action' and 'Komödie', listing various movies like 'Cop Out - Geladen und Entschert' and 'Zwei Ohrküken'.

Showcase: Sport1.de

- η nacamar fungiert als **Full Service Provider** in den Bereichen **Hosting, Leitungsanbindung und Streaming**
- η Bereits seit 2002 hostet nacamar die komplette **Web-Infrastruktur** von Sport1.de, einem der größten **Sportportale** Europas und sorgt auch bei **Lastspitzen** mittels http-Caching für eine **performante Ausspielung** der Webinhalte
- η nacamar streamt die Sport1-Inhalte **live** und **on-demand** und bindet das komplette Unternehmen über eine Datenleitung an das Internet an.
- η Seit 15.08.2010 nutzt Sport1 auch die Online Video Plattform medianacc® von nacamar zur Verwaltung und Ausspielung der Videos.



Beispiel Sport1



Mein SPORT1 | Sportkalender | Mobile | Newsletter | RSS

TV **seit 12:00 Uhr Dauerwerbesendung**
ab 12:30 Uhr Dauerwerbesendung
» Tagesprogramm » TV-Highlights

Startseite | Fußball | **Formel 1** | Motorsport | US-Sport | Handball | Basketball | Tennis | Mehr Sport | Video | Themen | Shop

TV | Live | News | Ergebnisse | Bundesliga | BL Manager | Tippspiel | 2. Bundesliga | Champions League | Europa League | International | EM 2012 | Mehr

FUßBALL / TV / BUNDESLIGA AKTUELL [Bundesliga Aktuell abonnieren](#)

Magaths Baustellen



00:03 01:58 HD aus

Der Start in die Bundesliga-Saison ist Schalke in Hamburg misslungen. Trainer Felix Magath hat dieser Tage viel zu tun auf Schalke. Die Abwehr nicht sattelfest, die Suche nach Verstärkungen stockt und die Aussprache mit den Schalcker Fans ist noch nicht erfolgt. **MEHR...**

» SERVICE: Bundesliga-Spielplan 2010/11  DIASHOW: Die Bundesliga-Wechselbörse
» NEWS: Alles über Fußball  VIDEO: Sorge um das Hamburger-Derby

TOP 5 VIDEOS

- SPORT1 NEWS
-  **LETZTE CHANCE FÜR GOMEZ:**
Das zweite Jahr wird für Mario...
- BASKETBALL-WM**
Youngster Robin Benzing im Portrait...
- BALLACK ÜBERNIMMT VERANTWORTUNG**
Michael Ballack bei seinem Comeback...
- ZOFF AUF SCHALKE



Der E-Postbrief kommt!
Hier können sie sich kostenlos Ihren Namen vorab reservieren.
Jetzt Namen sichern!

SERVICE

FUßBALL / BUNDESLIGA
Bayern eröffnet gegen die "Wölfe"



Anwendungsfälle

Wo wird Sicherheit benötigt?

- Schutz von Nutzungsrechten bei Musikdownloads oder Video Downloads
- Schutz von sensibler Firmen-Information
- Zugriffsregelung auf exklusive Inhalte (z.B. Fußball-Live-Übertragung)
- Zugriffsregelung auf Premium-Inhalte
- Abbildung von länderspezifischen Nutzungsrechten in Verbindung mit GeoIP-Location, z.B. Auslieferung von Live-Streams Fußball nur an IP-Adressen aus dem deutschen IP-Adreßraum.
- Generell bei kostenpflichtigen oder sensiblen Inhalten.

Wie wird gesichert?

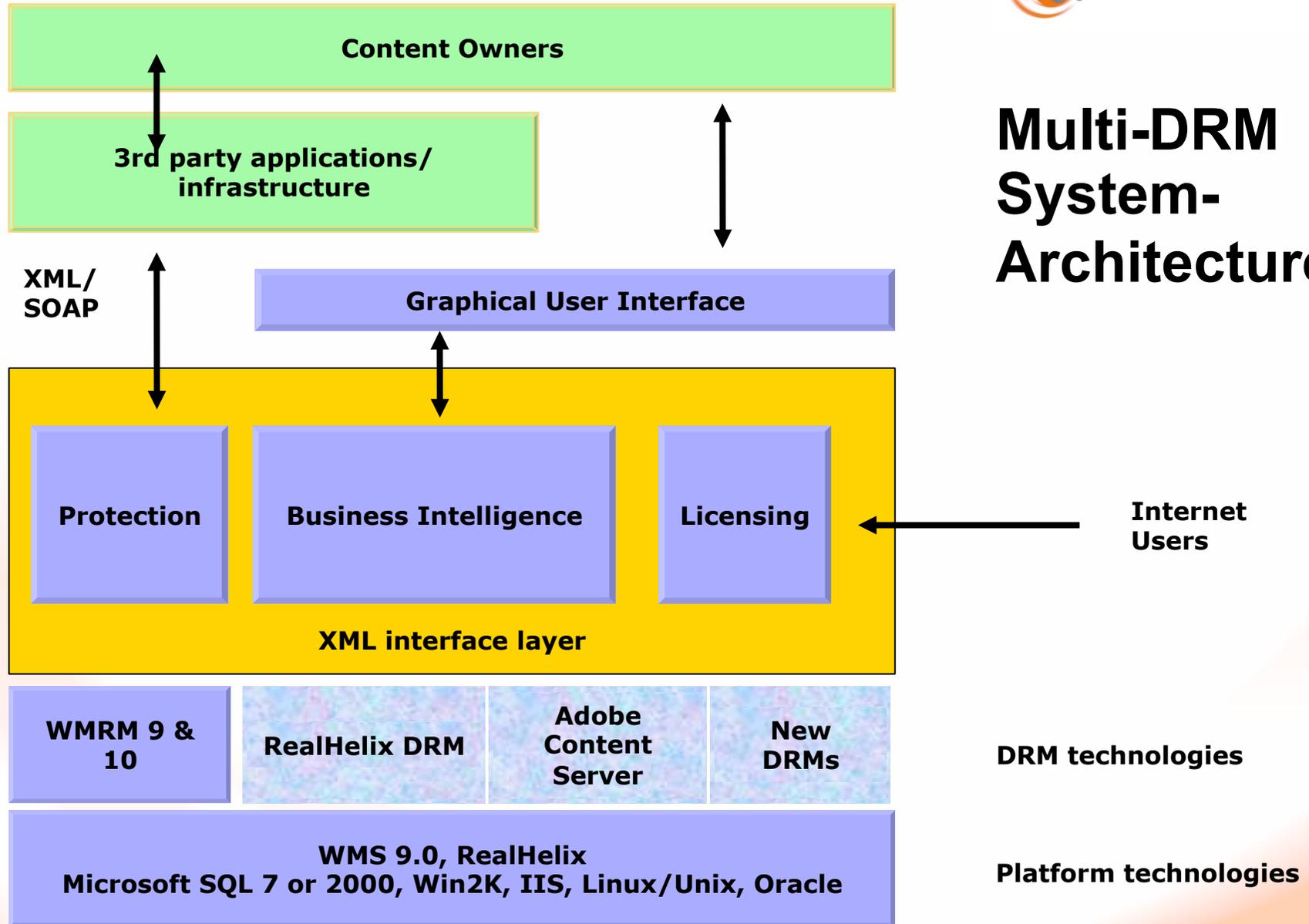
- Beim Zugriff auf Inhalte, die nicht heruntergeladen werden können / sollen, über sog. Conditional Access (CA) oder Digital Rights Management (DRM)
- Beim Zugriff auf herunter geladene Inhalte über DRM zur Verschlüsselung der Inhalte.
- Beim Transport, z.B. über VPN-Tunnel, oder über verschlüsselte Verbindung (https / rtmpe / rtmps)

Digital Rights Management

Was ist DRM?

- Digital Rights Management (kurz DRM) bezeichnet die harte Verschlüsselung von Inhalten über eine Verschlüsselungstechnologie.
- Player benötigt zum Abspielen verschlüsselter Inhalte passende Schlüssel.
- Public-Key-Infrastruktur (Public-Key zum Verschlüsseln der Inhalte Provider-seitig, Private-Key zur Auslieferung und Entschlüsselung der Inhalte Nutzer-seitig)
- Kann mit dedizierten Nutzungsrechten versehen sein (z.B. 5 mal öffnen innerhalb von 24h)
- Geschlossene Lösung, d.h. Media-/Player-Technologie und Verschlüsselungstechnologie sind eng aufeinander abgestimmt. Verschlüsselungsserver und License-Server arbeiten mit gleicher Verschlüsselungstechnologie
- Pre- und Post-Delivery möglich

Multi-DRM System-Architecture



Windows Media Technology Rights



tiscali

DRM / Provider

LicenseRule Edit

[Content](#)

[LicenseRule](#)

[ProductGroup](#)

[Product](#)

[Access](#)

[Reports](#)

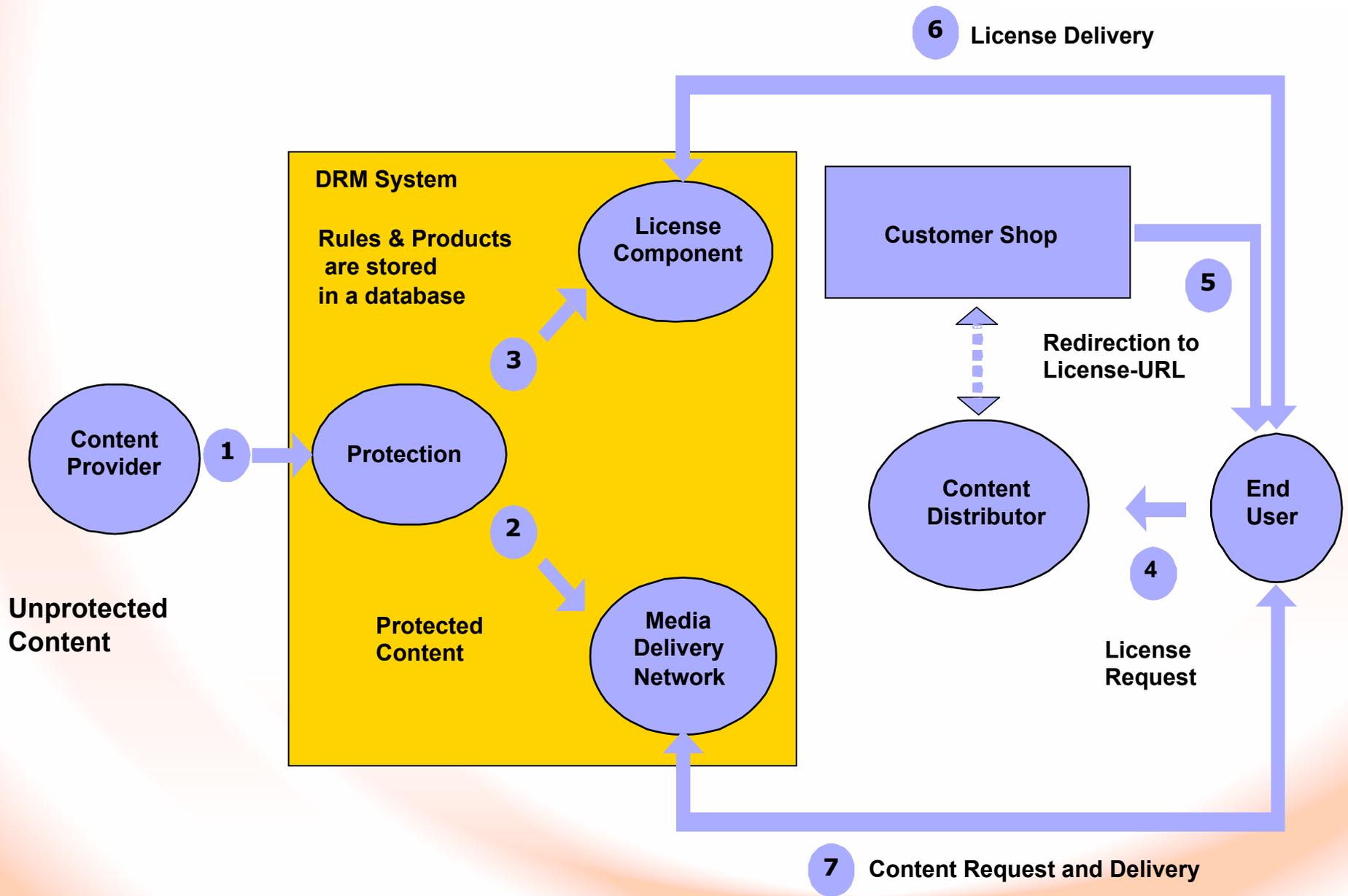
[Provider](#)

[ProviderAccount](#)

[Shop](#)

name	<input type="text" value="demoRule01"/>
allowBackupRestore	<input type="checkbox"/>
allowBurnToCD	<input type="checkbox"/>
allowPlayOnPC	<input checked="" type="checkbox"/>
allowTransferToNonSDMI	<input type="checkbox"/>
allowTransferToSDMI	<input type="checkbox"/>
deleteOnClockRollback	<input type="checkbox"/>
disableOnClockRollback	<input type="checkbox"/>
burnToCDCCount	<input type="text" value="unspecified"/>
playcount	<input type="text" value="2"/>
transferCount	<input type="text" value="unspecified"/>
minimumAppSecurity	<input type="text" value="Audio Players"/>
PMAAppSecurity	<input type="text" value="General media files"/>
Begin Date	<input type="text"/>
End Date	<input type="text"/>
durationHours	<input type="text" value="0 hours / unspecified"/>
durationDays	<input type="text" value="0 days / unspecified"/>
durationMonths	<input type="text" value="0 months / unspecified"/>
	<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="cancel"/>

DRM-Integration



Pro & Cons DRM?

Vorteile:

- Sehr sicher, solange Verschlüsselung nicht gehackt wurde
- Man kann damit Download-2-Own abbilden
- Robust / unterstützte Lösung, da von Systemlieferant

Nachteil:

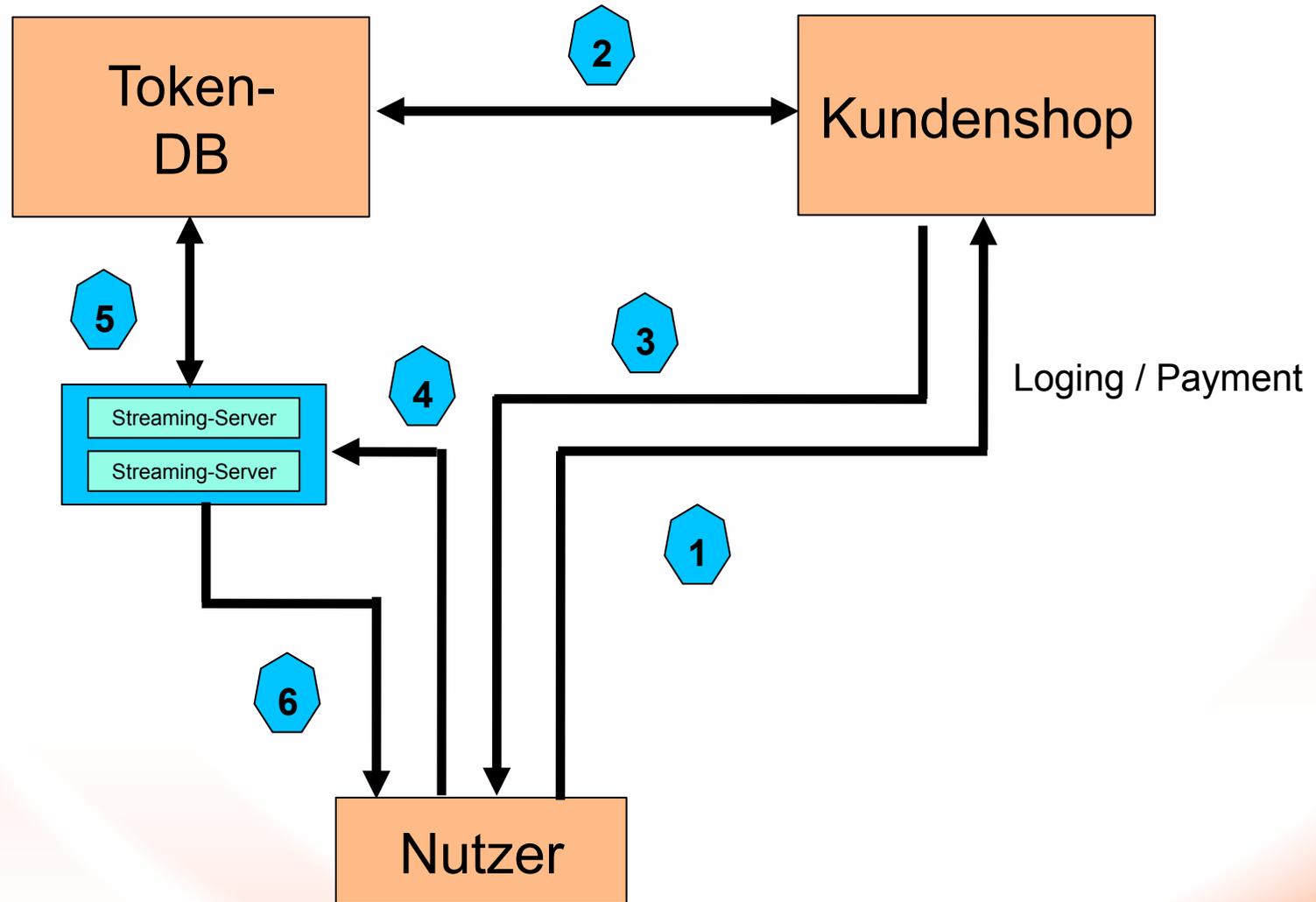
- Komplexe Integration, System-Checks beim Kunden notwendig
- Kunde muß aktuelle Sicherheits-Plugins installiert haben
- Unterstützt nicht alle Plattformen (Linux, Apple, Hybrid-TV, Mobile)
- Hohe Lizenzkosten bzw. dauerhafter Revenue Share

SecureLink / Token-Lösung

Was ist Secure Link?

- Schutz vor unerlaubtem Streamabruf oder Download auf dem Server
- Inhalte werden nicht verschlüsselt
- Vor dem Abruf erhält der Abrufer über einen Web-Service einen sog. Token oder Voucher, der für eine spezielle IP-Adresse / -Session für x Abrufe innerhalb von y Minuten gültig ist. Danach ist er wertlos
- Token ist Teil der Abruf-URL, und wird mit IP-/-Session- und Status-Information in der Token-DB des Webservice gespeichert
- Server überprüft bei jedem Abruf auf einen gültigen Token, im Dialog mit der Token-DB. Danach wird der Inhalt ausgeliefert oder ein Error-Movie abgespielt bzw. Error angezeigt.
- Der Token wird in der Token-DB entwertet

Workflow SecureLink



Pro & Cons SecureLink?

Vorteile:

- Einfache Integration
- Plattform- und Player-Technologie unabhängig
- Keine Plugins beim Endnutzer
- Keine Lizenzkosten für Service-Provider

Nachteil:

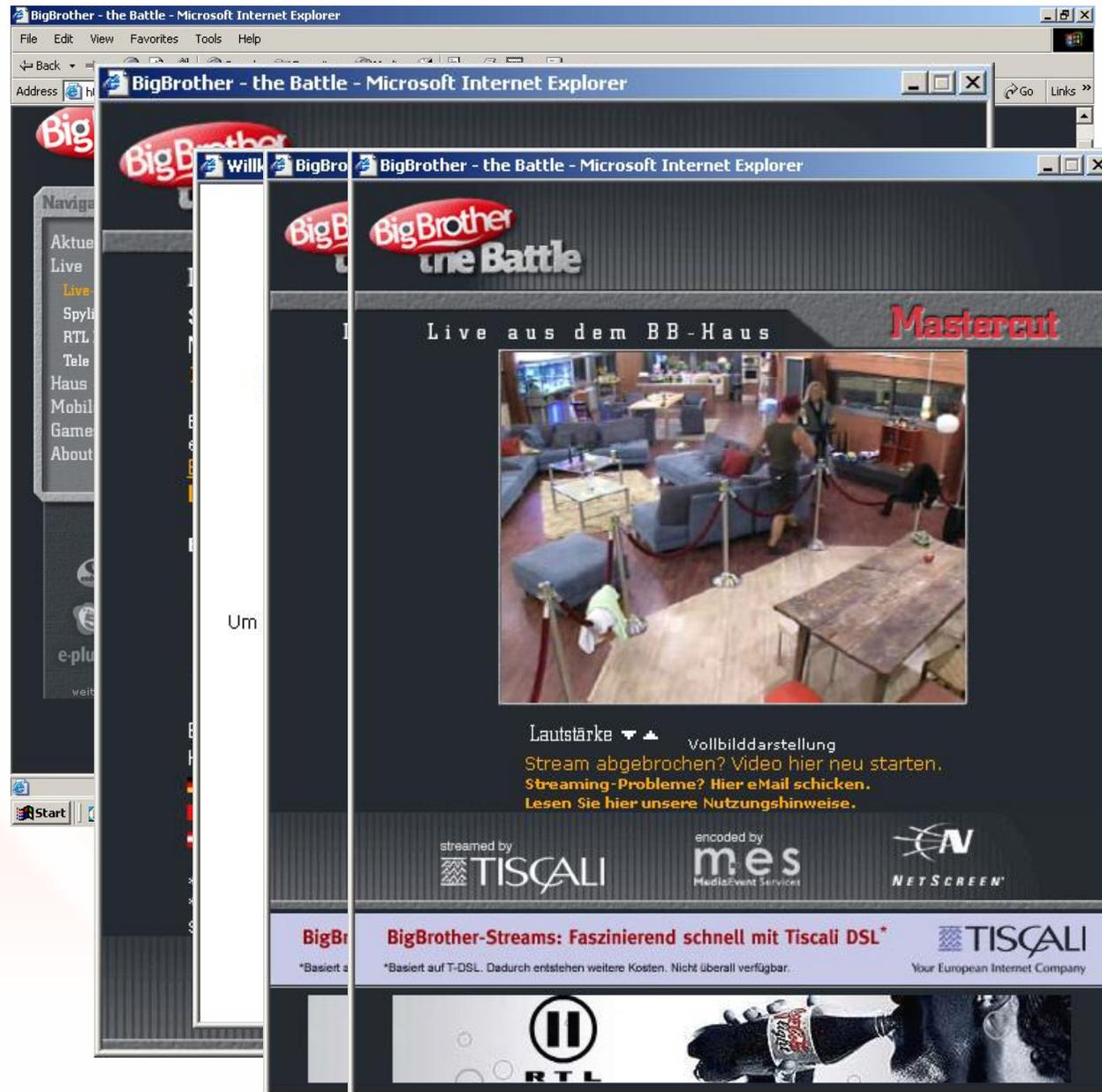
- Nicht für Download-2-Own nutzbar
- Verhindert kein Stream-Hijacking / -Forwarding

Beispiel Paid Content Big Brother

Example Big Brother 4



The screenshot shows the website for 'Big Brother the Battle' in a Microsoft Internet Explorer browser window. The address bar shows 'http://www.bigbrother.de/'. The page features a navigation menu on the left with links for 'Aktuell', 'Live', 'Haus & Bewohner', 'Mobile', 'Games & Fun', and 'About'. At the top, there is a banner for '46. Tag! Nächste RTL II-Sendung in 3h 10min' with a row of contestant portraits, some marked 'out!' or 'N'. The main content area includes a section titled 'Kein "Engel Gabriel"!' with a photo of a man and text about his behavior. Below this is a section 'Du hast es in der Hand' with a photo of a woman and text about a poll. Another section 'Clemens und Petra sind nominiert' features a photo of a man and text about a nomination. On the right side, there are two interactive boxes: 'Livestream' with a 'LIVESTREAM' button and 'Vote' with a 'STIMME' button and contact information. At the bottom, there is a large graphic of an eye and a prompt to click for a chance to win.



The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer browser window with the address bar displaying 'http://www.bigbrother.de'. The page content includes:

- Navigation Menu:** Aktuelles, Live, Live-Stream, Spyll, RTL, Tele, Haus, Mobil, Games, About.
- Page Header:** Big Brother the Battle logo.
- Main Content:**
 - Text: "Live aus dem BB-Haus" and "Mastercut".
 - Video Player: A live stream showing the interior of the Big Brother house with contestants and furniture.
 - Controls: "Lautstärke" (volume) and "Vollbilddarstellung" (full screen).
 - Text: "Stream abgebrochen? Video hier neu starten." and "Streaming-Probleme? Hier eMail schicken. Lesen Sie hier unsere Nutzungshinweise."
- Logos:** "streamed by TISCALI", "encoded by mes MediaEvent Services", and "NETSCREEN".
- Footer:** "Big Brother - the Battle", "BigBrother-Streams: Faszinierend schnell mit Tiscali DSL*", "TISCALI Your European Internet Company", and "RTL".

Example Big Brother 5



Teste jetzt dein Anime-Wissen!



BIG BROTHER BEI RTL II IN 8 STUNDEN UND 12 MINUTEN [Anmelden / Login](#)

NEWS

- [Übersicht](#)
- [Donnerstag, 07.10.04 \(Tag 220\)](#)
- [Mittwoch, 06.10.04 \(Tag 219\)](#)
- [Dienstag, 05.10.04 \(Tag 218\)](#)
- [Montag, 04.10.04 \(Tag 217\)](#)
- [Sonntag, 03.10.04 \(Tag 216\)](#)
- [Archiv](#)

NAVIGATION

- [Bewohner](#)
- [Moderatoren & Matchmaster](#)
- [Matches & Challenges](#)
- [Livestream & Spylines](#)
- [Das Haus & Partner](#)
- [Community](#)
- [BB Shop](#)
- [Handy & Co.](#)
- [Win](#)
- [DGPIC Bildschirmschoner](#)
- [Tickets, Casting & Regeln](#)

LIVESTREAM



Mit der Big Brother Livecam weißt Du mehr als alle Anderen! Wann immer Du willst, kannst Du im Haus dabei sein und die Bewohner heimlich beobachten.

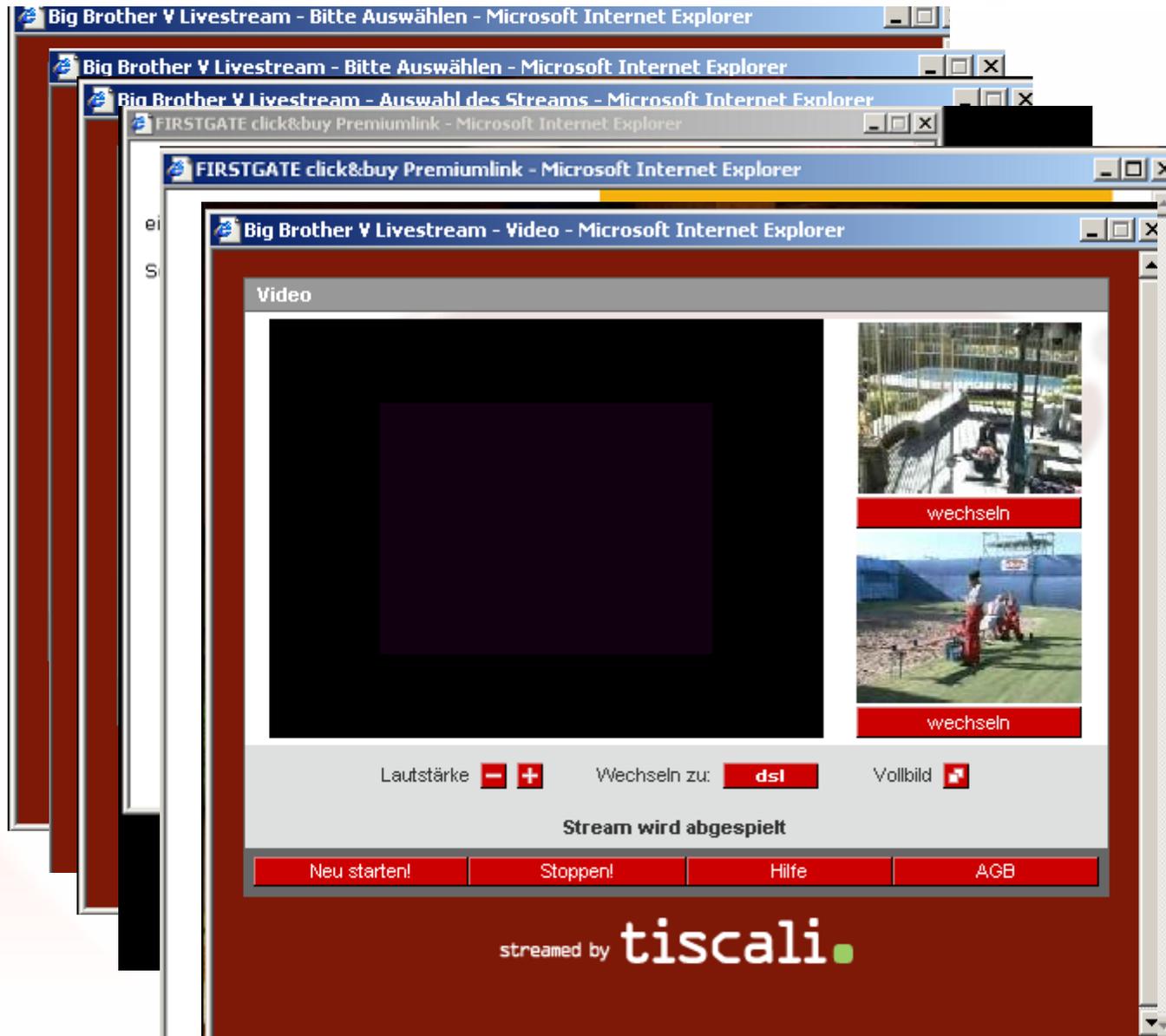
Tipp: Unter Handystuff findest Du den SMS-Alarm mit dem Du umgehend informiert wirst, sobald etwas Außergewöhnliches im Haus passiert. So weißt Du immer ganz genau, wann es sich für Dich besonders lohnt, die Livecam einzuschalten und verpasst nichts bei Big Brother. Damit bist Du im Forum und Chat immer ganz vorne mit dabei.

ISDN-Qualität	DSL-Qualität	ISDN & DSL-Qualität
Du zahlst einmal	Du zahlst einmal	Du zahlst einmal
€ 1,00 pro 12 Std.	€ 5,00 pro 24 Std.	€ 15,00 pro Monat
Big Brother Live und kannst Du 12 Stunden lang die Bewohner im Haus beobachten.	und kannst einen ganzen Tag lang alle Vorzüge der Livecam genießen.	den super Spartarif, mit dem Du die Bewohner einen ganzen Monat lang beobachten kannst.

[zum Livestream](#)

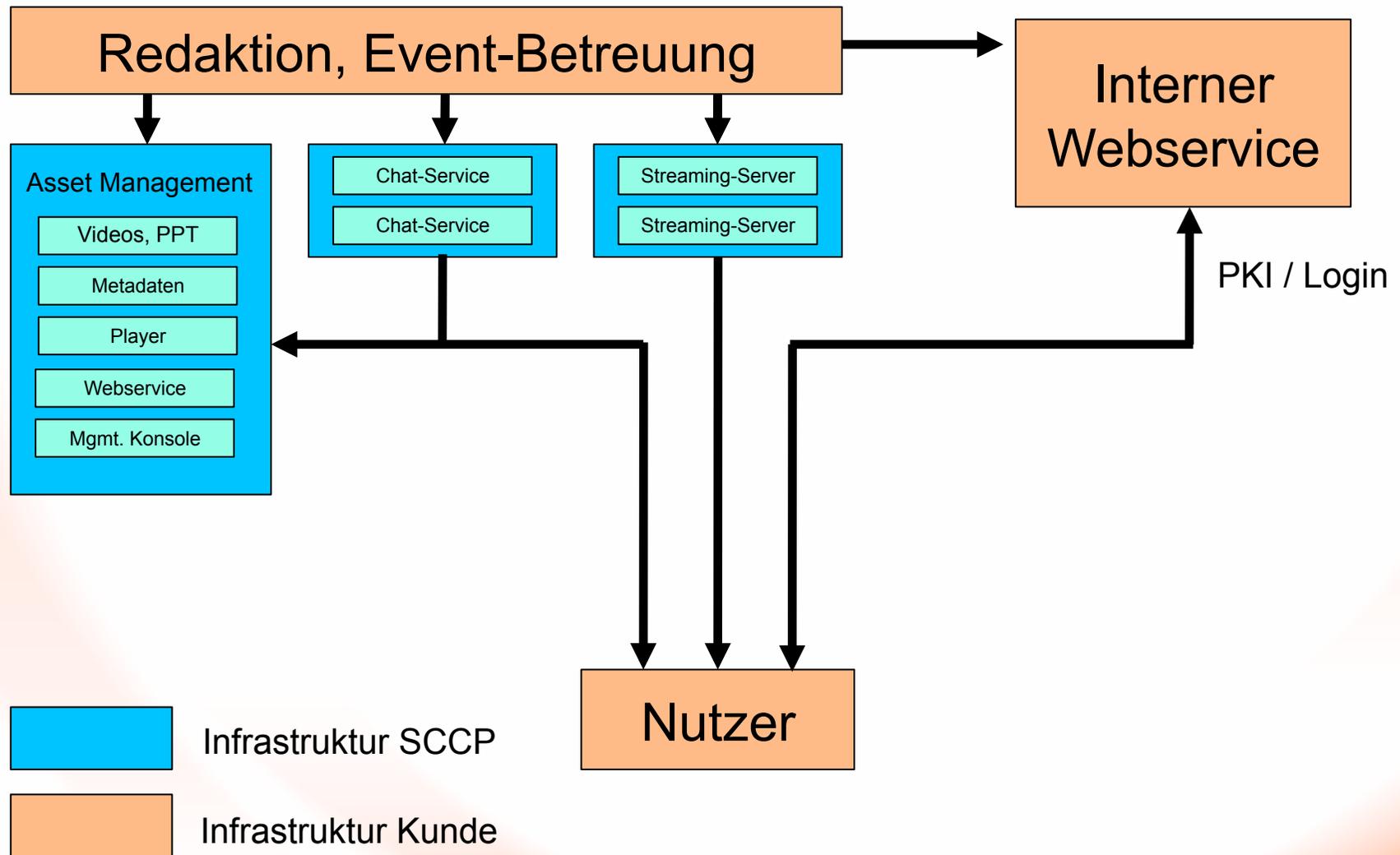
SMS-ALARM





Beispiel Management Information Veranstaltung DAX-Konzern

Workflow im Intranet



Fazit & Ausblick

- Nachfrage nach sicheren Lösungen im Corporate-Bereich wird anwachsen (Video-Streaming statt Video-Conferencing)
- DRM bei Musik und Video Downloads ist mit proprietären Lösungen (z.B. iTunes) gesetzt.
- Je mehr man versucht, Zugriff sicher zu machen, umso wahrscheinlicher ist es, dass man „legale“ Nutzer bestraft / aussperrt => Frustration beim Kunden, Umsatzausfall
- Vollständiger Schutz ist i.A. nicht möglich, z.B. Abfilmen von PC-Bildschirmen, Treiber-Emulatoren
- 100% Schutz sind teuer!
- Man strebt 95% Schutz an, und „verrechnet“ den Verlust mit den gesparten Aufwänden gegenüber der 100%-Lösung

**Haben Sie Fragen?
Wir haben Lösungen!**

nacamar GmbH (Firmensitz)

Prinzenallee 11
40549 Düsseldorf

Telefon: 0211 55007-170
Telefax: 0211 55007- 5230

nacamar GmbH (Geschäftsstelle)

Hanauer Landstraße 300
60314 Frankfurt/Main

Telefon: 069 40801-170
Telefax: 069 40801- 5230

E-Mail: contact@nacamar.de
www.nacamar.de