

Ein Netzwerk fürs Leben

Eine Welt, in der Fernseher, PC und Mobiltelefon harmonisch zusammenarbeiten, um ihrem Besitzer den nahtlosen Austausch und Genuss von digitalen Medien aller Art zu ermöglichen – das ist die Vision der Digital Living Network Alliance (DLNA). Dieser Artikel schildert, wie dieser Versuch, die unterschiedlichen Welten zu vereinen, aussieht und wieso es dieses Mal klappen könnte.

ROLF KISTLER



Beispiel Philips: Kommuniziert wird vom PC zum TV über den DLNA-fähigen Multimediaadapter SLM5500.

FOTOS: PHILIPS

Im Jahr 2003 haben sich 21 der weltweit führenden Firmen aus den Bereichen

- Consumer Electronics, Rundfunk
- IT, PC, Internet
- Mobilgeräte

zusammengefunden, um der Vision von der Kombination ihrer Produkte eine neue Richtung zu geben. Bisher hatte man unter dem Schlagwort «Konvergenz» vor allem die Vereinigung möglichst vieler Funktionen in einem Gerät vorangetrieben. Schnell sah man, dass zukünftige Geräte wohl eher miteinander kollaborieren als verschmelzen sollten. Ausserdem

hat das Internet eindrücklich aufgezeigt, was geschieht, wenn Geräte unterschiedlicher Hersteller und Art offen miteinander kommunizieren: Für Anbieter eröffnen sich ganz neue Geschäftsfelder, was für den Kunden spannende, neue Produkte und Dienstleistungen hervorbringt. In einer Welt, in der immer mehr Fotos, Musik und Filme elektronisch gespeichert, verwaltet und konsumiert werden, fehlt es an Ideen für solche Anwendungen sicher nicht. Die Ziele der neuen Allianz waren also:

- Industrie- und herstellerübergreifende Kooperation

- Standardbasierte Gerätekompatibilität
- Spannende Produkte mit echtem Mehrwert für den Kunden.

Ein zentrales Mittel, um all dies zu erreichen, war und ist die Ausarbeitung von Richtlinien für Hersteller.

Bereits im ersten Jahr nach der Gründung entstand ein technisches Dokument mit Anforderungen an ein Produkt, das nach einer Zertifizierung das DLNA-Logo tragen darf. An sogenannten «Plugfests» – von DLNA organisierten Testanlässen – treffen sich die Hersteller regelmässig, um ihre Geräte



Die DLNA-Vision eines nahtlosen Netzwerks zum reibungslosen Austausch von digitalen Medien zwischen CE, IT und Mobilgeräten.

QUELLE: DLNA

zusammenzuschliessen. Vordefinierte Testabläufe sollen dafür sorgen, dass die geforderte Kompatibilität auch wirklich erreicht wird. Die DLNA zählt heute über 200 Mitglieder und die Richtlinien sind bereits mehrfach erweitert und den neuen Bedürfnissen angepasst worden, letztmals im Oktober 2006.

Was wir Kunden wollen

Von Anfang war klar, dass die zukünftigen Benutzer und ihre Bedürfnisse zentral für den Erfolg der Allianz sind. Dazu hat man auf eine bewährte Technik gesetzt: Anwendungsfälle. Ein Anwendungsfall ist eine genaue Beschreibung eines bestimmten Kundenbedürfnisses z. B. «Einen Film oder Urlaubsbilder, die auf einem PC gespeichert sind, auf dem Fernseher anschauen». Oder noch besser: «die irgendwo gespeichert sind», denn den Benutzer interessiert es wenig, von wo die Daten herkommen, solange er sie einfach findet und sie auch prompt geliefert werden.

Die DLNA-Mitglieder haben also verschiedenste solcher Anwendungsfälle und detaillierte Szenarien gesammelt, nach technischen und kommerziellen

Kriterien bewertet und schliesslich einige davon ausgewählt und priorisiert. Anwendungsfälle ändern sich nicht so schnell und bieten so eine gute Grundlage für ein solches Vorhaben. Daneben spielen andere Aspekte eine Rolle wie Plug and play, Flexibilität, guter Support, grosse Auswahl (inkl. Wettbewerb), Sicherheit, kleiner Preis (oder zumindest sichtbarer Mehrwert fürs Geld) und Geräte von heute, die auch morgen noch etwas taugen.

Es hat sich gezeigt, dass fast alle der gefundenen Anwendungsfälle in vier Kategorien unterteilt werden können:

- **2 Geräte Pull:** Auf der lokalen Benutzeroberfläche eines Ausgabegeräts wählt man einen Inhalt aus, der dann von einem Server geliefert wird (wie das Beispiel mit dem Fernseher).
- **2 Geräte Push:** Man wählt auf der Benutzeroberfläche eines Servers einen Inhalt aus und zusätzlich, wohin dieser übertragen werden soll, zum Beispiel ein MP3-Musikstück vom Laptop auf die Stereoanlage im Wohnzimmer.
- **3 Geräte Ensemble:** Ein Kontrollgerät dient dazu, Inhalte zu finden und auf Ausgabegeräte umzuleiten. Zum Beispiel ein drahtloser PDA findet die neu aufgezeichnete Sendung auf dem digitalen Videorekorder. Der Benutzer lässt sie sich auf den PC im Büro übertragen und verwendet den PDA gleich als Fernbedienung.
- **Up-/Download:** Ein Gerät wird benutzt, um Inhalte von einem Medien-

server zu holen oder darauf zu speichern. Zum Beispiel ein modernes Mobiltelefon, mit dem man geknipste Bilder für andere sichtbar auf das Heimnetz übertragen oder mit dem man MP3-Dateien vom PC für unterwegs mitnehmen kann.

Unter der Haube

Und was steckt technologisch hinter DLNA, WLAN, IP, HTTP, UPnP, MPEG-2, LPCM u.a.? Aber das gibt es doch alles schon lange! Eben. DLNA will keine neue Standards kreieren, sondern existierende verwenden. Die Technologien sind vorhanden. Viele der aufgezeigten Fälle können mit heutigen Standardkomponenten von jedem gewieften Techniküftler annäherungsweise zusammengestellt und konfiguriert werden. Für alle anderen bietet DLNA echtes Plug and play, also: zusammenstecken und läuft. Eine der wichtigsten Grundlagen für DLNA bildet «Universal Plug and Play» (siehe Kasten auf S. 80). Ausserdem – und das ist eine Leistung – hat man sich auf den kleinsten gemeinsamen Nenner geeinigt, was die verwendeten Technologien angeht. Es gibt also eine Gruppe von Standards, die jedes Gerät mindestens unterstützen muss. Zusätzlich hat man optionale Technologien definiert, mit denen sich Hersteller voneinander unterscheiden können. Wenn sich ein ungleiches Paar trifft, werden diese durch das minimale Pflichtenset immer einen Weg finden,

CEA

Consumer Electronics Association

CES

Consumer Electronics Show

DCP

Device Control Protocol

DLNA

Digital Living Network Alliance

DMS

Digital Media Server

DMP

Digital Media Player

DRM

Digital Rights Management

HID

Home Infrastructure Device

HND

Home Network Device



Das DLNA-Logo auf einem Gerät garantiert dessen Kompatibilität mit anderen DLNA-Geräten. (Quelle: DLNA)

HTTP
Hypertext Transfer Protocol

IP
Internet Protocol

MHD
Mobile Handheld Device

QOS
Quality of Service

RTP
Real-time Transport Protocol

UPNP
Universal Plug and Play



Die 21 DLNA-Promotoren. (Quelle: DLNA)

miteinander zu kommunizieren. Die Abbildung auf S. 81 zeigt die Komponenten, wie sie durch die DLNA-Richtlinien definiert werden. Diese reichen von der physikalischen Datenübertragung über die Transport- bzw. Managementprotokolle bis hin zu den Medienformaten. Die meisten davon mögen Ihnen bekannt und ihre Wahl (z. B. das Internetprotokoll IP) wenig überraschend sein.

Die DLNA-Richtlinien unterteilen die Geräte in drei verschiedene Untergruppen. Diese beinhalten insgesamt zwölf verschiedene Geräteklassen.

- Zu den Heimnetzwerkgeräten (HND) gehören unter anderem der digitale Medienserver (DMS) oder das digitale Medienabspielgerät (DMP). Version 1.0 der Richtlinien hat sich vollständig auf diese beiden Geräteklassen konzentriert.
- Später hinzugekommen sind die mobilen Geräteklassen (MHD).
- Schliesslich gibt es die Geräteklassen, die dafür bestimmt sind, Brücken zwischen den anderen Geräten zu schlagen (HID), um z. B. dafür zu sorgen, dass ein Mobiltelefon problemlos ins Heimnetz gelangt oder inkompatible Medienformate automatisch umgewandelt werden.

DLNA-Medienformate für Heimgeräte (HND).

Typ	Vorgeschrieben	Optional
Bilder	JPEG	GIF, TIFF, PNG
Audio	LPCM	MP3, WMA9, AC-3, AAC, ATRAC3plus
Video	MPEG2	MPEG1, MPEG4, WMV9

Das die Erklärungen zu den Fachbegriffen in der Randspalte enthalten die vorgeschriebenen und optionalen Medienformate für Heimnetzwerkgeräte (für Mobilgeräte sieht das etwas anders aus).

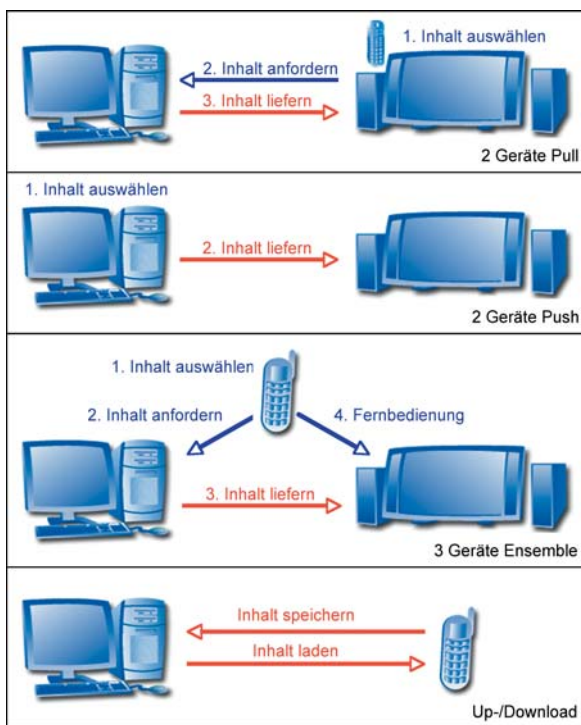
Heute und morgen

Und wie steht es um DLNA heute? Die Homepage der Allianz listet über 270 kompatible Produkte. Neben Toshiba, Samsung, Philips und Pioneer und einigen anderen stammen die meisten (über 200) von Sony. Allerdings handelt es sich dabei vor allem um Vaio-Modelle, also PCs und Laptops. Bei solchen Geräten ist die DLNA-Kompatibilität eine reine Frage der Software. Sony be-

stückt sie mit der Vaio Media Suite, einer Art DLNA-Mediencenter mit zusätzlichen Serverkomponenten. Die DLNA selbst wird in der Software nirgends erwähnt. Die PlayStation 3 ist übrigens nicht DLNA-kompatibel und Apple gar nicht in der Allianz vertreten. Man geht mit iTunes und dem kürzlich vorgestellten AppleTV seinen eigenen Weg.

Eine Umfrage bei den Schweizer Importeuren fiel recht nüchtern aus. Positiv geantwortet haben Philips, Pioneer und JVC. Philips wird dieses Jahr an die sieben DLNA-Produkte in der Schweiz lancieren. Pioneer konnte lediglich angeben, dass man nächstens mit Produkten aufwarten werde. JVCs neue

Die vier Kategorien von Anwendungsfällen, bei denen die beteiligten Geräte über DLNA miteinander kommunizieren sollen. (Quelle: DNLA)



TECHNIK-INFO

UPnP

UPnP ist ein IP-basiertes Protokoll zur einfachen Netzwerkintegration von Geräten. Ursprünglich von Microsoft als Erweiterung von Plug and play für die PC-Peripherie gedacht, scheint sich UPnP auch in anderen Bereichen wie der Heimautomation, Consumer Electronics oder Mobile Computing (z. B. in Windows Mobile) durchzusetzen.

UPnP wird heute vom UPnP-Forum, einer Organisation mit rund

800 Mitgliedern, betreut und weiterentwickelt. UPnP definiert Mechanismen und Protokolle, mit denen sich Geräte gegenseitig automatisch erkennen und danach bekanntgeben, welche Funktionen und Dienste sie im Netz anbieten. Mit der zusätzlichen Definition von Standardgeräteprofilen (DCPs) hat das Forum die Steuerung von bestimmten Geräten (z. B. Licht oder Mediaserver) vereinheitlicht.



Der kleinste gemeinsame Nenner: DLNA definiert Komponenten auf allen Ebenen der Kommunikation zwischen den Geräten. (Quelle: DNLA)

Sophisti-Reihe trägt das Label bereits. Auf Geräte von Toshiba, an der CES 2007 prominent mit DLNA vertreten, scheint man noch etwas warten zu müssen. Wer sich einen Sony Vaio kauft, der wird das DLNA-Logo bereits heute darauf finden.

Währenddessen geht die Entwicklung der DLNA-Richtlinien munter weiter. Zurzeit kümmert man sich um wichtige Themen wie der Authentifizierung und Autorisierung von verschiedenen Benutzern mit DRM-Mechanismen, die Inhalte vor unberechtigtem Kopieren schützen sollen, und mit QoS, dank der verschiedene Datenströme ihr Ziel mit einer garantierten Bandbreite und ohne Störungen erreichen.

Fazit

Mit DLNA rückt die Vision eines nahtlosen Netzwerks, das dem Benutzer auf einfache Weise seine digitalen Medien jederzeit und überall zur Verfügung stellt, in greifbare Nähe.

Führende Hersteller kooperieren untereinander und setzen auf offene, verfügbare Standards, um dieses Ziel zu erreichen. Das Vorhaben ist sicherlich kein einfaches, doch man hat einen pragmatischen, benutzerzentrierten Ansatz gewählt und sich auf einen gemeinsamen Nenner geeinigt. DLNA hat heute in der Forschung eine gewisse Relevanz (siehe Kasten). Was die weitere Verbreitung angeht, so hatte man sich 2003 wohl einiges mehr vorgenommen. Eines der grössten Probleme von DLNA ist, zumindest in der Schweiz, dass es praktisch niemandem auffällt. Selbst lokale Vertriebe kennen es kaum oder tun sich noch etwas schwer damit.

Ob die Rechnung für die DLNA schlussendlich aufgeht, hängt stark von den angekündigten Produkten und von uns Kunden ab. ■

Quellen

1. DLNA Homepage – www.dlna.org
2. DLNA Overview and Vision Whitepaper 2007 – http://www.dlna.org/en/industry/pressroom/DLNA_white_paper.pdf
3. DLNA Use Case Scenarios Whitepaper – http://www.dlna.org/en/industry/about/DLNA_Use_Cases.pdf
4. Who Owns the Home Network – www.ieee-ccnc.org/2006/1files/pdf/03-DLNAToWhoOwnsIEEECNCC2006a.ppt

Autor: Rolf Kistler, dipl. Ing.
Wissenschaftlicher Mitarbeiter am CEESAR der HTA Luzern
www.ceesar.ch

PROJEKT CEESAR

DLNA in Forschungsprojekten

Das Kompetenzzentrum CEESAR der Hochschule Luzern (www.ceesar.ch) erforscht bereits seit längerem das Zusammenspiel von Geräten und Diensten im Heim- und Gebäudeumfeld. Die reibungslose Integration und Bedienung der z. T. komplexen Technik ist, neben dem Preis, der Schlüssel für den definitiven Einzug des intelligenten Wohnens. Dabei hat man bei CEESAR seit jeher auf Plug-and-play-Mecha-

nismen, im Speziellen auf UPnP, gesetzt. DLNA ist ein weiterer Schritt in diese Richtung und bestätigt die Strategie. Am Forschungszentrum werden DLNA-Geräte in Projekten mit eingebunden. Die Forscher am CEESAR sind der festen Ansicht, dass der DLNA-Ansatz die bisher besten Chancen hat, uns alle dem Traum vom intelligenten Heim ein gutes Stück näher zu bringen.



HOME THEATER CONTROLS

Wieviele unterschiedliche Fernbedienungen für HiFi-Geräte, Fernseher, Satellitenempfänger etc. haben Sie zu Hause? Haben Sie Probleme mit deren Bedienung? Wir haben die Lösung!

Mit einer RTI-Fernbedienung steuern Sie komfortabel mehrere Geräte unabhängig von deren Marke. Sämtliche Tasten wie auch das Touch-Display sind frei konfigurierbar und können jederzeit auf Ihre Bedürfnisse angepasst werden.

RTI Distributor:

Arocom AG
Pfeffingerstrasse 19
CH-4153 Reinach-Basel
Tel. +41 61 377 87 97
info@arocom.ch
www.arocom.ch