

Content-Management für die Verteilung von Multimedia-Diensten



Der Autor
Dr. Jürgen Lohr (39) ist seit 1998 als Projektmanager für Mediendienste und Content-Management bei der T-Systems, T-Nova, Berkorn, beschäftigt. Seit 1999 lehrt er als freier Dozent an der Technischen Universität Berlin im Fachbereich Kommunikationswissenschaften Grundlagen der Multimedia-Dienste und deren Konzeption.

Angesichts der zunehmenden Globalisierung von Informationen und Informationsdiensten können Inhalte (Contents) für mehrere unterschiedliche Dienste genutzt und auf verschiedenen Endgeräten ausgegeben werden. Hier setzt ein Content-Management-System (CMS) an, welches sowohl für die Kunden als auch für die Anbieter der unterschiedlich distribuierten¹ Dienste Synergien und somit Einsparpotenziale bietet. Darüber hinaus werden für die Anbieter dieser Dienste durch die allgemeine Definition von Leistungstools² und die Definition von Wertschöpfungsketten künftige Produktentwicklungen vereinheitlicht und optimiert werden.

Mit der Entwicklung und Vertriebsfreigabe immer weiterer Informationsdienste, die von verschiedenen Dienste-Providern betrieben werden, ist der Bedarf an einer Koordinierung der Entwicklungen und Investitionen im Bereich der Content-Akquisition³ und des Content-Management (CM) bedeutend angestiegen. Neben Akquisition, lizenzrechtlichen Fragen und Verwaltung des im Rahmen von Diensten angebotenen Content rücken vor allem auch Fragen der Gestaltung von Content-Management-Plattformen (CMP) immer stärker in den Blickpunkt.

Der Beitrag stellt die globalen Ergebnisse dar, die in einem Forschungs- und Entwicklungsauftrag des Zentralbereichs Innovationsmanagement der Deutschen Telekom zu diesem Thema ermittelt wurden. Es werden die Kernmodule für eine Content-Management-Plattform beschrieben, die die Anforderungen an die Bereitstellung vielfältiger Content-Angebote erfüllt. Die folgenden Themen werden behandelt:

- Begriffsbestimmung,
- Content- und Dienste-Portfolio,
- Standard Content-Prozess,
- synergetische Content-Plattform (sCP),
- Modelle der sCP,
- Aspekte beim Betrieb und
- Nutzen eines Content-Management.

1 Begriffsbestimmung Content-Management

Im folgenden Abschnitt wird der Begriff Content-Management erklärt. Hierzu werden die Einsatzgebiete von Content-Management-Systemen aufgezeigt, die groben Aufgaben eines CMS dargestellt und die allgemeinen Content-Prozesse erläutert.

1.1 Definition von Content-Management-Systemen

Die Content-Management-Systeme dienen dem zielgerichteten und systematischen Umgang mit Inhalten und der Bereitstellung von Inhalten. Die einzelnen Begriffe Content, Management und Systeme können noch weiter aufgeschlüsselt werden. In Bild 1 werden die Begriffe veranschaulicht.

- Beim Content werden Inhalt, Struktur und Darstellungsart bzw. Layout so voneinander getrennt, dass eine Wiederverwendung in unterschiedlichen Medien leicht möglich ist. Der gleiche Inhalt kann auf verschiedene Arten strukturiert und ausgegeben werden.
- Beim Management werden betriebliche Verfahren des Betrei-

¹ distribuieren: verteilen, austeilen.

² Leistungstools: Die unterschiedlichen Aufgabenträger des CMS erhalten unterstützende Werkzeuge, um den Inhalt in das CMS einzustellen und zu verwalten.

³ Akquisition: Erwerbung.

bers verwaltet, die mit minimalem Aufwand unterschiedliche Dienste-Betreiber unterstützen können. Somit können Geschäftsprozesse klar organisiert und eindeutige Arbeitsabläufe (Workflow⁴) festgelegt werden. Wissensträger spielen hierbei eine wichtige Rolle, die aus der Information ein Informationsgut machen. Von den vorhergehenden Punkten abgeleitet, ergeben sich unterschiedliche Benutzerrollen; diesen Rollen werden verschiedene Rechte zugewiesen.

- Das System beschreibt in der Architektur die Eingangs-, Ausgabe- und Verbreitungsmodule. Die Überprüfungsmodule, Redaktion und Qualitätsmodule sind weitere Bestandteile eines CMS. Die technische Abbildung findet sich in der Infrastruktur wieder. Alle technischen Komponenten werden auf Informationsverarbeitungs-(IV-)Ebene umgesetzt. In einem Unterneh-

Das Thema im Überblick

Content-Management bedeutet, dass der gleiche Inhalt auf verschiedene Arten strukturiert und ausgegeben werden kann. Content-Management-Systeme (CMS) dienen dem zielgerichteten und systematischen Umgang mit Inhalten und der Bereitstellung von Inhalten. Der Umgang mit den Inhalten vom Content-Provider über den CMS-Betreiber zum Dienste-Provider wird allgemein als Content-Prozess bezeichnet. Man kann ihn als Wertschöpfungskette der Aufgabenträger für Informationsdienste verstehen. Ein CMS ist in vielen verschiedenen Einsatzgebieten zu finden. Ein CMS enthält neben der Content- und Metadatenbank Eingangs-, Ausgabe-, Überprüfungs- und Redaktionsmodule. Für die Content-Plattformen sind Regelungen notwendig, die den technischen Betrieb, die Administration sowie die Mittelbereitstellung betreffen. Der Nutzen einer Content-Management-Plattform ist vor allem das Einsparpotenzial, das sich durch die automatische Erstellung und die Art der Aufbereitung ergibt. Auch durch die Mehrfachverwertung bereits erworbener Inhalte und die Erweiterung bestehender Dienste wird der Aufbau neuer Dienste erleichtert.

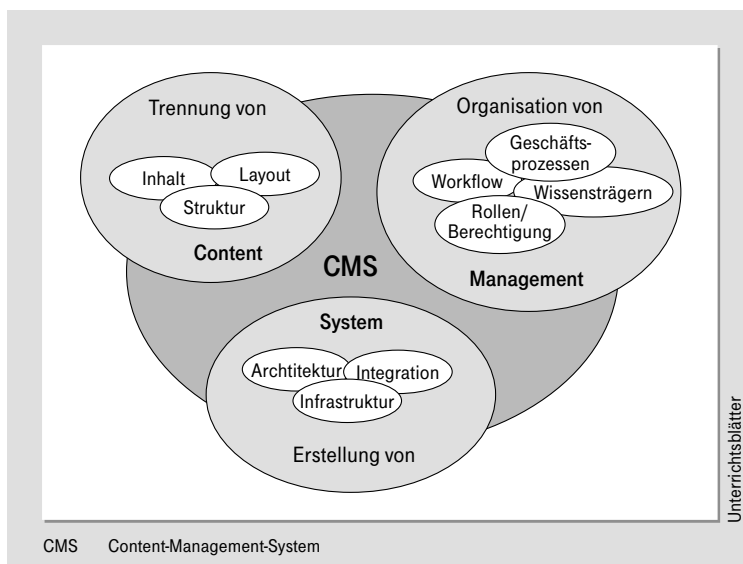


Bild 1:
Begriffe des
Content-
Management-
System

men des Betreibers existieren bereits IV-Systeme und Komponenten. Diese müssen in die Gesamtinfrastruktur integriert werden.

1.2 Einsatzgebiete von Content-Management-Systemen

Content-Management-Systeme sind im heutigen Informationszeitalter in vielen verschiedenen Einsatzgebieten zu finden. Die jeweiligen CM-Systeme sind für die unterschiedlichen Einsatzbereiche spezialisiert. Die Einsatzgebiete sind u. a.:

- Wissensmanagement-Systeme,
- Dokumentenmanagement-Systeme,
- Medienmanagement-Systeme,
- elektronisches Publizieren,
- Medien-Distribution,
- Unternehmens-Systeme und
- Portale, E-Commerce.

Das Bild 2 zeigt die vielfältigen Einsatzgebiete von CMS. In den einzelnen Einsatzgebieten sind unterschiedliche Entwicklungsstufen der CM-Systeme zu finden, im Web bzw. Internetgebiet sind derzeit die fortschrittlichsten Systeme zu finden. Diese Systeme verwalten nicht nur die Content-Daten, sondern analysieren auch die Dienste- und Kundendaten für Personalisierung und Statistik. Der Pfeil (s. Bild 2) verdeutlicht den hohen Fortschritt im Einsatzgebiet von Electronic Publishing.

1.3 Globale Prozesse für den Content

Der Umgang mit Inhalten wird allgemein als Content-Prozess bzw.

⁴ Siehe hierzu den Beitrag „Umsetzung von Geschäftsprozessen mit Workflow-Management“, Unterrichtsblätter, Nr. 6/2000, S. 256–266.

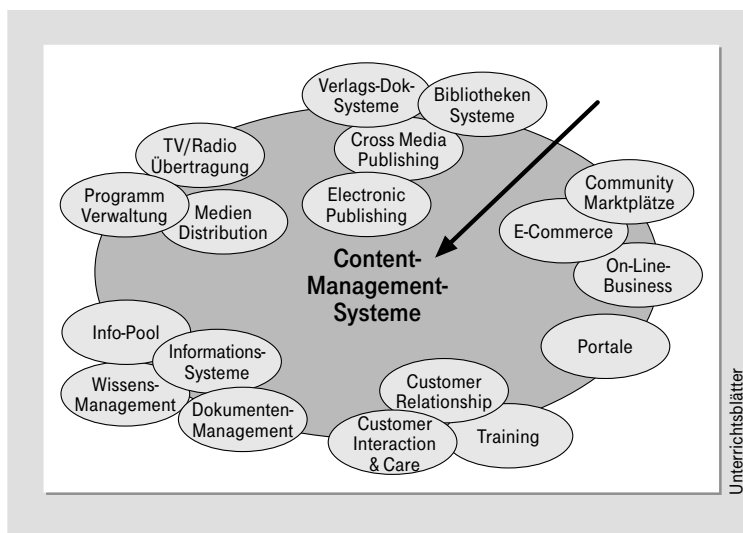


Bild 2:
Einsatzgebiete
des Content-
Management-
System

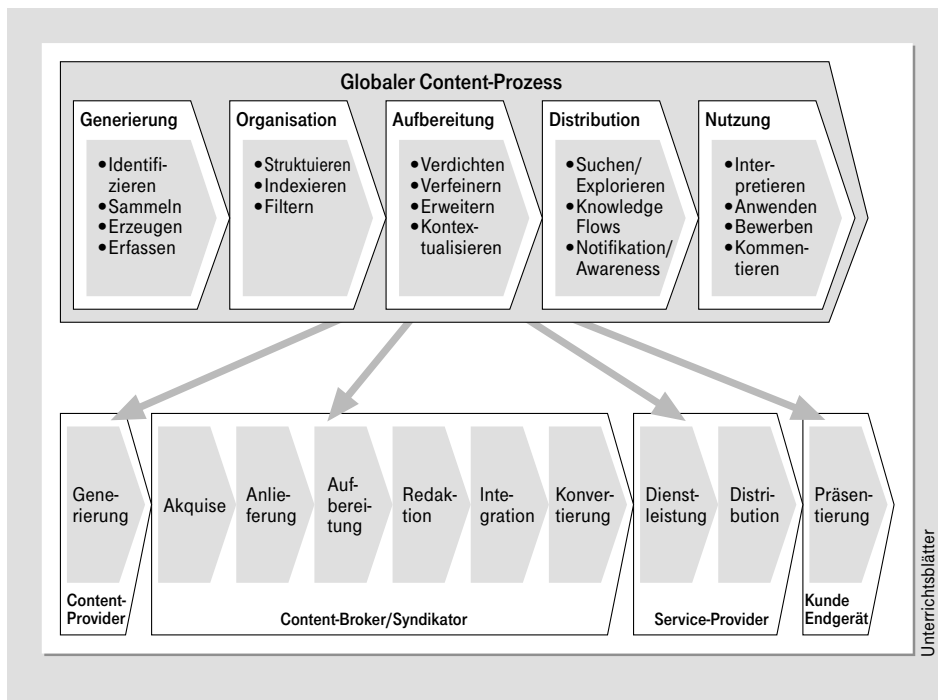


Bild 3:
Globaler Content-
Prozess

Globaler Content-Prozess bezeichnet (Bild 3). Die in diesem Prozess enthaltenen Aufgaben sind die

- Generierung,
- Organisation,
- Aufbereitung,
- Distribution und
- Nutzung

von Inhalten. Den globalen Content-Prozess kann man als Wertschöpfungskette von Informationsdiensten betrachten. In jedem Vorgang kann er wieder gefunden werden, wenn dieser Informationen verarbeitet. In der Wertschöpfungskette von Informationsdiensten sind die Aufgabenträger

- Content-Provider,
- Content-Broker,
- Service-Provider und
- Kunde

zu finden. Sie übernehmen bestimmte Aufgaben in der Kette, z. B. der Content-Provider erzeugt die Informationen. Die einzelnen Aufgabenträger haben jedoch neben der Hauptaufgabe auch weitere spezielle Aufgaben, welche nicht so stark ausgebildet sind, beispielsweise distribuiert der Content-Provider seine Informationen direkt zum Content-Broker.

1.4 Mehrfache Verwertung von Content

Das Content-Management hat die Aufgabe,

- Annahme,
- Aufbereitung und
- Weitergabe

von Content für mehrere Dienst-Anbieter innerhalb eines Unternehmens zu steuern. Der im „Content-Service-Center“-Konzept⁵ entwickelte Ansatz einer globalen, für alle Content-Prozesse im Unternehmen geeigneten multifunktionalen Content-Management-Plattform ist nicht zweckmäßig, weil sowohl die Anforderungen an das Content-Management in den einzelnen Dienste-Szenarien, als auch die zu empfehlenden Betreiberlösungen für eine Zusammenführung zu unterschiedlich sind.

Die in den Diensten bereits vorhandene Infrastruktur zur Aufbereitung und Publikation von Inhalten in verschiedenen Medien soll nicht ersetzt oder verändert werden, vielmehr soll die mehrfache Verwertung bereits erworbener Inhalte und eine Erweiterung des Content-Angebots bestehender Dienste bzw. der Aufbau neuer Dienste erleichtert werden.

1.5 Synergetische Content-Plattform

Die im Folgenden dargestellte Lösung geht stets von der Idee einer „synergetischen“⁶ Content-Plattform (sCP) aus. Im Unterschied zu dem früheren Ansatz des eher globalen und allumfassenden Content-Service-Center ist eine sCP immer auf ein konkretes Dienste- und Ein-

satz-Szenarium beschränkt, so dass es eine ganze Reihe unterschiedlicher sCP bzw. sCP-Ausprägungen geben wird. Im Wesentlichen handelt es sich dabei um folgende Szenarien:

- Ein für eine bestimmte Content-Plattform erworbener und regelmäßig bezogener Content soll auch anderen Distributions-Plattformen zur Verfügung gestellt werden (z. B. Wetter- und Reiseinformationen).
- Für eine bestimmte Dienst-Plattform (z. B. die telefonbasierten Info- und Ansagedienste) wird Content in unterschiedlicher Form von unterschiedlichen Content-Providern bezogen, der auf eine einheitliche Zielplattform zu konvertieren ist.
- Ein bestimmter Dienst (z. B. ein Verkehrs-Informationsdienst) benötigt unterschiedlichen Content und will diesen über unterschiedliche Distributions-Plattformen bereitstellen.

In all diesen Fällen umfasst eine (konkrete) sCP die szenarienspezifischen Module und die allgemeinen Content-Management-Module, die aus einem „Toolbaukasten“ bereitgestellt werden können.

Im praktischen Einsatzfall wird davon ausgegangen, dass sich jeder Dienste-Betreiber – entsprechend seinem speziellen Szenarium – aus einem verfügbaren Toolbaukasten von Content-Management- bzw. sCP-Modulen die für ihn relevanten Module herausnimmt und zu einer dienste-spezifischen CMP integriert. Es ist vorstellbar, dass es eine Vielzahl von sCP gibt, die jede für sich einen bestimmten Nutzen für den Dienste-Betreiber und/oder den Konzern aufweist.

1.6 Content- und Dienste-Portfolio

Im folgenden Abschnitt wird ein Content-Portfolio und ein Dienste-Portfolio beschrieben, welches denjenigen Content bzw. die Dienste herausstellt, die mit Hilfe einer sCP optimal unterstützt werden können.

1.6.1 Content-Portfolio

Die Informations- und die Auskunfts-Dienste können in eine Dar-

⁵ Content-Service-Center-Konzept: Konzernweiter, allumfassender Inhalteverteiler mit einer zentralen Anlaufstelle.

⁶ synergetisch: zusammenwirkend.

stellung mit den Dimensionen Information und Unterhaltung eingeordnet werden (Bild 4). Zu den Informationsdiensten zählen u. a.

- News und Business-News,
- Übersetzungen,
- aktuelle Börseninformationen,
- Reise- und Verkehrsauskünfte.

Zu den Unterhaltungsdiensten gehören u. a. Spiele, Musik, Sport und Filme. Je größer der Informationsgehalt der Dienste ist, umso business-orientierter sind die Dienste. Je größer der Unterhaltungswert, umso konsumenten-orientierter ist der Dienst. Die Unterhaltung nutzt die Information nicht als Wissens-erwerb.

Die Dienste sind in die drei folgenden Bereiche einteilbar:

- business-orientierter Content für Geschäftskunden,
- konsumenten-orientierter Content für Privatkunden und
- global-orientierter Content für beide Kundensegmente.

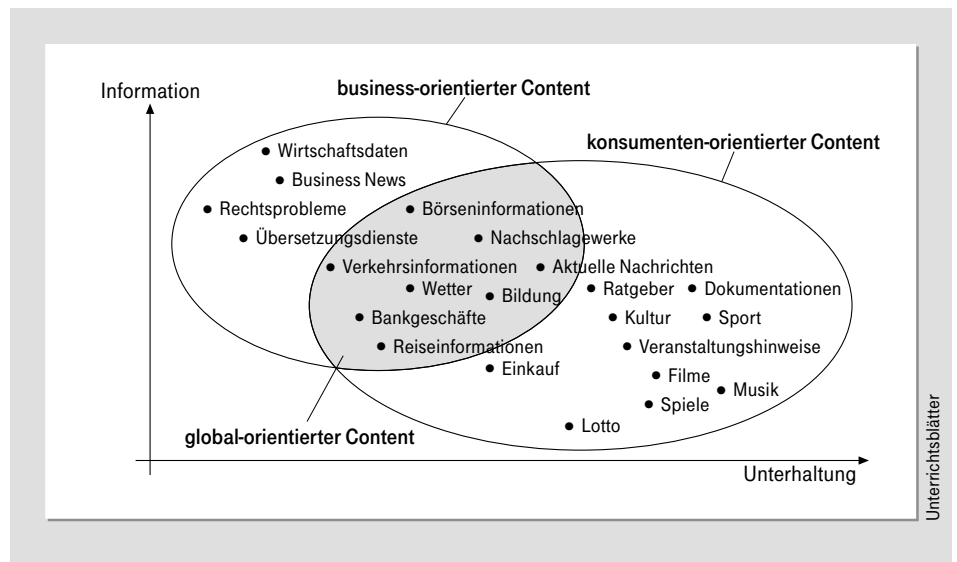
Der global-orientierte Content bildet die Schnittmenge zwischen den beiden Kundensegmenten. Er ist sowohl für die Privat- als auch für die Geschäftskunden wichtig. Auf dem global-orientierten Content liegt das Augenmerk für eine sCP, die mehrere Dienste bedienen soll, weil dort die

- Contents mit den meisten Kunden anzutreffen sind,
- Contents allgemein bzw. neutral verwendbar aufbereitet werden,
- Contents auf mehreren Plattformen angetroffen wurden und
- größten Umsatzerwartungen der Provider liegen.

1.6.2 Dienste-Portfolio

Die Ansage- und Informationsdienste können in einer Darstellung mit den Dimensionen Aktualisierungsgrad und Informationsmenge abgebildet werden (Bild 5). Ein hoher Aktualisierungsgrad liegt vor, wenn der Dienst in einem Zyklus von Minuten, über Stunden bis zu einem Tag mit neuem Content gefüllt werden muss. Eine geringe Informationsmenge liegt vor, wenn die ausgegebenen Informationen bzw. Contents von Ziffern über einen Satz von zusammen hängenden Informationen bis zu einem Abschnitt/Absatz und einem vollständigen Bild reichen.

Die Dienste können also nach den Kriterien aufgeteilt werden:



- Die Dienste weisen einen hohen Aktualitätsgrad auf.
- Die Dienste benötigen eine geringe Informationsmenge.

- Der mikro-orientierte Content ist die Schnittmenge zwischen den beiden Anforderungen „hohe Aktualität“ und „geringe Informationsmenge“. Dieser Bereich muss beiden Kriterien genügen.
- Der makro-orientierte Content ist der Bereich, in dem geringe Aktualität gefordert und große Informationsmengen benötigt werden.

Auf den mikro-orientierten Bereich wird hier im Weiteren eingegangen, weil dort:

- die stärksten Umsatzerwartungen der Provider liegen,
- eine einfache Konvertierung möglich ist (z. B. Text in Sprache),

- eine geringe redaktionelle Bearbeitung durchgeführt wird und
- eine hohe Automation in diesem Feld möglich ist (den Inhalt vom Content-Provider abzuholen, zu konvertieren und in die Distributions-Plattform einzustellen).

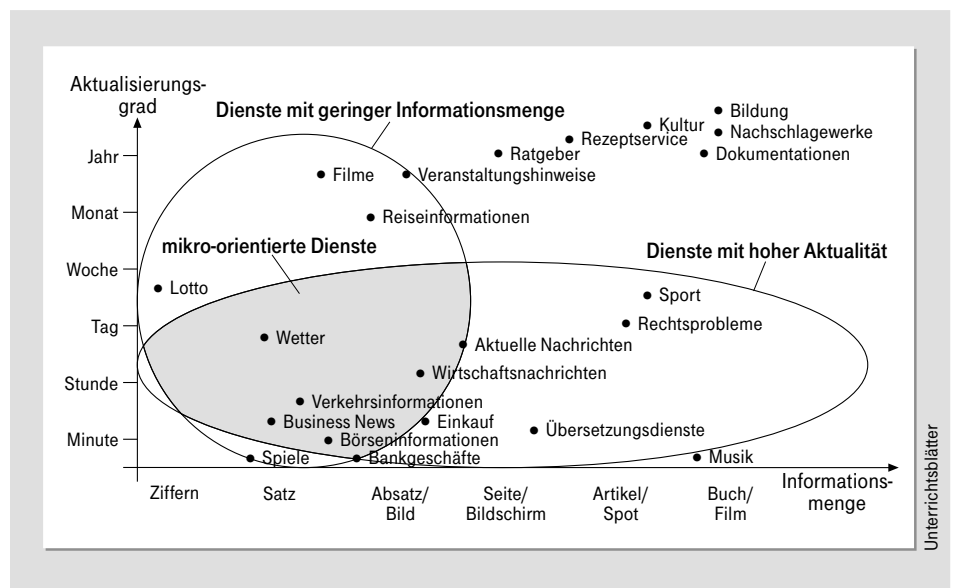
Der makro-orientierte Content ist für die sCP nicht interessant, weil hier die konkurrierenden Plattformen, wie das Internet und das Fernsehen, dieses Segment bereits besetzt haben.

2 Standard-Content-Prozess

In diesem Abschnitt werden die wesentlichen Komponenten eines Content-Management aufgeführt und ihre Funktionen beschrieben. Das allgemeine Modell des Standard-Content-Prozesses wird erläutert, wie es bei Content- und Dienste-Plattformen Anwendung

Bild 4: Allgemeine Übersicht der wichtigsten Contents

Bild 5: Allgemeine Übersicht der wichtigsten Dienste



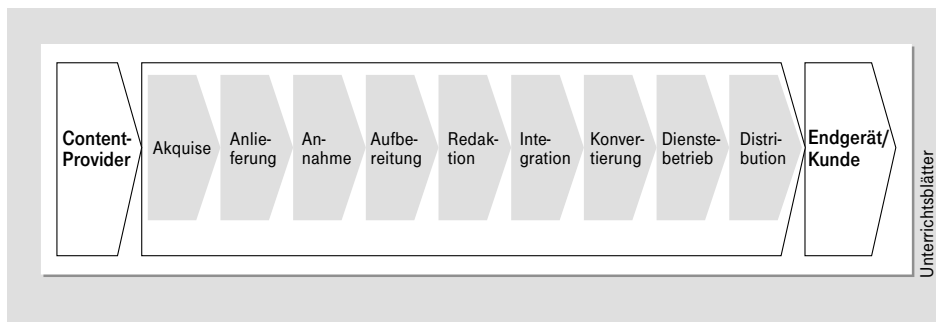


Bild 6:
Komponenten
und Standard-
Content-Prozess
in Content- und
Dienstleistungs-
Plattformen

findet. Anschließend werden drei Modelle einer sCP vorgestellt.

2.1 Allgemeines Modell

Wenn Content (Nutzinformation eines Dienstes) zur Distribution über eine Content- und Dienstleistungs-Plattform bereitgestellt werden soll, sind mehrere Arbeitsschritte notwendig. Obwohl diese Arbeitsschritte in den Systemen unterschiedlich ausgeprägt und teilweise in anderer Reihenfolge anzutreffen sind, lässt sich ein Prozess für den Standard-Content-Prozess verallgemeinern. Dieser Prozess (Bild 6) soll als Grundlage für die weiteren Ausführungen dienen.

Bei dieser modellhaften Darstellung einer Dienstleistungs- und Content-Plattform sind zwei Schnittstellen zu erkennen, über die das System mit der Umwelt in Verbindung steht. Das sind

- die Schnittstelle zum Lieferanten, dem Content-Provider, und
- die Schnittstelle zum Kunden, der über ein Endgerät den Content nutzt.

Innerhalb des Systems durchläuft der Content mehrere Prozessschritte, die sich wie folgt beschreiben lassen:

Akquise

Die Akquise umfasst die Auswahl des Content-Provider und Verhandlungen mit diesem über Art, Kosten, Umfang und Zeitpunkt der Content-Lieferung und die Klärung von Urheberrechts- und Haftungsfragen.

Anlieferung

Der Content kann entweder durch den Content-Provider angeliefert oder durch das System über definierte Schnittstellen abgeholt werden.

Annahme

Innerhalb der Plattform wird eine Kontrolle auf Vollständigkeit und

Qualität durchgeführt. Der Content wird in das System übernommen und ist nach der Annahme im System verfügbar. Die Metadaten⁷ (z. B. Datei-Informationen) werden während der Annahme generiert (erzeugt).

Aufbereitung

Der Content wird in das Zwischenformat für die Weiterverarbeitung, in der Regel in das Format für die Redaktion, konvertiert.

Redaktion

In der Phase der Redaktion wird eine begrenzte inhaltliche Bearbeitung des Content durchgeführt, beispielsweise durch

- Festlegung der Rangfolge oder
- Schnitt.

Die Basisinformation des Content bleibt jedoch erhalten. In dieser Phase wird in der Regel die inhaltliche Qualitätskontrolle durchgeführt.

Integration

Die Integration fasst die aufbereiteten Einzelinhalte zum jeweils aktuell angebotenen Dienst zusammen und erzeugt die erforderlichen Metadaten für die Distribution.

Konvertierung

In diesem Schritt wird der Content in das Zielformat der Ausgabeplattform konvertiert.

Dienste-Betrieb

Der Dienste-Betrieb umfasst alle Prozesse, die den technischen und administrativen Betrieb, das Plattform-Management, das Provider-Management, Accounting und Billing betreffen, sowie die Bereitstellung der Navigation, die Endabnahme und Freigabe des gesamten Content.

Distribution

Mit der Bereitstellung auf der Plattform (Wirkssystem) zum Abruf durch den Dienste-Nutzer ist der Content-Prozess abgeschlossen.

2.2 Funktionales Modell einer Content-Management-Plattform

Nachdem der Standard-Content-Prozess dargestellt wurde, werden nachfolgend mögliche Kernkomponenten einer sCP für unterschiedliche Anwendungsfälle identifiziert und ihre Funktion beschrieben.

Der Aufbau einer sCP orientiert sich an der Struktur bisheriger Dienstleistungs- und Content-Plattformen, um die Integration in bestehende Systeme zu vereinfachen. Der Unterschied zu den anderen Modellen besteht im Wesentlichen in der Vielzahl von Schnittstellen, die eine Überführung von Aufgaben zwischen den einzelnen Prozess-Schritten möglich machen. Dadurch wird gewährleistet, dass zum einen spezielle Module (z. B. Aufbereitung von Video-Content) bei Bedarf von verschiedenen Plattformen genutzt werden können und zum anderen die Informationen über die Contents der verschiedenen Plattformen auch innerhalb der sCP vorhanden sein werden, wodurch eine bessere Steuerung des Content-Prozesses möglich wird.

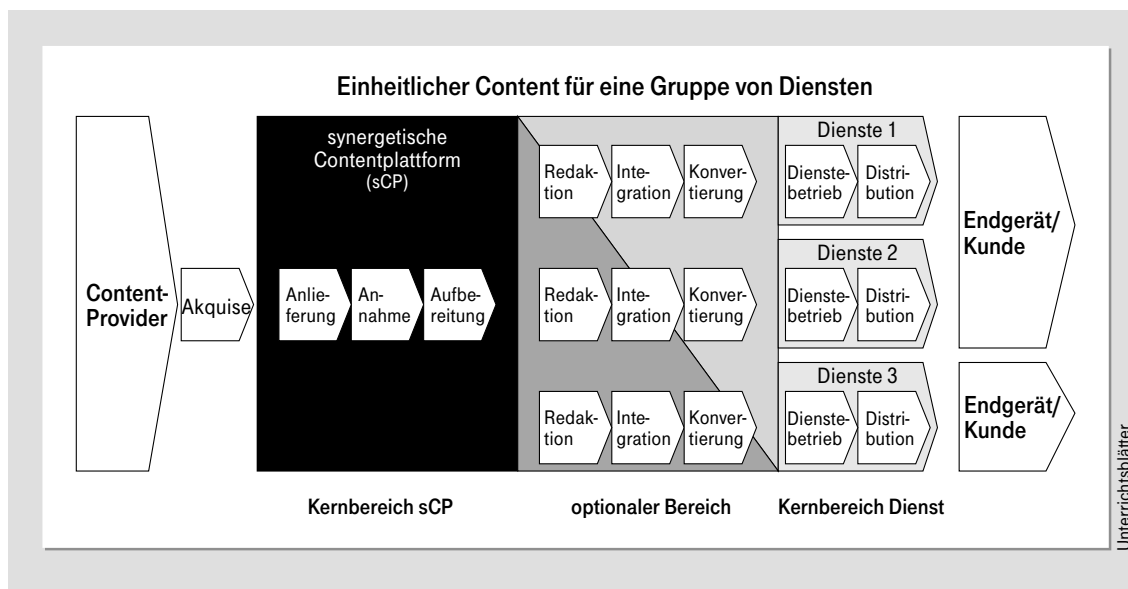
Eine oder mehrere Datenbanken stellen die korrekte Behandlung der Datenbasis sicher. Die Kommunikation zwischen den Komponenten, den Datenbanken sowie zu Systemen, die nicht Bestandteil der Plattform sind (IT-Systeme der Content-Provider, Rechnungslegungs-Dienstleister, Urheberrechte-Verwertungsgesellschaften, Statistiktools usw.), wird über geeignete Schnittstellen geführt.

Es wurde im Modell darauf Wert gelegt, dass zusammenhängende automatisierte oder automatisierbare Prozesse bzw. Teilprozesse mit großen Synergieeffekten für Dienstleistungs-Betreiber ausgewählt wurden. Für alle Modelle gilt die Einteilung in einen Kernbereich der sCP, den Kernbereich des Dienstes und einen variablen Bereich, der je nach den Anforderungen sowohl der sCP als auch den Diensten zugeordnet werden kann.

Zum Kernbereich der sCP gehören für alle Modelle die Prozessschritte: Anlieferung, Annahme und Aufbereitung. Diese Komponenten einer sCP müssen folgende Funktionen aufweisen:

⁷ **Metadaten:** Beschreibung des Inhalts, wie z. B. Urheber, Titel.

Bild 7:
Modell einer
content-
bezogenen
synergetischen
Content-Plattform



- Die Anlieferung des Content durch die Provider bzw. das Abholen bei diesen geschieht durch die sCP. Daraus ergeben sich die Anforderungen, Schnittstellen für die Anlieferung bereitzustellen, die Prozesse der Anlieferung zu unterstützen und gegebenenfalls auch das Abholen von Content beim Provider vorzusehen.
- Die Content-Annahme von den Providern gehört zu den bevorzugten Tätigkeitsfeldern einer sCP. Das bedeutet, dass die sCP Werkzeuge zur Verfügung stellt, die eine Registrierung, „Verschlagwortung“ und Qualitätskontrolle ermöglichen. Die Generierung der Metadaten und ihre Zuordnung zu den Contents wird ebenfalls durch geeignete Werkzeuge der sCP unterstützt.
- Im Anschluss an die Annahme folgt die Aufbereitung der Contents. Die sCP stellt daher Konvertierungstools für die Redaktionsformate und Schnittstellen zur Übertragung des Content in die Redaktionswerkzeuge bereit.

Im Kernbereich der Dienste verbleiben immer der Dienste-Betrieb und die Distribution. Für alle Modelle gilt, dass die in der Regel sehr aufwendige Akquise als Vorleistung für die Prozesskette sowohl von der sCP als auch von den jeweiligen Dienste-Betreibern (bzw. einem Dienste-Betreiber als Vertreter für eine Gruppe) übernommen werden kann.

Zum variablen Bereich gehören die

- Redaktion,
- Integration und
- Konvertierung.

Die Zuordnung zur sCP oder zu den Diensten muss variabel gestaltet werden können. Entscheidungskriterien für die Zuordnung sind immer der erreichte Synergieeffekt, Möglichkeiten einer effektiven Qualitätssicherung und die Gestaltung von durchgehenden Prozessketten sowohl bei der sCP als auch beim Dienst.

In der Regel ist eine Zuordnung der Redaktion zur sCP nur sinnvoll, wenn der inhaltliche Anteil gering ist und keinen großen personellen Aufwand erfordert, bzw. wenn die nachfolgenden Prozesse einen hohen Synergieanteil enthalten.

Die Übernahme der Integration in die sCP bietet sich an, wenn der Prozess weitgehend automatisierbar ist, weil dann die Effekte der gemeinsamen Nutzung von Tools gegeben sind. Die Konvertierung kann in der Regel gut von der sCP übernommen werden, weil dieser Prozess-Schritt einen hohen Automatisierungsgrad aufweist.

Die Besonderheiten des Content-Prozesses ergeben sich aus der Art der verwendeten Contents, den beteiligten Diensten und den Distributions-Plattformen. Eine eindeutige Zuordnung von Dienst und Distributions-Plattform ist nicht gegeben. Es ist sowohl möglich, dass ein Dienst mehrere Plattformen bedient, als auch, dass eine Plattform von mehreren Diensten benutzt wird.

2.3 Modell einer content-bezogenen sCP

Bei diesem Modell sollen die Prozesse, welche für einen bestimm-

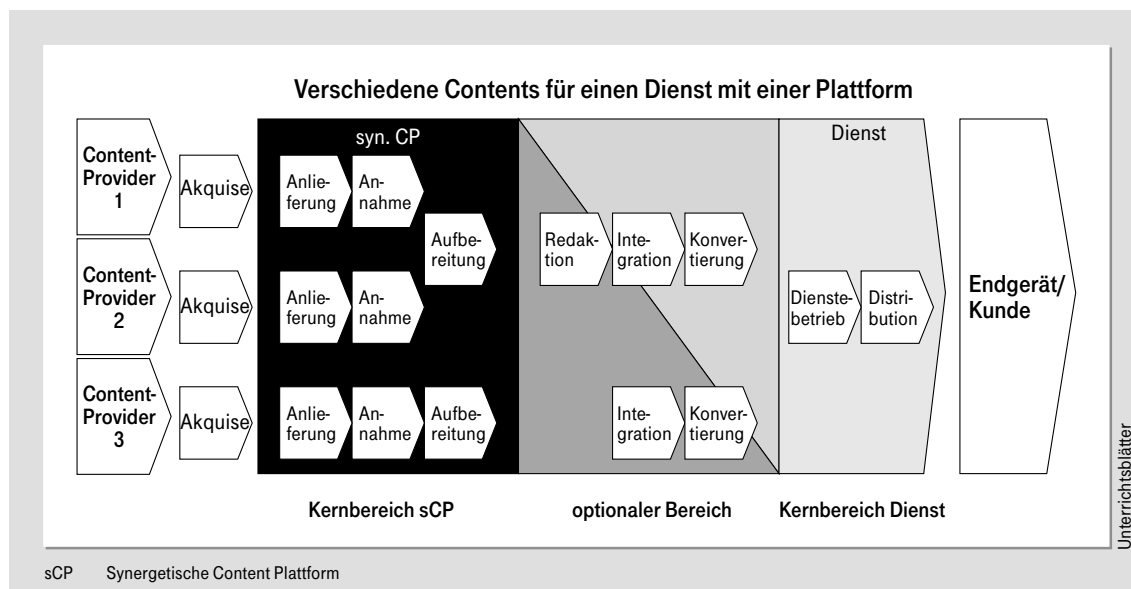
ten Content oder eine Content-Gruppe für mehrere Diensteanbieter gleich oder ähnlich sind, zu einer Plattform zusammengefasst werden. In Bild 7 werden die Schnittstellen einer sCP zu bestehenden Dienste- und Content-Plattformen dargestellt. Die Komponenten einer sCP haben folgende Funktionen:

- Anlieferung: Der Content-Provider liefert den Content für alle Dienste, die an die sCP angeschlossen sind, einheitlich bei der sCP an. Eine direkte Belieferung der Einzeldienste ist nicht mehr erforderlich.
- Annahme: Die sCP prüft die Lesbarkeit, Vollständigkeit, Aktualität und Qualität des angelieferten Content. Eine Prüfung durch die Einzeldienste ist nicht mehr erforderlich.
- Aufbereitung: Die sCP bereitet den angelieferten Content für die Weiterverarbeitung durch die Redaktion auf. Da die Redaktion dienste-spezifisch arbeitet, muss die Aufbereitung verschiedene Formate liefern können.

Verwendete Abkürzungen

CIC	Carrier Identification Code
CM	Content-Management
CMP	Content-Management-Plattform
CMS	Content-Management-System
HTML	Hypertext Markup Language
IT	Information Technology
MDI	Multimedia Description Interface
MDK	Multimedia-Dienste-Kette
MMCP	Multimodale Content-Plattform
MPEG	Moving Picture Experts Group
QS	Qualitätssicherung
sCP	synergetische Content-Plattform
XML	Extensible Markup Language

Bild 8:
Modell einer
plattform-
bezogenen
synergetischen
Content-Plattform



Diese Prozesse können in Abhängigkeit von den möglichen Synergieeffekten sowohl von der sCP als auch von den Dienste-Betreibern übernommen werden. Um den Aufwand für die Schnittstellen und die Prozess-Steuerung so gering wie möglich zu halten, muss aber die durchgängige Prozesskette für beide Partner erhalten bleiben.

Bei der Akquise sind für dieses Modell Synergien und Kosteneinsparungen zu erwarten, wenn sie entweder von der sCP oder von einem Dienst stellvertretend für alle Betreiber übernommen wird.

2.4 Modell einer plattform-bezogenen sCP

Bei diesem Modell werden Teile der Prozesskette für mehrere Contents für einen Dienste-Anbieter, der eine Distributions-Plattform bedient, zu einer Plattform zusammengefasst (Bild 8). Die sCP übernimmt auch bei diesem Modell als Kernbereich von dem Standard-Content-Prozess folgende Teilprozesse:

- Anlieferung,
- Annahme und
- Aufbereitung.

Diese Schritte können bei der sCP anbieter-spezifisch verlaufen. Gleichartige Schritte können zusammengefasst bzw. Komponenten wieder verwendet werden.

- Anlieferung: Mehrere Content-Provider liefern ihre Contents bei der sCP an. Für die Provider werden die erforderlichen Schnittstellen bereitgestellt.
- Annahme: Die sCP prüft die Les-

barkeit, Vollständigkeit, Aktualität und Qualität des angelieferten Content.

- Aufbereitung: Die sCP bereitet den angelieferten Content für die Weiterverarbeitung durch die Redaktion auf. Die Aufbereitung ist dabei nicht anbieter-spezifisch, sondern ist vom gelieferten Format abhängig.

Zum optionalen Bereich gehören die Redaktion, die Integration und die Konvertierung, wobei einzelne Schritte für bestimmte Contents auch entfallen können. Da es sich hier um eine einheitliche Distributions-Plattform handelt, können hier im Gegensatz zum vorhergehenden Modell mehr Aufgaben aus dem optionalen Bereich der sCP zugeordnet werden, insbesondere wenn schwer automatisierbare Prozess-Schritte wie die inhaltliche Bearbeitung entfallen.

Die Redaktion wird in der Regel für die einzelnen Content-Gruppen parallel durchgeführt, weil die Contents untereinander keinen inhaltlichen Zusammenhang aufweisen. Die Gemeinsamkeiten und die Wiederverwertbarkeit von Komponenten ergeben sich hier aus den Anforderungen der gemeinsamen Zielplattform. Die Integration und die Konvertierung weisen dagegen einen hohen Grad der Übereinstimmung auf.

2.5 Modell einer dienste-bezogenen sCP

Bei diesem Modell werden mehrere dienste-spezifische Contents für einen Dienst mit mehreren Distributions-Plattformen verarbeitet

(Bild 9). Die Anlieferung und die Annahme laufen auch bei diesem Modell anbieter-spezifisch ab. Bei der Aufbereitung ist die Konvertierung in ein gemeinsames Zwischenformat für die Redaktion zu beachten.

Der Schwerpunkt bei diesem Ablauf liegt auf den Anforderungen an die Konsistenz⁸ der Daten bei einer einheitlichen Durchführung der Redaktion, weil die Inhalte in einem festen Zusammenhang stehen und die Dienste-Nutzer auf allen Plattformen entsprechende Ergebnisse erhalten sollen.

Die Integration und die Konvertierung sind abhängig von der verwendeten Distributions-Plattform und sollten auf Grund der oben genannten Eigenschaft weitgehend automatisierbar gestaltet werden, um den Qualitätsanforderungen zu genügen. Daraus ergibt sich, dass bei diesem Modell die Übernahme großer Teile des optionalen Bereichs in die sCP favorisiert wird.

3 Betrieb der sCP

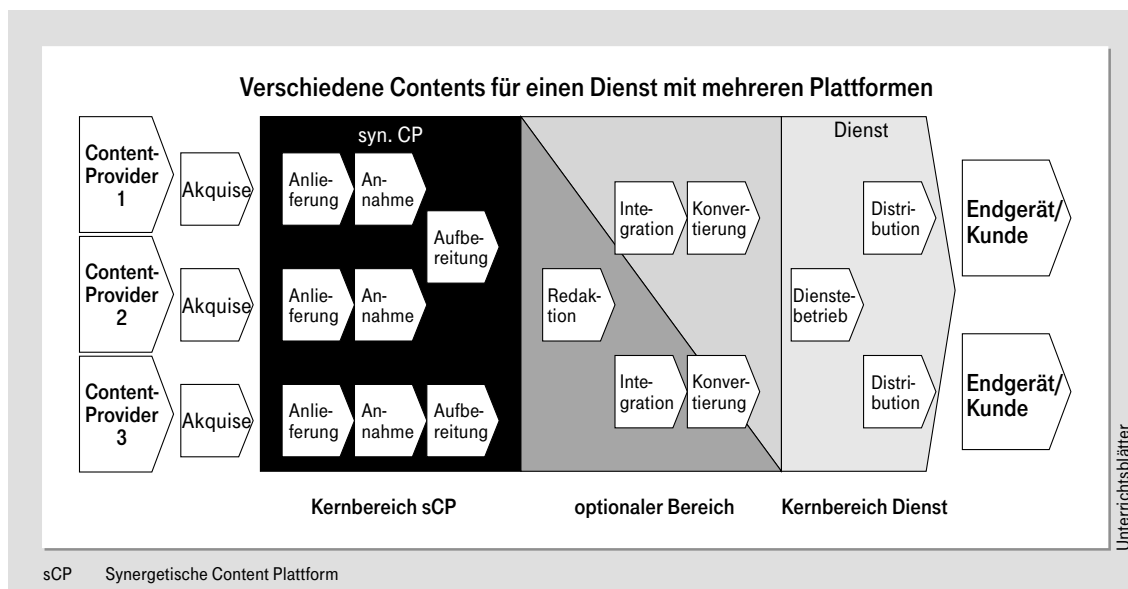
Hier stellt sich die Frage nach dem Betreiber. Darüber hinaus ist zu klären, wer für die Inhalte haftet und wer den störungsfreien Betrieb des Dienstes gewährleistet. Diese Aspekte werden im folgenden Abschnitt gesondert behandelt.

3.1 Betreiberlösungen für sCP

Eine sCP umfasst eine Vielzahl unterschiedlicher funktioneller Modu-

⁸ **Konsistenz:** Vollständigkeit, Funktionsfähigkeit.

Bild 9:
Modell einer
dienstbezogenen
synergetischen
Content-Plattform



le, die von den Dienste-Betreibern je nach speziellem Bedarf ausgewählt und in ihre Dienste-Prozesskette integriert werden können. Diese Module bilden nach ihrer Integration in die Dienste- (und gegebenenfalls Distributions-) Plattform die dienste-spezifische sCP. Für diese sCP sind Regelungen für den Betrieb notwendig, die die folgenden Kriterien erfüllen:

- technischer Betrieb der Module und der Schnittstellen zu den vor- und nachgelagerten Prozessen,
- administrativer Betrieb (Ansprechpartner gegenüber den vor- und nachgelagerten Prozessen und Partnern, Qualitätssicherung usw.),
- Bereitstellung der für den Betrieb erforderlichen Mittel (Invest-, Betriebsmittel usw.).

Analysiert man die Bedarfs- und Interessen-Situation der Dienste-Betreiber für die drei herausgearbeiteten sCP-Szenarien, so stellt man fest, dass es für diese Szenarien auch unterschiedliche Betreiberlösungen geben wird. Diese sind im Folgenden dargestellt.

3.1.1 Betreiberlösung für die plattform-bezogene sCP

Dieses sCP-Modell betrifft die Content-Management-Prozesse für eine bestimmte Dienste-Plattform, wie z. B. die telefon-basierten Infodienste. Hier ist die Betreiberlösung relativ einfach zu finden, weil der betreffende Dienste-Betreiber auch den Betrieb der sCP mit übernimmt, weil diese ja in die „eigene“ Dienste-Plattform integriert ist.

3.1.2 Betreiberlösung für die dienste-bezogene sCP

Dieses sCP-Modell ist insbesondere für Dienste für mehrere Distributions-Plattformen geeignet und unterstützt diese bei der Annahme und Aufbereitung des vielfältigen Content für eine breite Endgeräte-Palette. Hier liegt es ebenfalls nahe, dass der Dienste-Betreiber auch den Betrieb der sCP übernimmt.

3.1.3 Betreiberlösung für eine content-bezogene sCP

Die content-bezogene sCP ist eine Plattform, die unterschiedliche Dienste mit aufbereitetem Content versorgt. Hier profitieren also mehrere Dienste-Betreiber vom Nutzen der sCP.

In einem solchen Fall ist die Ermittlung einer geeigneten Betreiberlösung erfahrungsgemäß schwierig, weil die Interessen und Nutzenanteile verschiedener Beteiligter (Dienste-Betreiber) zu berücksichtigen sind. Vor diesem Hintergrund zeichnen sich folgende Betreiberlösungen ab:

- Einer der betroffenen Dienste-Betreiber (voraussichtlich derjenige, der am stärksten von der sCP profitiert) betreibt auch die sCP und gewährleistet die Aufteilung der Kosteneinsparungen und Betriebskosten auf alle Beteiligten.
- Ein zentraler Unternehmensbereich wird mit der Akquisition von Content und dem Betrieb content-bezogener sCP betraut und legt die Kosten und Einnahmen des sCP-Betriebes auf

die beteiligten Dienste-Betreiber um.

Im Unterschied zu dem früheren Konzept des zentralen Content-Service-Center erweist es sich beim sCP-Ansatz als sinnvoller, dessen Betrieb stets möglichst dicht mit dem Betrieb des davon profitierenden Dienstes zu verbinden, weil es – wie bereits dargestellt – voraussichtlich eine größere Anzahl unterschiedlich ausgeprägter, weitgehend dienste-spezifischer sCP geben wird. Aus dieser Sicht wäre das erste Betreibermodell einer zentralen Lösung vorzuziehen.

3.2 Haftung und Gewährleistung

Befasst man sich mit dem Content-Management, so stößt man zwangsläufig auch auf die (zentrale oder dezentrale) Akquisition von Content. Die Haftung des Dienste-Betreibers und weiterer Prozessbeteiligter (wie z. B. des Betreibers der jeweiligen Distributions-Plattform) für fehlerhaften Content muss hier betrachtet werden und die möglicherweise daraus resultierenden Konsequenzen für den Dienst-Nutzer.

Ein Plattformanbieter „leitet“ den Content nicht einfach nur „durch“ und somit betreffen ihn Haftungsprobleme nicht, sondern es zeigen doch zunehmend Erfahrungen mit dem Betrieb von Diensten, dass hier zumindest klare Regelungen geschaffen werden müssen.

Aus Sicht der Content-Management-Plattformen muss lediglich

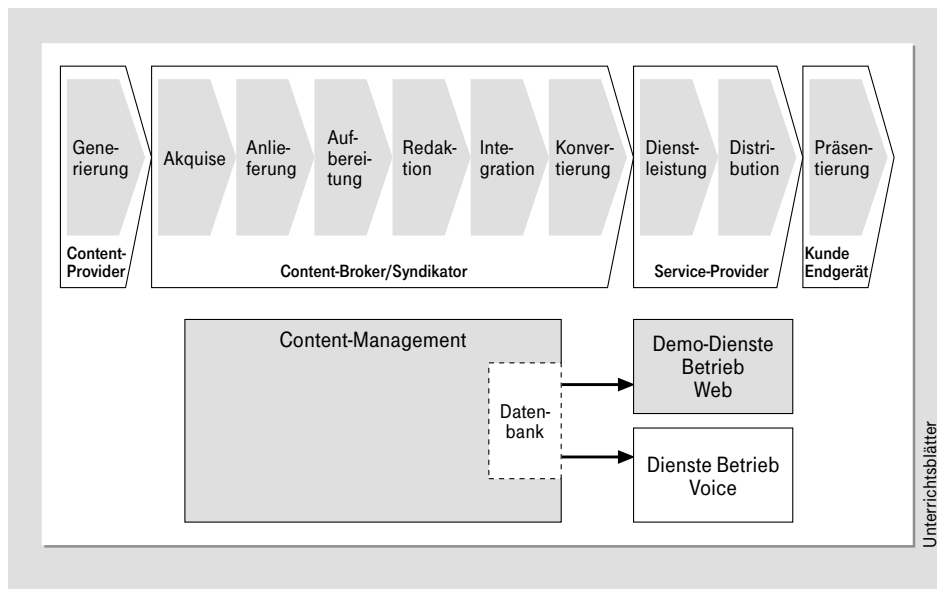


Bild 10:
Prozesse im
Projekt
Multimedia-
Dienste-Kette

gewährleistet sein, dass keine inhaltliche Veränderung des Content beim „Durchlaufen“ der CMP geschieht und dass sonstige Veränderungen des vom Content-Provider erhaltenen Content (z. B. Auswahl, Formatänderungen) erkannt, beschrieben und entweder wieder korrigiert oder vom Content-Provider mit getragen werden, damit die den Dienste- und Plattform-Betreiber betreffenden haftungsrechtlichen Aspekte identifiziert und geregelt werden können.

4 Nutzen eines Content-Management

In den folgenden Abschnitten werden die Nutzen-Aspekte einer sCP für die Dienste-Betreiber und die an einem Dienste-Betrieb beteiligten Partner sowie den Endkunden dargelegt. Ausgehend von einer Bewertung des Einsparungs- und Rationalisierungs-Potenzials in den einzelnen sCP-Prozess-Schritten (Content-Akquisition bis -Aufbereitung) werden anschließend die gesamten Nutzen-Aspekte aus der Sicht der an einem Dienst Beteiligten dargestellt.

4.1 Content-Akquisition und -Kosten

Die Akquisition von attraktivem Content ist nach wie vor entscheidendes Qualitäts- und Akzeptanzkriterium für einen Dienst. Da in vielen Fällen die Nutzung von Content für einen Dienst mit hohen Lizenzkosten verbunden ist, ergeben sich hier auch bedeutende Einspar-Potenziale. Diese resultieren in erster Linie aus folgenden Punkten:

- Content, der für einen Dienst bzw. eine Dienste-Plattform kostengünstig erworben wurde, kann weiteren Dienste-Plattformen angeboten werden. Sofern mit der Distribution des Content über weitere Plattformen zusätzliche Einnahmen verbunden sind, wird der Content-Provider an einer angemessenen Beteiligung interessiert sein.
- Content, der bislang für mehrere Dienste-Plattformen getrennt eingekauft werden musste, wie z. B. Wetter, Börse oder Fußball-ergebnisse, könnte nun gemeinsam eingekauft und vor allem durch sCP-Komponenten auch zentral übernommen und weiter geleitet werden. Damit sind bessere Rabattierungen möglich.
- Die möglichen Kostenvorteile beim zentralen Content-Einkauf würden ohne die Nutzung einer sCP weitgehend durch zusätzliche Content-Aufbereitungs- und Distributions-Schritte wieder aufgezehrt werden, so dass erst durch eine sCP-Nutzung diese Vorteile zum Tragen kommen.
- Schließlich würde eine zentrale Content-Annahme und -Weiterleitung auch Einsparungen und Erhöhung der Effektivität bei der Qualitätskontrolle ermöglichen. Diese Qualitätssicherung (QS) geschieht zurzeit noch in allen Diensten, die denselben Content nutzen, separat. Bei Verwendung zentraler Content-Annahme durch eine sCP könnte die QS teilweise automatisiert werden (z. B. Überprüfung von Aktualität, Vollständigkeit, Autorisierung des Überbringers) und der personalintensive Teil der QS

zentralisiert und damit Personal eingespart werden.

Die Ausschöpfung der Nutzenpotenziale in diesem Bereich erfordert neben der Verfügbarkeit der benötigten sCP-Module vor allem entsprechende strategische und organisatorische Entscheidungen und Regelungen im Unternehmen.

4.2 Kosteneinsparungen bei der Content-Aufbereitung

Einige Dienste-Plattformen bieten nur solche Contents an, die bereits vom Content-Provider in einer Form übergeben werden, die sich für eine Distribution eignen. Hier wäre eine sCP für Aufbereitungs-Prozesse überflüssig.

Anders ist es bei Diensten, die eine Content-Aufbereitung vornehmen müssen, wie z. B. eine Reihe der telefon-basierten Info- und Ansagedienste. Für die Content-Aufbereitung vieler Dienste werden kontinuierlich mehrere Mitarbeiter eingesetzt. Dem jährlichen Kostenaufwand für diese Dienste stehen die Betriebskosten einer sCP gegenüber, die aber – bei zentralisiertem technischen Betrieb – deutlich darunter liegen.

Neben Einsparungen bei den Personalkosten können beim Einsatz von sCP-Modulen im Bereich der Content-Aufbereitung auch noch Kosteneinsparungen bei Entwicklung und Betrieb einzelner Dienste-Plattform-Module erzielt werden. Geht man vom content-bezogenen sCP-Modell aus, so können sich in Zukunft bisher unterschiedliche Dienste-Plattform-Module durch sCP-Module ersetzen lassen, die aus einem Toolbaukasten verfügbar sind. Insgesamt stellt der Bereich der Content-Aufbereitung den eigentlichen Kernbereich für den Einsatz von sCP-Lösungen dar, weil hier das größte Einsparungs- und Synergie-Potenzial zu erwarten ist.

4.3 Kundenbindung und Reichweitenerhöhung

Insbesondere im dienste-bezogenen sCP-Modell bietet der Gebrauch einer sCP auch einen qualitativen Nutzen. Wenn der Dienst-Nutzer feststellt, dass er das Content-Angebot des Dienstes unabhängig von den ihm gerade zur Verfügung stehenden Endgeräte-Plattformen und Zugangsmedien nutzen kann, so erhöht dies die Kundenbindung sowie die Attraktivität des Dienstes und damit auch

die Anzahl der Nutzer. Dies trägt außerdem der zunehmenden Konvergenz der Medien Rechnung und positioniert die großen Dienst-Anbieter als Innovationsführer in diesem Markt.

Endgeräte-unabhängige Dienst-Konzepte sind ohne die Nutzung von sCP-Funktionen nicht möglich. Gegenüber dienst-spezifischen Eigenentwicklungen bietet die Verfügbarkeit der entsprechenden sCP-Komponenten aus einem Toolbaukasten hier auch erhebliche Kostenvorteile. In diesem Bereich liegen also wesentliche qualitative Nutzenaspekte, die für die Attraktivität heutiger und zukünftiger Dienste ausschlaggebend sind.

5 Projekte der Deutschen Telekom

Eine Umsetzung einer dienst-bezogenen sCP geschieht zum einen im Beispielprojekt Multimedia-Dienste-Kette (MDK) und in einem Fortführungsprojekt.

5.1 Module des Projekts MDK

Neben dem eigentlichen CM-System wird ein Sprachinformationsdienst und ein Web-Demonstrator⁹ entwickelt. Das Bild 10 stellt hierfür die Prozesse und damit die Aufgaben des CMS und die Dienste dar. Der Kunde kann den Zugang zu den Informationen alternativ über das Telefon oder über das Internet/Web erhalten. Der Content wird im CMS in eine Datenbank eingestellt, von welcher der Dienst-Provider den Content nach Kundenwunsch in eine Anwendung zusammenstellt.

Die Architektur von MDK ist modular aufgebaut. Die Eingabe- bzw. Ausgabemodule und Module zur Aufbereitung und Konvertierung von Inhalten können je nach Bedarf des Betreibers kombiniert werden. Ein wichtiges Strukturmerkmal der Architektur ist die Benutzung der Metasprache XML¹⁰. Die Informationsinhalte werden getrennt in Daten, Struktur und Form/Layout abgelegt. Dadurch ist eine flexible Gestaltung beim Dienst-Betreiber möglich, der gleiche Inhalt kann in unterschiedlicher Form ausgegeben werden, dies schließt verschiedene Ausgabemedien ein.

Über die Eingabemodule der unterschiedlichen Medien – Sprache, Fax und Internet – sowie über einen direkten Zugang zum Content-Provider mit einem Datenbankadapter gelangen die Inhalte in das CMS.

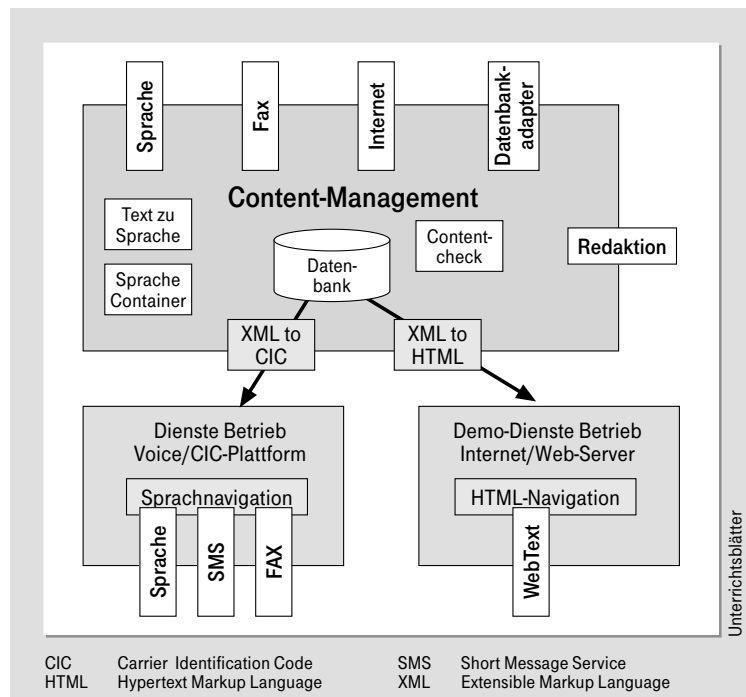


Bild 11:
Module des
Projekts
Multimedia-
Dienste-Kette

Die Qualitätskontrolle der eingehenden Inhalte, kann automatisch über ein Modul „Content-Checker“ oder individuell über ein Modul „Redakteur“ geschehen. Die Inhalte werden dann in der zentralen Datenbank abgelegt. Für die Ausgabe können Inhalte beispielsweise über das Modul „Text zu Sprache“ in ein neues Medienformat konvertiert werden. Ein Modul Sprach-Container hält Informationen für Navigation und dienst-spezifischen Kontext (Hilfe) der Dienste-Betreiber bereit.

Die beiden Module XML-to-CIC¹¹ und XML-to-HTML¹² bilden den Übergang zum Dienst-Betreiber. Über dieses Modul ist eine Anfrage an die CMS-Datenbank von der Betreiber-Plattform möglich. Die beiden Dienste erhalten Ausgabemodule für die unterschiedlichen Medienformate. Durch die Module möchte man eine Wiederverwendbarkeit für den Dienst erreichen. Über eine Sprachnavigation werden die Ausgabemodule Sprache, SMS (Short Message Service), Fax, E-Mail und über eine HTML-Navigation das Ausgabemodul Web-Text angesprochen. Das Bild 11 veranschaulicht die Module des Projektes MDK.

5.2 Module für MMCP

Eine weitere Umsetzung der dienst-bezogenen sCP geschieht mit dem Fortführungsprojekt der Multimodalen¹³ Content-Plattform (MMCP). Bei der Fortentwicklung

stehen als Medienformen die breitbandigen Medien im Vordergrund. Die Eingabe- und Ausgabe-Module sollen um breitbandige Formate, wie Video, Audio und Bild erweitert werden.

Die Architektur wird dahingehend erweitert, dass eine standardisierte Content-Beschreibungssprache eingeführt wird. Der Standard MPEG-7¹⁴ besitzt Mechanismen, den Content mit Metaschreibung

⁹ **Demonstrator:** Vorführer.

¹⁰ **XML:** Abk. Extensible Markup Language. Eine im Februar 1998 vom Konsortium W3C (World Wide Web Consortium) verabschiedete Spezifikation einer Metasprache für die Beschreibung von Dokumenten und Daten, d.h. eines universellen Austauschformats für jede Art von Nachrichten.

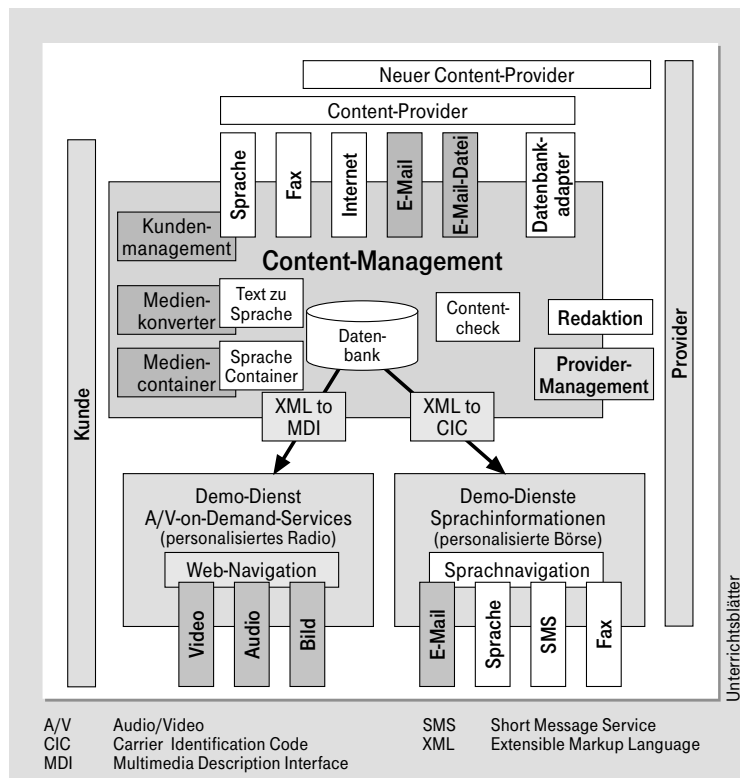
¹¹ **CIC:** Abk. Carrier Identification Code; dt. Verbindungsnetz-Betreiber-Kennzahl (VNBKZ). Auch als „Netzwahl“ bezeichnete Kennzahl zur Identifikation von Betreibern von Verbindungsnetzen (VN).

¹² **HTML:** Abk. Hypertext Markup Language. Im World Wide Web des Internet benutzte Darstellungssprache, die von allen Browsern verstanden wird. HTML ermöglicht eine relativ einfache Dokumentenerstellung (Hypertext-Dokumente), wobei strikt zwischen Inhalt und dessen formatierter Darstellung unterschieden wird.

¹³ **modal:** die Art und Weise bezeichnend.

¹⁴ Siehe hierzu den Beitrag „Die Standards MPEG-4 und MPEG-7 in den Multimedia-Diensten“, Unterrichtsblätter, Nr. 7/2000, S. 326–340.

Bild 12:
Module der
Multimodalen
Content-Plattform



zu verknüpfen, und deren Eigenschaften genormt zu verwalten.

Die Eingabemodule werden um die Formate der E-Mail und E-Mail mit Dateianhang ergänzt. Das CMS wird um breitbandige Medien-Container und -Konverter erweitert.

In dem CMS werden zwei neue Module für Kunden- und Provider-Management entstehen. Das Kunden-Managementmodul wird die Personalisierung, die Kundenstatistik und Kundenbetreuung unterstützen. Das Provider-Managementmodul wird den Abgleich der Betriebsdaten und der Kundendaten für Wirtschaftlichkeits-Betrachtungen vornehmen. Auch liegt hier die Abrechnung zu den Kunden und den Providern.

Der Übergang zum Demonstrator des Mediendienstes wird mit einem Modul XML-to-MDI (Multimedia Description Interface) für den Zugriff auf die CMS-Datenbank neu entwickelt. Über Web-Navigation werden die Ausgabemodule für Video, Audio und Bild abgesprochen. Für den Demonstrator des personalisierten Sprachdienstes wird das Ausgabemodul neben Sprache, Fax und SMS, E-Mail integrieren. Das Bild 12 zeigt das Fortführungsprojekt MMCP. Neue Module und Aspekte sind grau unterlegt.

5.3 Zukünftige Ausrichtung

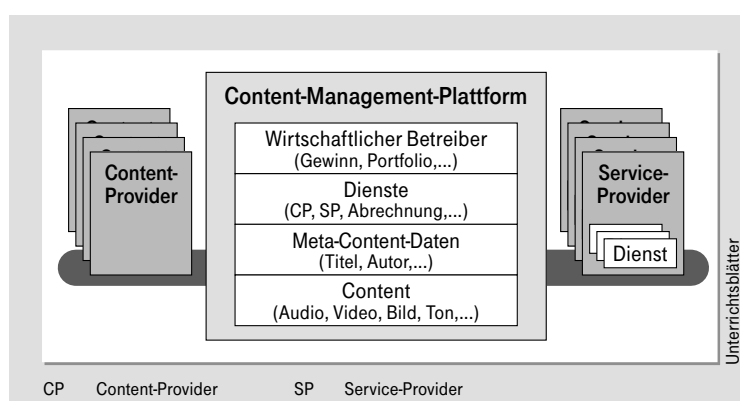
Die Content-Management-Plattform kann als eine Mittlerplattform zwischen mehreren Content-Providern und mehreren Dienste-Providern

angesehen werden. Die Dienste-Provider bieten unterschiedliche Zugangswege zu einem Navigations- und Informations-System für die Dienste-Nutzer.

Die CM-Plattform ermöglicht das individuelle Zusammenstellen des dienste-spezifischen Inhalts für den Service-Provider. Im Mittelpunkt stehen bei CM die Inhalte. Darüber hinaus gibt es weitere betriebliche Informationen, die im CM verwaltet und ausgewertet werden können. Zur Verwaltung der Informationen können die Funktionen des CM auf unterschiedliche Ebenen unterteilt werden (Bild 13).

- Auf der untersten Ebene stehen die Inhalte (Contents). Sie werden vom Content-Provider in ein medienneutrales Format überführt und in den Datenbanken gespeichert. Für die Dienste wird eine Konvertierung in das Zielformat vorgenommen.
- Auf der zweiten Ebene werden die Metadaten des Inhalts übertragen. Daten zum Autor, Verlag, Inhalt werden hier verwaltet. Auf dieser Ebene befindet sich die Redaktion, die den Inhalt redaktionell bearbeitet.
- Auf der dritten Ebene werden dienste-relevante Informationen übertragen. Dazu zählen: Content-Provider, Service-Provider, Veröffentlichungszeitraum und das Format des Inhalts. Weiterhin findet hier die Verwaltung von Daten und Beziehungen zwischen Content-Provider, Service-Provider und Content statt. Auch die Abrechnung, die Statistiken und das Monitoring werden in dieser Ebene bearbeitet.
- In der vierten Ebene werden die betriebswirtschaftlichen Analysen vorgenommen und Empfehlungen getroffen. Die Serviceprozesse werden nach dem Business Case hin untersucht und eine Aussage zum Gewinn, Umsatz, Portfolio getroffen.

Bild 13:
Ebenen der
Content-
Management-
Plattform



In der Zukunft werden in den Ebenen Drei und Vier starke Ausprägungen stattfinden, weil das Managen von Inhalten schlanker organisiert sowie das Wiederverwerten von Inhalten effektiver und kostengünstiger werden soll. (Ge)