



SCHEMA CDS

Impressum

Quanos Content Solutions GmbH
Hugo-Junkers-Straße 15-17, D-90411 Nürnberg
Tel: +49 911 21794 0 • Fax: +49 911 21794-102
E-Mail: info.qcs@quanos-solutions.com
URL: <https://www.quanos-content-solutions.com>

Handelsregister: Amtsgericht Nürnberg, HRB 15973
UST-IdNr.: DE 197675263

Geschäftsführung:
Marcus Kessler
Nobuyoshi Shimada

Herausgeber:
Quanos Content Solutions GmbH
Kontakt: info.qcs@quanos-solutions.com

Rechte

SCHEMA ST4 und SCHEMA CDS sind Marken der Quanos Content Solutions GmbH.

Alle in diesem Dokument genannten Marken sind Eigentum der jeweiligen Markeninhaber.

Ohne Genehmigung der Quanos Content Solutions GmbH dürfen keine Informationen aus der Dokumentation von SCHEMA ST4 und SCHEMA CDS vervielfältigt oder übertragen werden.

© Quanos Content Solutions GmbH. Alle Rechte vorbehalten. 1995-2021.

Haftungsausschluss: Quanos Content Solutions ist nicht verantwortlich für die Erreichbarkeit der Webseiten anderer Parteien. Quanos Content Solutions haftet nicht für die Inhalte externer Links. Für den Inhalt und die Erreichbarkeit der verlinkten Seiten sind ausschließlich deren Betreiber verantwortlich. Diese Erklärung gilt für alle Links in unserer Dokumentation und für alle Inhalte der Seiten, zu denen diese Links führen.

Dieses Dokument wurde mit SCHEMA ST4 erstellt, lektoriert und publiziert.

Stand Mai 2021

Inhaltsverzeichnis

Ihre Anforderung: Informationen effizient verteilen	5
Unsere Lösung: Die SCHEMA Content Delivery Suite.....	6
SCHEMA Portal und SCHEMA Reader.....	7
Navigation, Suche und Filter	7
Bewertung und Notizen	8
SCHEMA Portal.....	8
SCHEMA Reader	9
SCHEMA Reader und SCHEMA Portal im Corporate Design.....	10
SCHEMA Content Delivery Server.....	10
Authentifizierung und Benutzerverwaltung	10
Zugriffsbeschränkungen mit Abonnements	11
Import	11
Paketverwaltung.....	12
Sichere Kommunikation	13
Enterprise Application Integration.....	13
Erweiterungsmodule	13
SCHEMA Reader	14
Connector REST API.....	14
Security	14
Analytics.....	14
Zeitbasierte Abonnements (Sync-based Access)	15
User Management Module.....	15
Feedback ST4 Connector	15
Die Architektur	16
SCHEMA Content Delivery Server.....	16
SCHEMA Portal.....	16
SCHEMA Reader	17
Verwendete Standards.....	17
Replikation.....	17
Cloud.....	17

Ihre Anforderung: Informationen effizient verteilen

In modernen Unternehmen zeigt sich zunehmend die Notwendigkeit, verschiedenste Informationen aus unterschiedlichen Systemen zentral zu verwalten, zielgruppengerecht zu verteilen und auf beliebigen Endgeräten zur Verfügung zu stellen. Informationen sollen für die jeweiligen Zielgruppen leicht auffindbar, durchsuchbar und filterbar sein - online und offline, auf Desktopgeräten und mobil. Und Feedback soll einen Beitrag zum kontinuierlichen Verbesserungsprozess in Ihrem Unternehmen leisten.

Anwendungsfall

Fehlt beispielsweise einem Servicetechniker das notwendige Know-How für einen bestimmten Arbeitsauftrag, weil die benötigten Informationen in dutzenden PDF-Dateien oder gar Papierordnern versteckt sind, sinkt seine Produktivität drastisch.

Abhilfe schafft eine Verteilplattform, die Zugriff auf alle verfügbaren Informationen gleichzeitig ermöglicht und diese Menge intelligent auf das Wesentliche verdichtet. Indem verschiedene Filtermechanismen ineinandergreifen, sehen Benutzer am Ende nur noch die für sie relevanten Inhalte.

Den einfachen Umgang mit diesen Filtermechanismen demonstrieren die großen E-Commerce-Plattformen. Benutzer durchforsten eine große Produktvielfalt auf der Suche nach dem passenden Produkt, ohne dafür geschult zu sein. Geeignete Verteilplattformen nutzen dieses hilfreiche Konzept, um Anwendern Informationen aller Art gezielt zur Verfügung zu stellen.

Intelligente Informationen als Basis

Möglich machen Szenarien wie das hier geschilderte so genannte "Intelligente Informationen". Intelligent werden Informationen dadurch, dass sie mithilfe einer Verschlagwortung bildlich gesprochen Auskunft darüber geben, was sie beinhalten und in welchen Kontexten sie die richtige Wahl sind.

Handelt es sich um eine Information für Anwender oder das Wartungspersonal? Für welche Steuerungsvariante einer Maschine gilt eine Information?

Die Filter aus dem Anwendungsfall greifen auf genau diese Verschlagwortung zurück. Und sind so in der Lage, die Informationsauswahl für den Servicetechniker zielgenau auf das zu beschränken, was er im aktuellen Kontext benötigt.

Durchgängig automatisierte Informationsprozesse

Intelligente Informationen unterstützen nicht nur die manuelle Informationsrecherche. Sie ermöglichen Prozesse, in denen Informationen komplett automatisiert verteilt werden.

Der Verbund aus moderner Verteilplattform und intelligenten Informationen schafft damit auch die Grundlage dafür, dass Informationsprozesse den hohen Anforderungen der Industrie 4.0 genügen.

So kann beispielsweise ein Drittsystem aus einer smart factory ein Bündel an Kontextinformationen an die Verteilplattform schicken. Und die Verteilplattform liefert als Ergebnis exakt die Informationen zurück, die zu den Merkmalen der Anfrage passen. Ein Informationsaustausch, der ohne Eingriffe von Menschen auskommt und vollständig IT-systembasiert gesteuert ist.

Die richtige Information...

- Situativ relevante Inhalte: kontextbezogen und anwendergerecht
- Effizienter Zugriff: auffindbar, durchsuchbar und navigierbar
- Ansprechende Präsentation: Bilder, Animationen, Videos. Und responsive Layouts

... auf beliebigen Endgeräten

- Desktop: über Browser (Portal)
- Mobil: über "Smart Devices" wie Telefone oder Tablets mit vertrauten Bedien- und Navigationsmetaphern, beispielsweise Wischen, Double-Tap und Pinch.
- Augmented Reality: über Datenbrillen oder mobile Geräte visualisiert

... für die richtige Person

- Situativ relevante Inhalte: personalisiert und rollenabhängig
- Zugriffsbeschränkungen

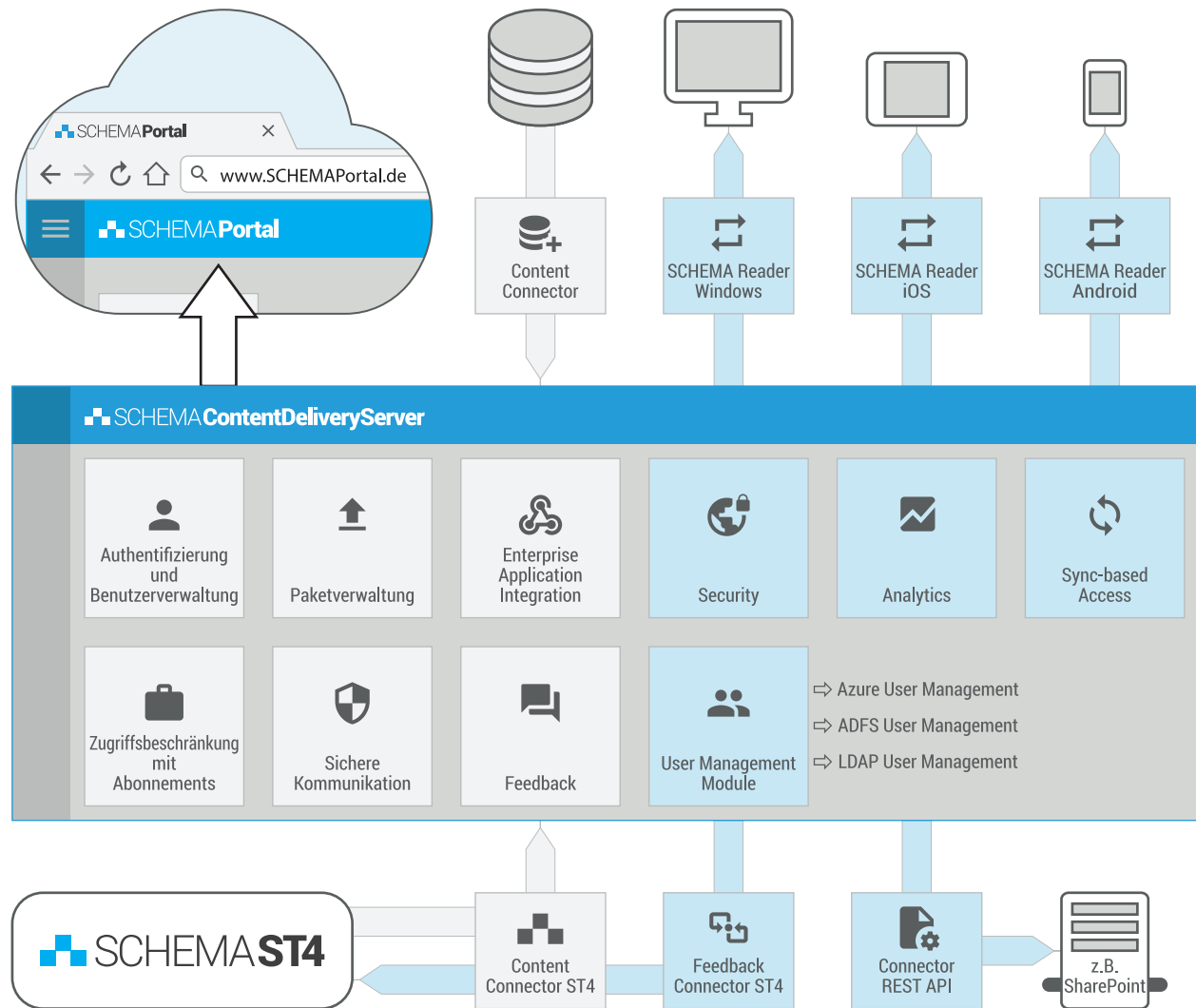
... zur richtigen Zeit

- Bereitstellung der Informationen bzw. Zugriffsmöglichkeit: online und offline

Unsere Lösung: Die SCHEMA Content Delivery Suite

Die zentrale Anforderung an eine intelligente Verteilungsplattform ist es, Informationen zielgruppengerecht zur Verfügung zu stellen. Nicht alle Benutzer haben immer Online-Zugriff auf Inhalte, nicht alle haben die gleichen Endgeräte und nicht alle haben mobile Endgeräte.

Die *SCHEMA Content Delivery Suite* beantwortet all diese Anforderungen rund um effiziente Informationsverteilung und viele mehr.



Content Delivery Suite

Die *SCHEMA Content Delivery Suite* besteht aus folgenden Komponenten:

- *SCHEMA Content Delivery Server* mit seinen Erweiterungsmodulen
 - ADFS User Management [▶ 15]
 - Azure User Management [▶ 15]
 - LDAP User Management [▶ 15]
 - Sync-based Access [▶ 15]
 - Security [▶ 14]
 - Analytics [▶ 14]
- Applikationen zum Zugriff auf die Inhalte des *SCHEMA Content Delivery Servers*
 - Online: SCHEMA Portal [▶ 8]
 - Offline: SCHEMA Reader [▶ 9]
- *SCHEMA Reader* für verschiedene Betriebssysteme
 - Microsoft Windows (Desktop) [▶ 14]
 - iOS [▶ 14] (App)
 - Android [▶ 14] (App)
- Konnektor zum Import von Feedback nach *SCHEMA ST4*
 - Feedback Connector SCHEMA ST4 [▶ 14]
- Schnittstelle für Enterprise-Portale: Connector REST API [▶ 14]

SCHEMA Portal und SCHEMA

Reader

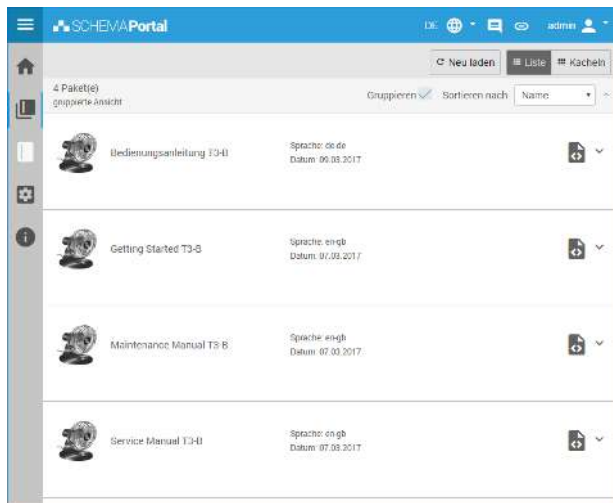
Mit den *SCHEMA Readern* greifen Benutzer auf die Inhalte des *SCHEMA Content Delivery Servers* zu. Es gibt für verschiedene Endgeräte angepasste *SCHEMA Reader*. Alle Varianten haben eine vergleichbare und intuitive Benutzerführung, so dass sie auch parallel im gleichen Szenario eingesetzt werden können.

SCHEMA Portal und *SCHEMA Reader* bieten eine zwischen Deutsch, Englisch, Spanisch und Japanisch umschaltbare Benutzeroberfläche.



Umschaltbare Benutzeroberfläche

Mehrsprachige Inhalte werden parallel verwaltet.



Inhalte in mehreren Sprachen

Ein wesentlicher Unterschied zwischen *SCHEMA Portal* und den *SCHEMA Readern* liegt im Administrationsbereich des *SCHEMA Portals* und der Offline-Funktionalität der *SCHEMA Reader*.

Manche Funktionen sind im *SCHEMA Portal* und in den *SCHEMA Readern* nur vorhanden, wenn der *SCHEMA Content Delivery Server* um das entsprechende Modul ergänzt wird. Welche Erweiterungsmodule die *SCHEMA Content Delivery Suite* bietet, finden Sie im Abschnitt [Erweiterungsmodule](#) [► 13].

Navigation, Suche und Filter

SCHEMA Portal und *SCHEMA Reader* bieten Benutzern leistungsfähige Methoden der Suche und Navigation.

- Inhaltsverzeichnis in Baumstruktur
- Index
- Volltextsuche
- Breadcrumb-Navigation
- Filterung über Facetten
- Lesezeichen und Favoriten

So wird das gezielte Auffinden relevanter Informationen leicht gemacht.

Navigation

Stehen Benutzer vor einer bestimmten Aufgabe und suchen sie entsprechende Informationen, können sie innerhalb der ihnen zur Verfügung gestellten Inhalte den Fokus über die im *SCHEMA Portal* und dem *SCHEMA Reader* angezeigten Eigenschaften (Facetten) interaktiv eingrenzen.

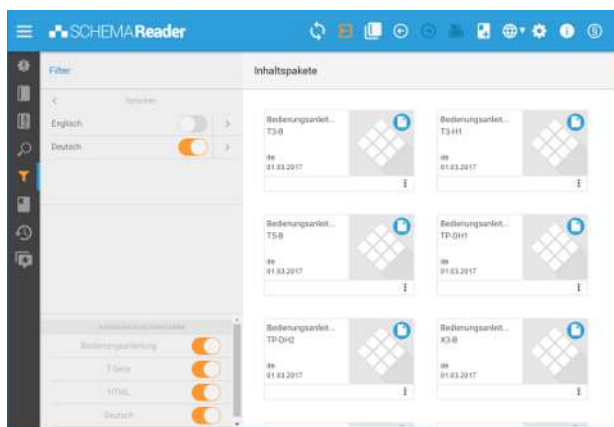


Navigation im *SCHEMA Portal*

Filter

Mit Facetten können Inhalte effizient in unterschiedlicher Granularität gefiltert werden. Dies ermöglicht das gezielte Auffinden der benötigten Informationen. Die Facettenfilterung ist aus E-Commerce-Anwendung wie Amazon oder Ebay vertraut. Auch dort kann man Suchergebnisse auf bestimmte Bereiche (z.B. nur Bücher, nur Küchengeräte mit kostenlosem Versand, usw.) einschränken. Dieses Konzept wird mit Hilfe der Facetten auf Pakete und deren Inhalte übertragen.

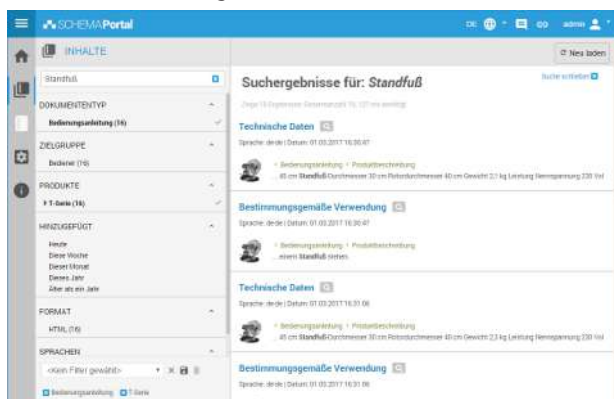
Facetten können auf dem *SCHEMA Content Delivery Server* angelegt oder direkt aus dem Redaktionssystem *SCHEMA ST4* als Taxonomien oder Metadaten importiert werden. Alle Inhalts- und Medienobjekte können mehrfach gemäß diesen Facetten als relevant für den *SCHEMA Content Delivery Server* ausgezeichnet werden.



Filtern im SCHEMA Reader

Suche

Die performante Volltextsuche findet Inhalte innerhalb der eingestellten Filter. Und das nicht nur in HTML-Dateien, sondern auch in Inhalten, die beispielsweise im PDF-Format vorliegen.



Volltextsuche im SCHEMA Portal

Smart Search

Dank Smart Search wird die Volltextsuche um intelligente Mechanismen erweitert, die Benutzern die Suche erleichtern:

- Eine im System hinterlegte und beliebig erweiterbare Liste von Synonymen stellt sicher, dass Informationen auch dann gefunden werden, wenn die Terminologie nicht einheitlich ist, beispielsweise in verschiedenen Unternehmensbereichen.
- Im SCHEMA Portal blendet das Suchfeld während der Eingabe Vorschläge ein. Die Suchbegriffe werden fehlertolerant ausgewertet, so dass auch bei Rechtschreibfehlern noch sinnvolle Ergebnisse gefunden werden.

Bewertung und Notizen

Für Ersteller und Verteiler von Inhalten ist es im Rahmen kontinuierlicher Verbesserungsprozesse wichtig zu wissen, wie Benutzer die mit dem SCHEMA Content Delivery Server verteilten Informationen beurteilen. Da-

her bieten das SCHEMA Portal und der SCHEMA Reader die Möglichkeit, direktes Feedback zu geben.

Der schnellste Weg, Inhalte als gut oder schlecht zu kennzeichnen, ist die Bewertung per Mausklick mit Sternen von 1 bis 5. Benutzer können aber auch Notizen eintragen – nur für den Eintragenden oder für alle Benutzer sichtbar.

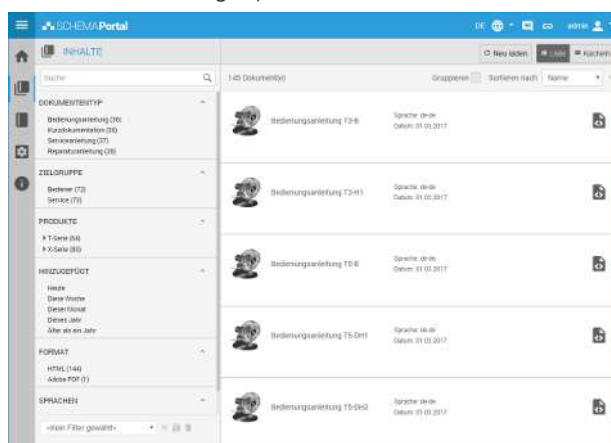


Feedback im SCHEMA Portal

Bewertungen und die Notizen können im Administrationsbereich des SCHEMA Content Delivery Servers eingesehen werden. Mit dem Erweiterungsmodul Feedback ST4 Connector [▶ 15] können Feedbackmeldungen direkt an das Redaktionssystem SCHEMA ST4 weitergeleitet werden und so direkt zur Qualitätsverbesserung beitragen.

SCHEMA Portal

Den einfachsten Zugriff auf den SCHEMA Content Delivery Server bietet das SCHEMA Portal im Browser. Für diese Standard Portal-Anwendung benötigen Sie nur einen HTML5-fähigen Browser und eine Online-Verbindung zum SCHEMA Content Delivery Server. Die einzelnen Seiten haben trotz der dynamischen Webanwendung stabile URLs und können daher in Lesezeichen oder Favoriten des Browsers gespeichert werden.



Überblick über alle verfügbaren Pakete im SCHEMA Portal

Zusätzlich zu den allen Readern gemeinsamen Funktionen bietet das SCHEMA Portal Administrationsfunktionen für den SCHEMA Content Delivery Server [▶ 10].

SCHEMA Reader

Wie das *SCHEMA Portal* greifen die *SCHEMA Reader* ebenfalls auf die Inhalte des *SCHEMA Content Delivery Servers* zu. Neben dem Online-Zugriff erlaubt der *SCHEMA Content Delivery Server* auch den Offline-Zugriff. Je nach Einsatzszenario kann dies über mobile Endgeräte wie Tablets oder Smartphones, aber auch über klassische Windows-Desktops auf Laptops oder stationären PCs erfolgen. Hierfür bietet die *SCHEMA Content Delivery Suite* mit dem *SCHEMA Reader* nutzerfreundliche Zugriffsmöglichkeiten für die drei gängigsten Betriebssysteme:

- Windows (Desktop)
- Android
- Apple iOS

Um die Inhalte zu lesen, verwendet der *SCHEMA Reader* eine vergleichbare Webanwendung wie das *SCHEMA Portal*. Dadurch sind die grundlegende Bedienung, Navigation, Suche, Anzeige, usw. mit dem Online-Zugriff identisch. Lediglich die Integration mit anderen Portalen, Feedbackfunktionen oder Zugriffe, denen Webservices zugrunde liegen, unterscheiden sich. Auch stehen die Administrationsfunktionen des *SCHEMA Portals* hier nicht zur Verfügung.

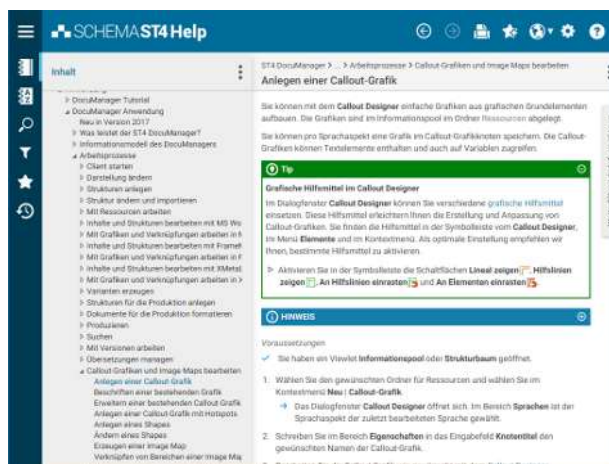
Authentifizierung

Wie beim Online-Zugriff müssen sich Benutzer authentifizieren. Das kann über die interne Benutzerverwaltung des *SCHEMA Content Delivery Servers*, über entsprechende **Erweiterungsmodule** [► 15] mit externer Benutzerverwaltung oder auch mit einer Kombination aus beiden erfolgen.

Inhalte

Der *SCHEMA Reader* für Windows (Desktop) kann aus ST4 über die *SCHEMA Reader Schnittstelle* oder auch mit anderweitig generierten Microsoft Help Viewer Paketen direkt befüllt werden. So kann der *SCHEMA Reader* beispielsweise auch dazu verwendet werden, kontextsensitive Onlinehilfen in Software zu integrieren.

Im *SCHEMA Reader* werden solche Pakete als ein Paket mit einem gemeinsamen Inhaltsverzeichnis angezeigt. Auch das Filtern über Facetten ist unabhängig von den tatsächlichen Paketgrenzen. Auf diese Weise lässt sich die häufige Anforderung in der Softwaredokumentation abbilden, unterschiedliche Online-Hilfen in Abhängigkeit des konfigurierten Zielsystems in der Auslieferung (und nicht im Redaktionssystem) zu kombinieren.



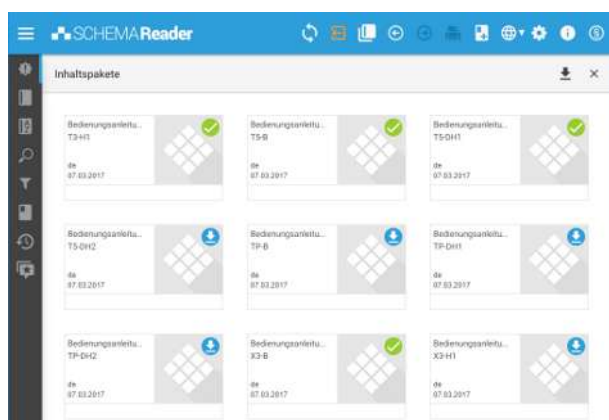
Onlinehilfe im *SCHEMA Reader*

Wenn Pakete aus verschiedenen Quellen kommen (z.B. Serviceanleitungen aus dem Redaktionssystem, Ersatzteillisten aus SAP) oder zu unterschiedlichen Zeiten entstehen (z.B. die neueste Version der Softwaredokumentation für eine längst beschriebene Hardwaregeneration), kann der *SCHEMA Content Delivery Server* Pakete auch dynamisch zusammenfassen.

Für die Auslieferung kann der *SCHEMA Reader* mit fertigen Paketen gebündelt werden.

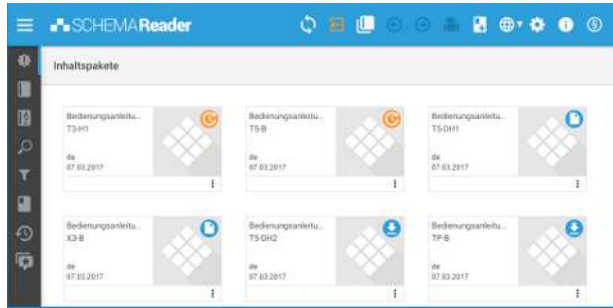
Offlinezugriff und Synchronisation

Alle Inhalts- und Medienobjekte innerhalb der Abonnements eines Benutzers lassen sich effizient für den Offline-Zugriff exportieren. So können Benutzer mit dem *SCHEMA Reader* jederzeit auch ohne Internetanschluss auf alle Inhalte innerhalb ihrer Abonnements zugreifen. Lediglich die Integration in weitere Portale kann eingeschränkt oder inaktiv sein.



Auswahl von Paketen für den Offline-Zugriff im *SCHEMA Reader*

Alle für den Offline-Zugriff exportierten Inhalts- und Medienobjekte lassen sich automatisch aktualisieren. Sobald sich der *SCHEMA Reader* mit dem *SCHEMA Content Delivery Server* verbindet, zeigt der *SCHEMA Reader* verfügbare Updates von Inhalten an.



Verfügbare Updates von Inhaltspaketen

Der Server generiert die für die Abonnements des Offline-Readers notwendigen Update-Pakete mit allen Änderungen seit der letzten erfolgreichen Aktualisierung. Diese Update-Pakete werden nacheinander an den *SCHEMA Reader* übertragen. Ist die Aktualisierung berechnet, schalten die *SCHEMA Reader* auf den neuesten Stand der Inhalte, aktualisiert die Navigationsbäume und Volltextindizes und stellt so die Aktualität der Inhalte sicher.

Die Synchronisierung der Inhalte kann über zeitlich eingeschränkte Abonnements erzwungen werden (**Zeitbasierte Abonnements (Sync-based Access)** [▶ 15]).

Suchen, navigieren und filtern

Alle Methoden zum effizienten Navigieren, Suchen und Filtern können im *SCHEMA Reader* je nach Einstellung lokal oder online auf dem *SCHEMA Content Delivery Server* genutzt werden.

Bewertung und Notizen

Auch im Offline-Modus der *SCHEMA Reader* kann lokal gespeichertes Feedback hinterlegt werden. Bewertungen und Notizen werden bei der nächsten Synchronisierung mit dem *SCHEMA Content Delivery Server* abgeglichen und können von dort über den **Feedback Connector SCHEMA ST4** [▶ 15] direkt an *SCHEMA ST4* übermittelt werden.

SCHEMA Reader und SCHEMA Portal im Corporate Design

Die Oberflächen des *SCHEMA Portals* und des *SCHEMA Readers* in allen Ausführungen können an das Look&Feel anderer Unternehmensanwendungen angepasst werden. Darüber hinaus lässt sich die Oberfläche personalisieren, so dass die Gestaltung rollenabhängig angepasst werden kann oder auch Funktionalitäten wie Drucken, Feedback und Facetten eingeschränkt werden können.

SCHEMA Content Delivery Server

Der *SCHEMA Content Delivery Server* ist das Herz der *SCHEMA Content Delivery Suite*.



SCHEMA Content Delivery Server

Der Server kann unterschiedliche Inhaltsquellen aggregieren, klassifizieren, zusammenfassen und verteilen. Zusätzlich bietet er die Administrationsfunktionalitäten für das *SCHEMA Portal* und den *SCHEMA Reader*.

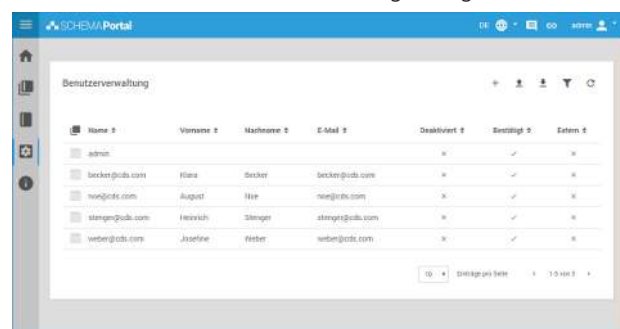
Sehen Sie dazu auch

- Content Connector [▶ 12]
- Content Connector SCHEMA ST4 [▶ 11]

Authentifizierung und Benutzerverwaltung

In den meisten Szenarien müssen sich Benutzer der Reader-Anwendungen authentifizieren. Allerdings kann der *SCHEMA Content Delivery Server* auch ohne Benutzerverwaltung betrieben werden, sofern Zugriffsbeschränkungen nicht notwendig sind.

Über die Benutzerverwaltung werden den verschiedenen Benutzergruppen der Reader-Anwendungen gezielt Informationen zur Verfügung gestellt. So sehen Benutzer nur solche Inhalte, die für sie bestimmt sind. Die Informationsmenge wird auf diese Weise eingegrenzt und Informationsmissbrauch vorgebeugt.



Benutzerverwaltung im *SCHEMA Portal*

Neben der internen Benutzerverwaltung bietet der *SCHEMA Content Delivery Server* folgende **Erweiterungsmodulare** [▶ 15]:

- *ADFS User Management* (Active Directory Federation Services)
- *Azure User Management*
- *LDAP User Management* (Lightweight Directory Access Protocol).

Sehen Sie dazu auch

 Zugriffsbeschränkungen mit Abonnements [▶ 11]

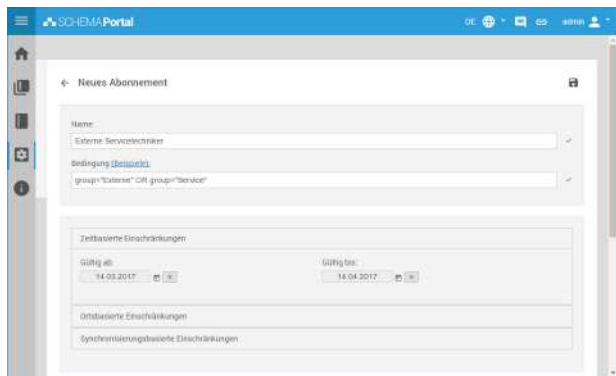
Zugriffsbeschränkungen mit Abonnements

Abonnements sind Filter auf Basis der Facetten über alle Pakete des *SCHEMA Content Delivery Servers*. Mit diesen Regeln kann beispielsweise der Zugriff einzelner Unternehmensbereiche auf Inhalte festgelegt oder das äußere Erscheinungsbild der Oberfläche einzelnen Benutzergruppen zugeordnet werden.

Jeder Zugriff eines authentifizierten Benutzers erfolgt im Kontext der zugewiesenen Abonnements. Alle Navigationsmöglichkeiten, sei es in Bäumen, in Ergebnislisten von Suchen, in Links innerhalb von dargestellten HTML5-Inhalten, bewegen sich strikt innerhalb der durch die Abonnements spezifizierten Inhalts- und Mediengrundmenge. Auf diese Weise wird die Informationsmenge auf das notwendige Minimum beschränkt.

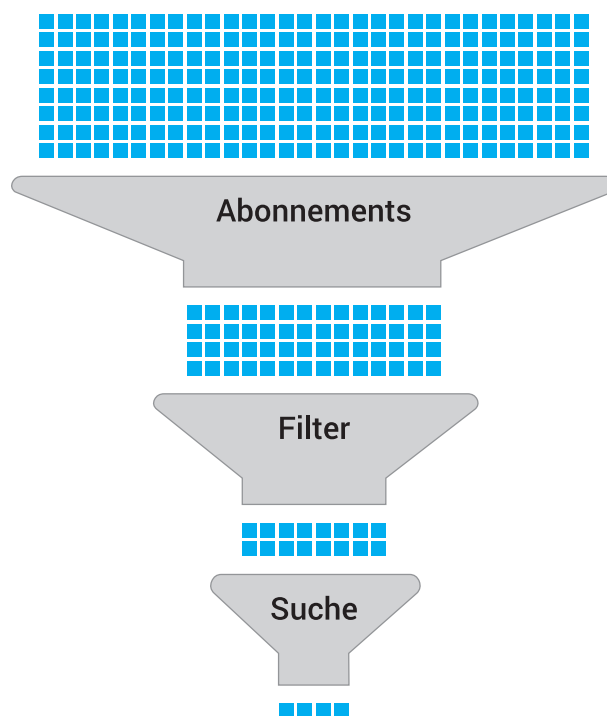
Beispiele für Abonnements:

- Benutzer von Abteilung A sehen nur Informationen zu Produkten aus Abteilung A.
- Interne Benutzer sehen alle Informationen, externe sehen nur Auszüge.
- Brasilianische Benutzer sehen nur portugiesische Inhalte.
- Nicht-authentifizierte Benutzer sehen nur HTML-Inhalte (also keine PDF-Dateien, Videos, usw.)



Abonnements

Mit der Kombination aus Abonnements, Facettensuche und Filtern können Benutzer ganz gezielt und effizient die für sie relevanten Informationen zusammenstellen.



Filterkaskade

Import

Inhalte können entweder direkt aus dem Redaktionssystem *SCHEMA ST4* oder aus anderen Quellen wie einem ERP- oder PLM-System in den *SCHEMA Content Delivery Server* importiert werden.

Content Connector SCHEMA ST4

Der *Content Connector SCHEMA ST4* verbindet das Redaktionssystem *SCHEMA ST4* mit der Distributionsplattform *SCHEMA Content Delivery Server*. Der *Content Connector ST4* stellt einzelne Bausteine (Knoten, Topics, PDF-Dateien, Animationen, usw.) zu Paketen zusammen. Der Umfang der Pakete ist variabel und abhängig vom Einsatzszenario: Ein Paket kann eine umfangreiche Online-Hilfe oder nur ein einzelnes Datenblatt beinhalten.

Spezielle HTML5-Produktion

Als Basisformat für Pakete setzt der *SCHEMA Content Delivery Server* auf HTML5 für einzelne Seiten und Microsoft Help Viewer als Paketformat, dem Nachfolger von HTMLHelp. HTML5 erlaubt die Erstellung von Layouts im *Online Media Designer* von *SCHEMA ST4* nach den Vorgaben des Responsive Designs, so dass Seiten auf Endgeräten mit unterschiedlicher Größe gut lesbar sind.

Manchmal sind multimediale Inhalte wie Animationen, Lehrfilme oder Tonmaterial hilfreicher als Text. Auch diese Formate können über die spezielle HTML5-Produktion bereitgestellt und innerhalb von *SCHEMA ST4* über Taxonomien klassifiziert werden. Der *Content Connector SCHEMA ST4* stellt diese Taxonomien auf Projekt- und Knotenebene (entsprechen Dokumenten

und Topics in anderen Kontexten) für die Facettensuche und Abonnements im *SCHEMA Content Delivery Server* zur Verfügung.

Innerhalb von *SCHEMA ST4* können Barcodes für Seiten (Knoten, Topics) im *SCHEMA Content Delivery Server* generiert und in Print-Publikationen als Einstieg in den *SCHEMA Content Delivery Server* verwendet werden.

Content Connector

Der *Content Connector* erlaubt es, Daten aus beliebigen Quellen außerhalb von *SCHEMA ST4* auf die Distributionsplattform *SCHEMA Content Delivery Server* zu laden.

Zur Klassifikation der zu importierenden Inhalte greift der *Content Connector* auf die auf dem *SCHEMA Content Delivery Server* hinterlegten Facetten zu. Er kann aber auch auf Informationen zurückgreifen, die das Drittsystem als Metadaten zum Paket mitliefert.

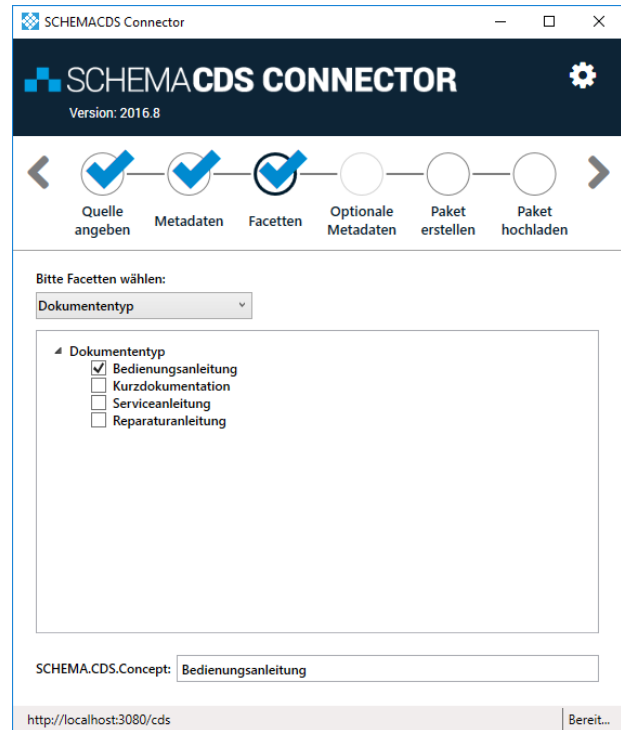
Als kundenspezifische Lösung können im *Content Connector* Importregeln konfiguriert werden, um Pakete automatisch Facetten zuzuordnen. Dabei kann der *Content Connector* auf Informationen zurückgreifen, die das Drittsystem als Metadaten zum Paket mitliefert. Er kann diese aber auch aus dem Importkontext (Benutzer, Drittsystem, Importformat, ...) herleiten.

SCHEMA arbeitet im Tekom Arbeitskreis Information 4.0 an der Definition des iIRDS (Intelligent Information Request and Delivery Standard) mit. Auf Basis dieses Industriestandards können in naher Zukunft auch Inhalte auf den *SCHEMA Content Delivery Server* hochgeladen werden.

Für das parallel verwendete Paketformat Microsoft Help Viewer gibt es kommerzielle Konverter von verschiedenen Anbietern. Für spezifische Eingangsformate können diese auch kundenspezifisch entwickelt werden.

Neben Microsoft Help Viewer-Paketen können aber auch Animationen, Videos, PDF-Dateien, 3D-Daten usw. eingebunden werden. So können Sie über den *SCHEMA Content Delivery Server* beispielsweise auch ausgefüllte Checklisten, Wartungspläne, Tutorials verteilen. Dieser Verteilmechanismus kann auch für Softwareupdates oder Hotfixes verwendet werden. Die Volltextindexierung funktioniert ebenfalls für PDF- und die üblichen Office-Formate. Alternativ kann der Volltext (z.B. das Transkript eines Videos) parallel zum Binärformat mitgegeben werden.

Der *Content Connector* kann über ein Kommandozeilen-tool oder über einen Upload Client aufgerufen werden.



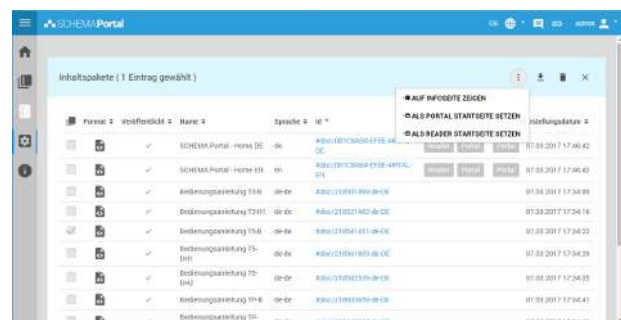
Content Connector

Paketverwaltung

Paketierte Inhalte, die entweder mit dem *Content Connector SCHEMA ST4* direkt aus *ST4* oder über den *Content Connector* aus anderen Inhalten auf den *SCHEMA Content Delivery Server* übertragen wurden, werden im Administrationsbereich des *SCHEMA Portals* verwaltet:

- vorhandene Pakete sichten
- neue Pakete und Kataloge importieren
- Pakete zur Anzeige auf den Startseiten wählen
- vorhandene Pakete entfernen

Änderungen in der Paketverwaltung werden automatisch indiziert, so dass eine performante Suche jederzeit möglich ist.



Paketverwaltung im *SCHEMA Portal*

Mehrsprachigkeit und Versionen

Wie im Redaktionssystem *SCHEMA ST4* können auch im *SCHEMA Content Delivery Server* verschiedene Übersetzungen von Inhaltspaketen verwaltet und dargestellt werden.

Je nach Anforderung kann der *SCHEMA Content Delivery Server* verschiedene Versionen eines Pakets ausliefern oder immer nur die aktuelle.

Sehen Sie dazu auch

-  Content Connector SCHEMA ST4 [▶ 11](#)
-  Content Connector [▶ 12](#)

Sichere Kommunikation

Sicherheit bei der Informationsverteilung ist ein wichtiger Aspekt im *SCHEMA Content Delivery Server*. In vielen Branchen gehören technische Informationen wie Wartungsanleitungen zu den vertraulichen Informationen. Neben **Abonnements und Zugriffsbeschränkungen** [▶ 11](#) kann die Kommunikation zwischen *SCHEMA Reader* und *SCHEMA Content Delivery Server* über VPN oder SSL/TLS verschlüsselt werden. Dies ist insbesondere in Offline-Szenarien von großer Bedeutung. Denn dann werden die Inhalte nicht kurzzeitig im Browser, sondern dauerhaft auf einem Endgerät gespeichert und müssen auch dort vor unberechtigtem Zugriff geschützt werden.

Mit dem Erweiterungsmodul **Security** [▶ 14](#) können Inhalte zusätzlich durch Signaturen und Verschlüsselung geschützt werden.

Enterprise Application Integration

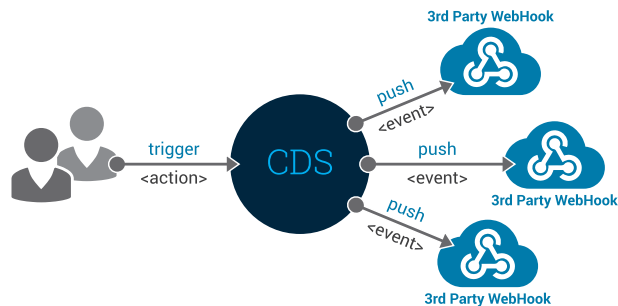
Der *SCHEMA Content Delivery Server* stellt grundsätzlich zwei Methoden zur Integration in komplexe Systemumgebungen zu Verfügung:

- Anbindung über das Erweiterungsmodul **Connector REST API** [▶ 14](#) zur Realisierung von pull-Szenarien
- Anbindung über WebHooks zur Realisierung von push-Szenarien

WebHooks ermöglichen dem *SCHEMA Content Delivery Server* die ereignisgesteuerte Kommunikation mit Diensten anderer Systeme. Ohne aufwändige Schnittstellenprogrammierung und flexibel reaktionsfähig auf neue Anforderungen.

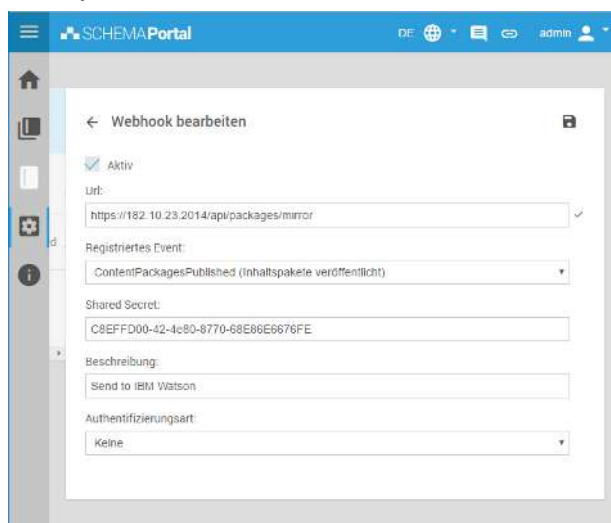
Sie können den *SCHEMA Content Delivery Server* beispielsweise so konfigurieren, dass er beim Hochladen eines Inhaltspakets die Objekt-ID an einen Dienst übergibt. Dieser wiederum erzeugt

aus der Objekt-ID automatisch eine E-Mail, die alle Abonnenten des Inhaltspakets über das Update informiert.



Ereignisgesteuerte Kommunikation

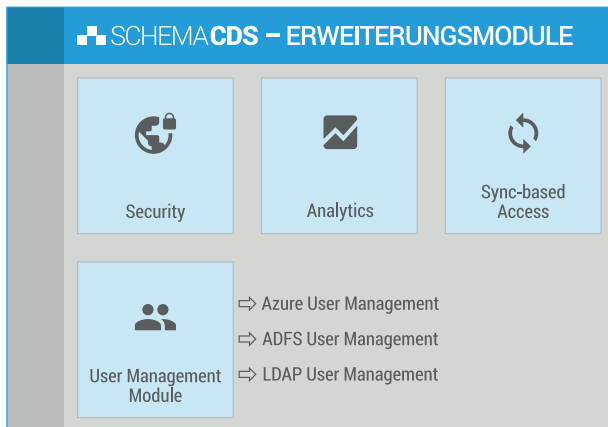
Auf dieselbe Weise ist es möglich, den *SCHEMA Content Delivery Server* und ein ERP-System, wie beispielsweise SAP, über einen Push-Mechanismus zu verknüpfen. Sobald ein bestimmtes Ereignis eintritt, triggert der *SCHEMA Content Delivery Server* den entsprechenden Dienst. Das ERP System lädt dann automatisch die geforderten Informationen wie beispielsweise Inhaltspakete, Metadaten oder Dokumente vom *SCHEMA Content Delivery Server*.



WebHooks im SCHEMA Portal

Erweiterungsmodule

Die *SCHEMA Content Delivery Suite* bietet bereits in der Basisversion einen großen Funktionsumfang. Je nach Einsatzszenario kann die *SCHEMA Content Delivery Suite* um folgende Module erweitert werden.



Erweiterungsmodule des *SCHEMA Content Delivery Servers*

SCHEMA Reader

Mit dem SCHEMA Reader erreichen Sie die Inhalte auf Ihrem CDS über Ihren Desktop oder mobile Endgeräte. Über Schnittstellen werden dabei Informationen und Klassifikationen aus *SCHEMA ST4* zur Verwendung auf mobilen Endgeräten paketierrt. Mit dem SCHEMA Reader können Sie von den gängigsten Betriebssystemen auf die Inhalte Ihres SCHEMA Content Delivery Servers zugreifen:

SCHEMA Reader für Windows (Desktop)

Online-Zugriff auf den *SCHEMA Content Delivery Server* über den *SCHEMA Reader* und Offline-Verfügbarkeit der heruntergeladenen Informationen auf Windows Desktop Rechnern.

SCHEMA Reader für IOS

Online-Zugriff auf den *SCHEMA Content Delivery Server* über die App *SCHEMA Reader IOS* und Offline-Verfügbarkeit der heruntergeladenen Informationen auf Apple Smartphones oder Tablets.

SCHEMA Reader für Android

Online-Zugriff auf den *SCHEMA Content Delivery Server* über die App *SCHEMA Reader Android* und Offline-Verfügbarkeit der heruntergeladenen Informationen auf Android Smartphones oder Tablets.

Connector REST API

Die Web-API des *SCHEMA Content Delivery Servers* bietet Mechanismen zum Zugriff und zur Verwaltung aller im Server gespeicherten Inhalte. Die Kommunikation erfolgt auf Basis einer REST (Representational State Transfer) - basierten Web API per HTTP(S). Über den Konnektor können andere Anwendungen (z.B. Microsoft Sharepoint oder ECM-Portale) dynamisch Inhalte aus dem *SCHEMA Content Delivery Server* laden, um sie beispielsweise in Portlets anzuzeigen oder um Informationen auf den *SCHEMA Content Delivery Server* hochladen. Für Funktionen, die im *SCHEMA Portal* oder im

SCHEMA Reader nur über Erweiterungsmodule des *SCHEMA Content Delivery Servers* verfügbar sind, müssen diese Module für den Zugriff über die REST API lizenziert werden.

Security

Offline-Inhalte stellen in jeder IT-Infrastruktur ein enormes Sicherheitsrisiko dar. Sie lassen sich nicht so leicht schützen wie Online-Zugriffe, die der *SCHEMA Content Delivery Server* standardmäßig verschlüsselt.

Das Modul *Security* bietet auch für Offline-Inhalte höchste Standards:

- Die Informationspakete erhalten zusätzlich zur Standardverschlüsselung eine geräte- und user-spezifische Verschlüsselung. Damit ist nicht nur die Übertragung "abhörsicher", sondern die Pakete können nur von berechtigten Personen oder Geräten entschlüsselt und benutzt werden. Wem die Berechtigung fehlt, der hat keinen Zugriff auf die Inhalte.
- Als weiterer Sicherheitsmechanismus kommt mit dem Modul *Security* eine Zertifizierung hinzu. Das bedeutet: Der Offline-Reader öffnet nur Informationspakete, die auch wirklich vom *SCHEMA Content Delivery Server* gesendet wurden. Dass Daten aus anderen Quellen geöffnet und verarbeitet werden, ist zu hundert Prozent ausgeschlossen.

Analytics

Das Modul *Analytics* ermöglicht eine detailgenaue Auswertung des Nutzungsverhaltens zu den Inhalten, die der *SCHEMA Content Delivery Server* zur Verfügung stellt. Auch die Offline-Nutzung mit den *SCHEMA Readern* wird protokolliert und bei der Synchronisation an den *SCHEMA Content Delivery Server* zurückgegeben. Sie fließt damit in die Analyse ein.

Für Redakteure und Content-Planer ergeben sich daraus wertvolle Informationen. Welche Informationen werden häufig angezeigt? Welche Texte sind schlecht bewertet worden? Welche Suchanfragen finden zu viel oder zu wenig?

Die Anzeige der Nutzungsdaten ist über die Analyselösung Matomo realisiert. Matomo ist eine browser-basierte Open-Source-Anwendung mit einer Vielzahl an konfigurierbaren Aggregations- und Analysefunktionen.

Unter anderem ermöglicht das Modul *Analytics* folgende Auswertung in jeweils eigenen Reports innerhalb des *SCHEMA Content Delivery Servers*:

- Zugriffszahlen
Wie entwickeln sich die Zugriffe auf den *SCHEMA Content Delivery Server*? Wöchentlich, monatlich, jährlich – und was ist der Wert für den aktuellen Tag?
- Nutzung der einzelnen Informationspakete

Welche Informationspakete werden wie oft aufgerufen? Über die Sortier- und Filterfunktion lassen sich die Daten fokussieren und einschränken.

- Ungelesene Inhalte

Für ungenutzte Informationen gibt es einen eigenen Report.

- Suchverhalten

Mit welchen Begriffen suchen User wie häufig? Welche und wie viele Treffer haben sie auf ihre Suche hin erhalten? Und wann haben sie wirklich eine Seite aus der Trefferliste aufgerufen? – Dies alles bietet der Report zum Suchverhalten. Und ermöglicht so eine gezielte Optimierung des Informationszugriffs, zum Beispiel durch eine angepasste Verschlagwortung.

- Bewertungen

Welche Inhalte bekommen besonders gute Noten von den Anwendern? Wo herrscht eher Unzufriedenheit? – Ein Report, der die Arbeit an der Content-Qualität wirkungsvoll unterstützt.

Weitere Auswertung können in Matomo erstellt werden.

Zeitbasierte Abonnements (Sync-based Access)

Inhalte, die offline lesbar sind und damit auf dem jeweiligen Endgerät gespeichert werden, müssen möglicherweise zusätzlich gesichert werden. Mit dem Modul *Sync-based Access* kann im *SCHEMA Portal* festgelegt werden, wie lange Inhalte offline verfügbar sein sollen.

Läuft dieses „Haltbarkeitsdatum“ ab, werden die Inhalte gesperrt. Benutzer haben so keinen Zugriff auf möglicherweise veraltete Inhalte. Diese Funktion ist auch bei einem Verlust eines mobilen Endgeräts hilfreich, da die Inhalte nach diesem Datum nicht mehr verfügbar sind.

Administratoren können den Zugriff für Benutzer auf den *SCHEMA Content Delivery Server* zeitlich begrenzen oder so festlegen, dass innerhalb einer bestimmten Frist eine Synchronisation mit dem Server erfolgen muss. Verstreicht diese Frist, werden Offline-Inhalte automatisch gesperrt. Auf diese Weise werden verloren gegangene Endgeräte zusätzlich geschützt. Zudem wird sichergestellt, dass Informationen auch im Offline-Modus immer ausreichend aktuell sind.

User Management Module

Neben der internen Benutzerverwaltung werden folgende Module angeboten:

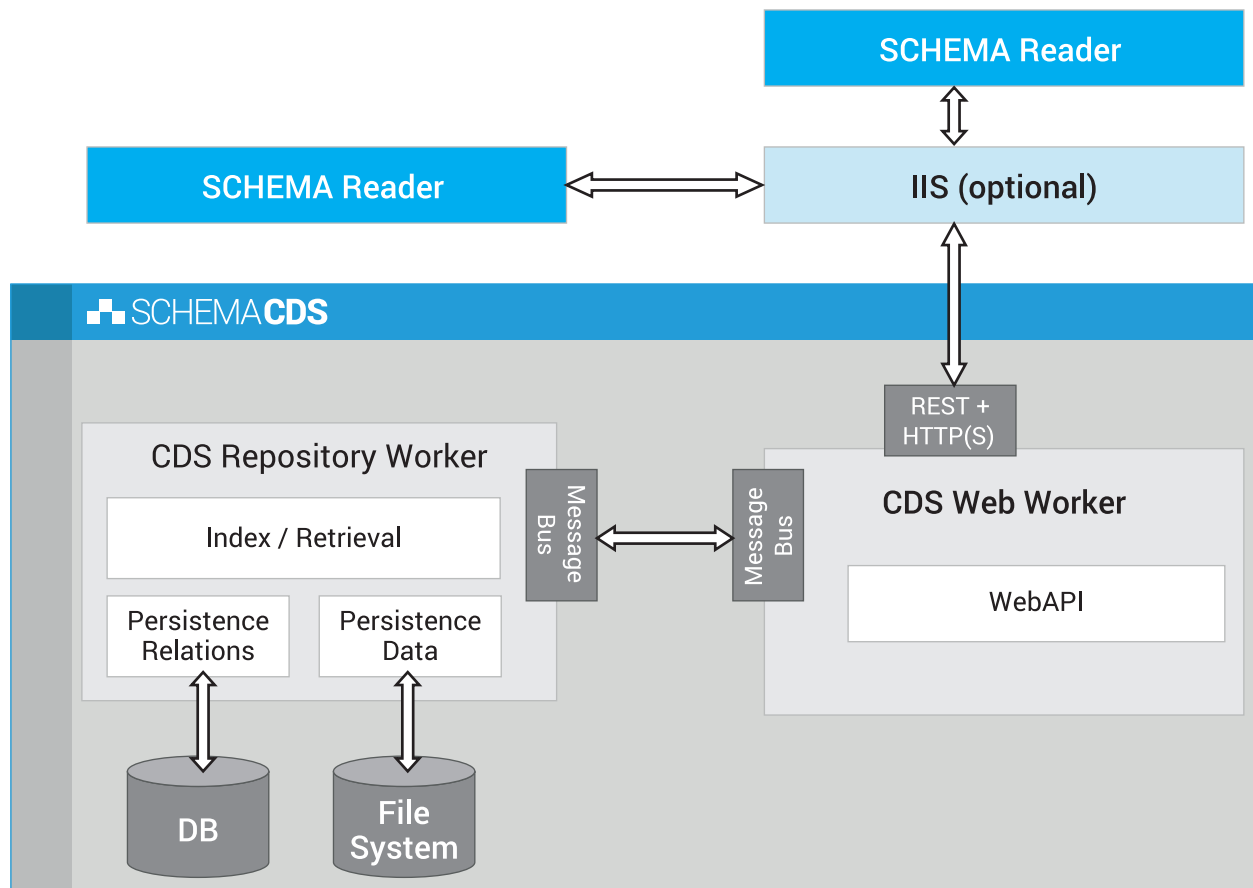
- *Azure User Management*: Microsoft Azure Active Directory.
- *ADFS User Management*: Microsoft Active Directory Federation Services.
- *LDAP User Management*: LDAP-fähige Benutzerverwaltung.

Feedback ST4 Connector

Das Modul *Feedback ST4 Connector* überträgt Feedback direkt an *SCHEMA ST4* und bietet so die Möglichkeit einer engen Rückkopplung zwischen Lesern und redaktionellen Prozessen.

Die Architektur

Die Grafik zeigt den Aufbau der *SCHEMA Content Delivery Suite* im Überblick:



Die verschiedenen IT-Komponenten beim Einsatz des *SCHEMA Content Delivery Servers*

Im Folgenden werden die einzelnen Bestandteile vorgestellt. Ziel ist es hierbei, einen Überblick über den Aufbau und die verwendeten Technologien zu geben. Vollständige und verbindliche Systemvoraussetzungen finden Sie im separaten Dokument *Systemvoraussetzungen SCHEMA Content Delivery Suite*.

SCHEMA Content Delivery Server

Der *SCHEMA Content Delivery Server* besteht im Wesentlichen aus zwei Services:

- **SCDS Web Worker**
Der SCDS Web Worker stellt die REST API für die Paketverwaltung zur Verfügung. Es handelt sich um einen .NET 4.5.1 WebAPI Service. Er kann sowohl eigenständig als auch innerhalb des IIS eingesetzt werden. Mehrere Instanzen können parallel laufen, so dass eine Lastverteilung möglich ist.
- **SCDS Repository Worker**
Der SCDS Repository Worker verwaltet und speichert Pakete. Es handelt sich um einen .NET 4.5.1 (Windows) Service. Die Verbindung zum SCDS Web Worker erfolgt über einen Message Bus. Für

die persistente Speicherung nutzt der SCDS Repository Worker das File System für die Inhalte und eine Datenbank für Metadaten und operative Daten. In der Datenbank werden u.a. folgende Informationen verwaltet:

- Benutzer und deren Metadaten
- ID, Pfad, Sprache, Metadaten, ontologische Klassifikation, Zugriffsrechte für alle importierten Inhalte
- Rollen und deren Abbildung auf die Zugriffsrechte auf die ontologisch klassifizierten Inhalte
- Abonnementdaten für alle Benutzer (Zugriffsrechte, Sprachen, Präferenzen, erhaltene Offlinepakete)

Die Suche basiert auf Lucene.NET.

SCHEMA Portal

Das *SCHEMA Portal* ist eine JavaScript-basierte modulare Single-Page Web Application, welche zur Kommunikation die REST API des *SCHEMA Content Delivery Servers* nutzt.

Für die Benutzung ist demnach (neben einer funktionsfähigen Internetverbindung) in der Regel ein HTML5- und CSS3-kompatibler Browser (unabhängig vom Betriebssystem) ausreichend. Lediglich die Anzeige von speziellen Binärformaten (z.B. CAD-Daten) kann die Installation von Browser-Plug-Ins erfordern.

Die Oberfläche des *SCHEMA Portal* ist nach modernen *Responsive Design*-Prinzipien implementiert. Damit kann im *SCHEMA Portal* auch auf Tablets und Smartphones optimal navigiert werden.

Über CSS können Farbgebung, Schriften, Grafiken, Seitenaufbau, usw. an das Corporate Design eines Unternehmens angepasst werden. Außerdem können über den *SCHEMA Reader Builder* weitere JavaScript-basierte Funktionen hinzugefügt werden.

SCHEMA Reader

Der *SCHEMA Reader* basiert auf der Open-Source-Komponente Node-Webkit, einer Laufzeitumgebung basierend auf Chromium und dem Javascript-Framework node.js. Mit Node-Webkit lassen sich in HTML und Javascript Desktop-Anwendungen erstellen.

Der *SCHEMA Reader* ist in seiner Desktop-Ausführung aktuell für Windows verfügbar. Da Node-Webkit plattformunabhängig ist, sind Varianten für Apple OS X und Linux technisch möglich.

Der *SCHEMA Reader für Windows* ist eine sofort einsetzbare Desktopanwendung, die mit dem *SCHEMA Content Delivery Server* betrieben wird, und ist außerdem auch als App für iOS und Android verfügbar. Ist der *SCHEMA Reader* nicht mit dem Internet verbunden, werden nur bereits heruntergeladene Inhalts-Pakete angezeigt.

Die Oberfläche des *SCHEMA Readers* (Logo, Farben, Schriften, ...) kann angepasst werden. Für Erweiterungen steht ein SDK zur Verfügung.

Verwendete Standards

Folgende Standards kommen bei der *SCHEMA Content Delivery Suite* zum Einsatz:

- HTTPS: Die Kommunikation zwischen *SCHEMA Content Delivery Server* und dem *SCHEMA Portal*, bzw. dem *SCHEMA Reader* läuft grundsätzlich über das geschützte HTTPS Protokoll (= HTTP Secure).
- XHTML5: Textuelle Inhalte werden in XHTML5 codiert. XML-Inhalte, die nach anderen DTDs bzw. XML Schemas strukturiert sind, müssen lediglich nach XHTML5 konvertiert werden, um mit dem *SCHEMA Content Delivery Server* verwaltet, indexiert, gefiltert, transportiert und angezeigt werden zu können.
- CSS3: Das Layout und das Corporate Design des Kunden werden über CSS3 realisiert. Dadurch ist das Layout einfach und effizient anpassbar.

- ReST Web Services: offene APIs zur Integration des *SCHEMA Content Delivery Servers* in eigene Web-Infrastrukturen.
- LDAP: Für den Zugriff auf Verzeichnisdienste (z.B. Microsoft Active Directory) für die Benutzerverwaltung, Authentifizierung und Autorisierung.
- XML: Textuelle Inhalte werden in XHTML5 codiert. XML-Inhalte, die nach anderen DTDs bzw. XML Schemas strukturiert sind, müssen lediglich nach XHTML5 konvertiert werden, um mit dem *SCHEMA Content Delivery Server* verwaltet, indexiert, gefiltert, transportiert und angezeigt werden zu können.
- DITA: Die Darwin Information Typing Architecture ist ein standardisiertes bausteinorientiertes XML-Format, das dank der Modularisierung der Inhalte gut für Produktion von Inhalten für den *SCHEMA Content Delivery Server* geeignet ist. Topics stellen Seiten dar und Maps werden zu Paketen. Für die Paketgenerierung kann wahlweise der DITA-Import des Redaktionssystem *SCHEMA ST4* oder eine adaptierte Konvertierung von DITA ins Microsoft Help Viewer-Format verwendet werden.
- MSI (Microsoft Installer) Pakete werden für die Installation bzw. die Aktualisierung des Offline Readers für die Windows Plattform eingesetzt.

Replikation

Die Architektur des *SCHEMA Content Delivery Servers* ist für die Verteilung großer Informationsmengen bei vielen gleichzeitigen Zugriffen konzipiert. Zur Lastverteilung oder beim weltweiten Einsatz mit hohen Anforderungen an Durchsatz und Bandbreite können mehrere *SCHEMA Content Delivery Server* auch parallel betrieben werden. Auf diese Weise können Benutzer überall auf der Welt und jederzeit performant Inhalte lesen, durchsuchen oder offline verfügbar machen.

Ein *SCHEMA Content Delivery Server* erhält in diesem Szenario die zentrale Aufgabe des Primärserver, der die verschiedenen Verwaltungsaspekte übernimmt, alle weiteren sekundären Content Delivery Server synchronisieren sich mit diesem Primärserver. Die Synchronisation kann alle oder nur bestimmte Daten umfassen. Die Sekundärserver können die Aufbereitung der Daten wie z.B. Verschlüsselung oder Individualisierung übernehmen. Die Synchronisation kann zeitgesteuert erfolgen, so dass die Netzwerklast auf bestimmte Zeitfenster eingeschränkt wird.

Durch diesen Replikationsmechanismus ist der *SCHEMA Content Delivery Server* skalierbar und wird auch großen Einsatzszenarien gerecht.

Cloud

Der *SCHEMA Content Delivery Server* kann auch als Cloud-Lösung angeboten werden.

