



EFFICIENT**NODES**

EfficientNodes® | | 2024

Überblick

Software **D**efined **A**rchive

NEUE DIMENSION IN EFFIZIENZ BEI DER DIGITALISIERUNG

EFFICIENT**NODES** ist die Backend-Software-Lösung für Rechenzentren in zahlreichen Branchen. Sie bietet eine Archivlösung, die auf bisher einzigartige Weise unstrukturierte Daten und deren Metadaten sichert, revisionssicher archiviert und gleichzeitig ein schnelles „Disaster Recovery“ – auch über die Cloud – ermöglicht. EFFICIENT**NODES** verhilft so Unternehmen zu umfassender Rechtssicherheit beim Thema Digitalisierung. Bei gleichzeitig enormer Zeit- und Kostenersparnis...

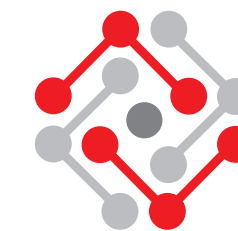
EFFICIENT**NODES** – SOFTWARE DEFINED ARCHIVE

- Revisionssicheres Langzeitarchiv ohne proprietäre Hardware
- Signaturen und Revisionssicherheit über Blockchain
- Kosteneinsparungen beim Backup (keine Datensicherung der archivierten Daten notwendig)
- Effiziente Wiederherstellung der Daten aus EfficientNodes durch „Recovery und Remapping“
- Open Archival Information System (OAIS)-konforme Anwendung
- Vollumfänglich auf Basis der 3-2-1 Regel
- Einhaltung aller Datenschutzrichtlinien laut Compliance und DSGVO

PATENT
NR 10 2014 108 417
Verfahren zur
Sicherung von Daten

EFFICIENT**NODES**® GmbH

Kagerser Hauptstr. 2a | 94315 Straubing
Telefon +49 9421 330 35 0
info@efficientnodes.de
www.efficientnodes.de



EFFICIENT**NODES**

EFFICIENT**NODES** GMBH



Rödl & Partner



EFFICIENTNODES,
die **einzigartigste, innovativste** Lösung
für Datenmanagement am Markt.

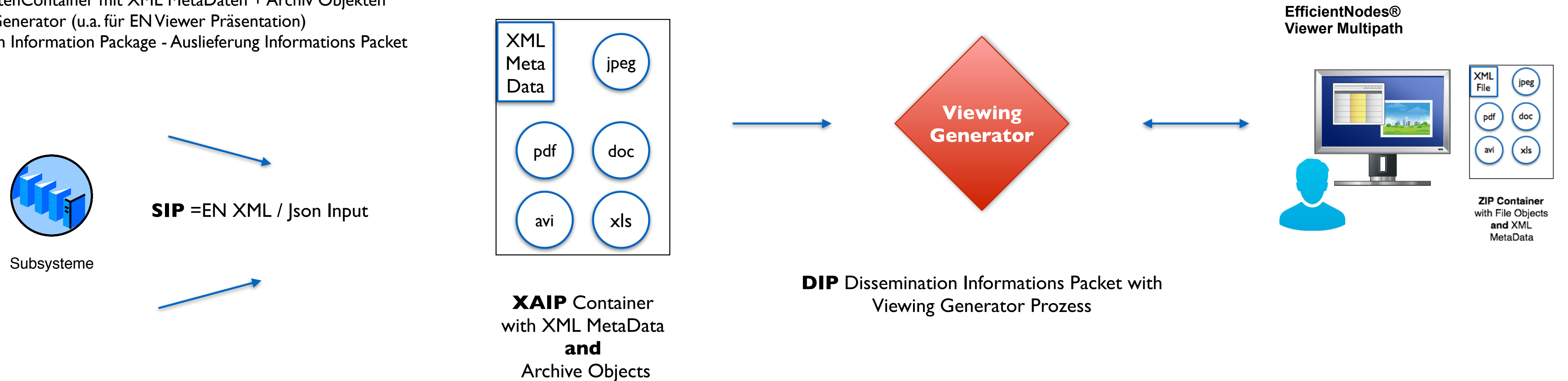
EfficientNodes® ist BSI und OAIS konform

Auszug aus **BSI Richtlinie TR-03125** (vereinfacht):

- Um proprietäre, d. h. produkt- oder herstellerabhängige Lösungen zu vermeiden, muss die **vollständige logische Entkopplung der Middleware (= Archivierung) von den Fachanwendungen** oder dem **ECM/Langzeitspeicher** sichergestellt sein.
- Den Empfehlungen nationaler und internationaler **Standardisierungsinitiativen (OAIS, ...)** folgend, sollen **Inhaltsdaten, Metadaten und Validierungsdaten** langfristig aufzubewahrender Daten und Dokumente in einem abgeschlossenen und selbst-erklärenden Archivdatenobjekt auf der Basis von XML abgelegt und verwaltet werden können.
- Alle öffentlichen Stellen des Bundes und der Länder sind **gesetzlich verpflichtet, Unterlagen, vor ihrer Vernichtung dem Bundes- bzw. Landesarchiv** zur Übernahme als Archivgut des Bundes / des Landes **anzubieten** (vgl. §§ 3 und 5 BArchG und entsprechende LandesArchiv Gesetze).

(**BSI Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik - OAIS Open Archival Information System**)

- **SIP** = EN XML/Json Input
- **SIP** = Submission Information Package - Übergabe Informations Packet
- **AIP** = Archival Information Package - Archiv Informations Packet
- **XAIP** = EN ZIP DatenContainer mit XML MetaDaten + Archiv Objekten
- **DIP** = EN Viewing Generator (u.a. für EN Viewer Präsentation)
- **DIP** = Dissemination Information Package - Auslieferung Informations Packet





EFFICIENTNODES - 4 Module Überblick

- ▶ **EfficientArchive**
- ▶ **EfficientView**
- ▶ **JetMove Blackbird**
- ▶ **JetTape Blackbird**



EFFICIENTNODES - 4 Module Überblick Tabelle

EfficientNodes Funktionen / Module	EfficientArchive	JetMove	JetTape	EfficientView
Installation (Setup, Script)	Y	Y	Y	Y
XML Generator	Y	N	N	N
Linux und Windows Detect Manager	N	Y	Y	N
Docker Support (Detect, JetSync, JetValidation, JetExtract)	N	Y	Y	N
MultiVendor JetDetect with ArchiveWatch	Y	Y	N	N
Object Detect for S3	N	Y	Y	N
FileSync (DB)	Y	N	N	N
JetSync (parallel)	N	Y	Y	N
AIP OAIS Container with Compliance	Y	Y	Y	Y
EfficientNodes CloudArchive	Y	Y	Y	N
HTTP Management with DB Support	Y	Y (Q2 2024)	Y (Q2 2024)	N
IBM Mainframe z/OS z Linux z Docker Support	N	Y	Y	N
TapeAppliance Support (Grau, Point, SpectraLogic)	N	N	Y	N
HighSpeed Recovery (parallel from TapeAppliance)	N	N	Y	N
Standard XML - JSON Schema with Viewer	Y (XML)	Y (JSON 2025)	N	Y
Variable XML Schemas	N	N	N	Y
ViewingGenerator with Viewer	N	N	N	Y
Scan Integration with Viewer	N	N	N	Y



EFFICIENTNODES - 4 Module Überblick

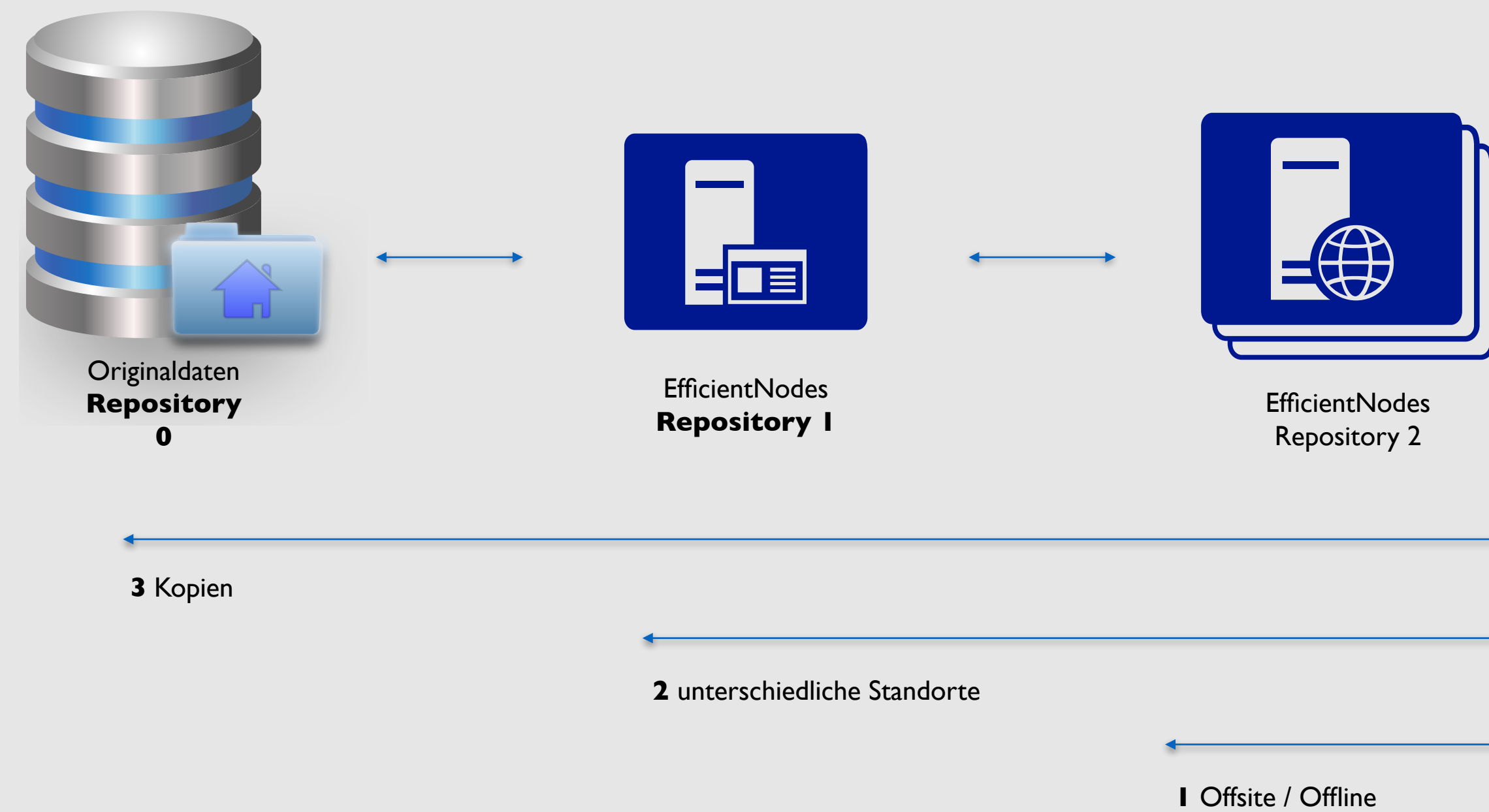
- ▶ **EfficientArchive**
- ▶ EfficientView
- ▶ JetMove Blackbird
- ▶ JetTape Blackbird

- ✓ Archiv **und** Backup großer Datenvolumen
- ✓ Schnelle Wiederherstellung der Dateien
- ✓ Revisionssichere Archivierung
- ✓ Langzeitspeicherung von Daten
- ✓ Integrierter Daten-Viewer
- ✓ Dateiverwaltung über Web-Frontend

EfficientNodes®

Anwendungsbeispiel mit 3-2-1 Regel

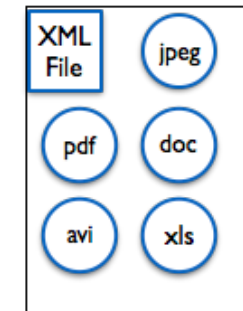
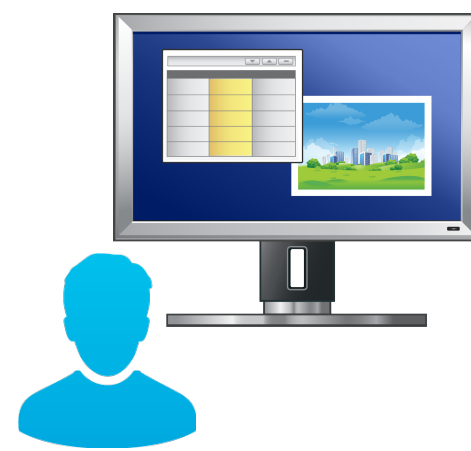
3 Kopien der Daten
2 davon auf unterschiedlichen Speichersystemen
1 davon auf einem anderen Standort (offsite, offline)



EfficientNodes®

Standardisiertes, rechtssicheres Datenmanagement für (öffentliche) Unternehmen

EfficientNodes®
Viewer Multipath



ZIP Container
with File Objects
and XML
MetaData

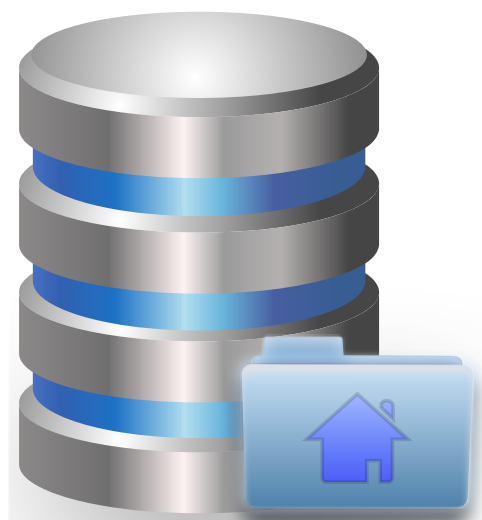
EfficientNodes® Viewer ermöglicht
E-Discovery, auch offline, mit den
ArchivDatenObjekten (XAIP)



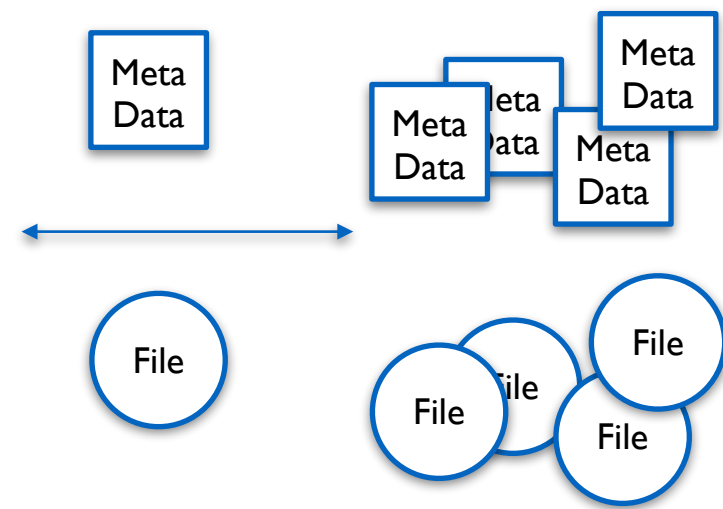
Landes- und
BundesArchive

EfficientNodes® erhält Daten von Anwendungen (REST API, XML, ...) und erstellt dabei Signaturen für die Archivierung. Diese Daten inklusive der MetaDaten werden dann zu ArchivDatenObjekten (XAIP) zusammen gefasst, und dabei eine **Validation** durchgeführt. **3-2-1 Regel** wird ebenfalls durch diese Verfahren **umgesetzt**. Aus EfficientNodes® und dem **CloudArchive** können **jederzeit Daten wieder angefordert** werden!

EfficientNodes® versendet optional **verschlüsselte** ArchivDatenObjekte zu den jeweiligen Bundes- und Landesarchiv und erfüllt damit die **gesetzlichen Abgabepflichten für öffentliche Unternehmen**.



Fachanwendungen
Fachverfahren



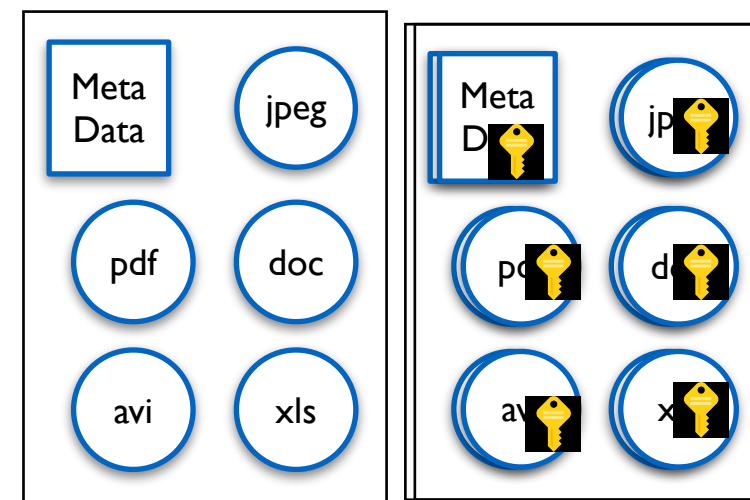
Signature

SHA-256



EfficientNodes
Repository 1

Replication
+ Validation



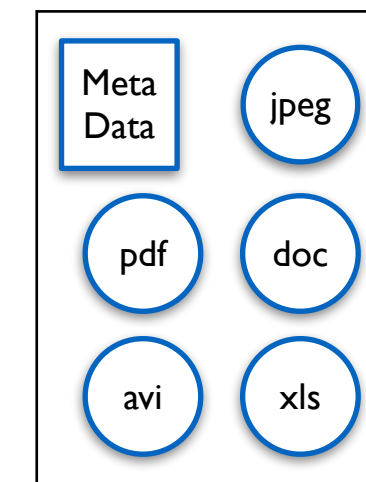
ArchiveDataObject
(XAIP) with File
Objects and XML
MetaData

Container
encryption
and
Validation



EfficientNodes
Repository 2

Replication
+ Validation



Container with
File Objects and
XML MetaData



EfficientNodes
CloudArchive
Repository 3

EfficientNodes versendet aus dem Repository **verschlüsselte** Container Daten zum **CloudArchive** und führt dabei eine **Validation** durch.

EfficientNodes®
CloudArchive

private cloud
http S3 DataCenter



EFFICIENTNODES - 4 Module Überblick

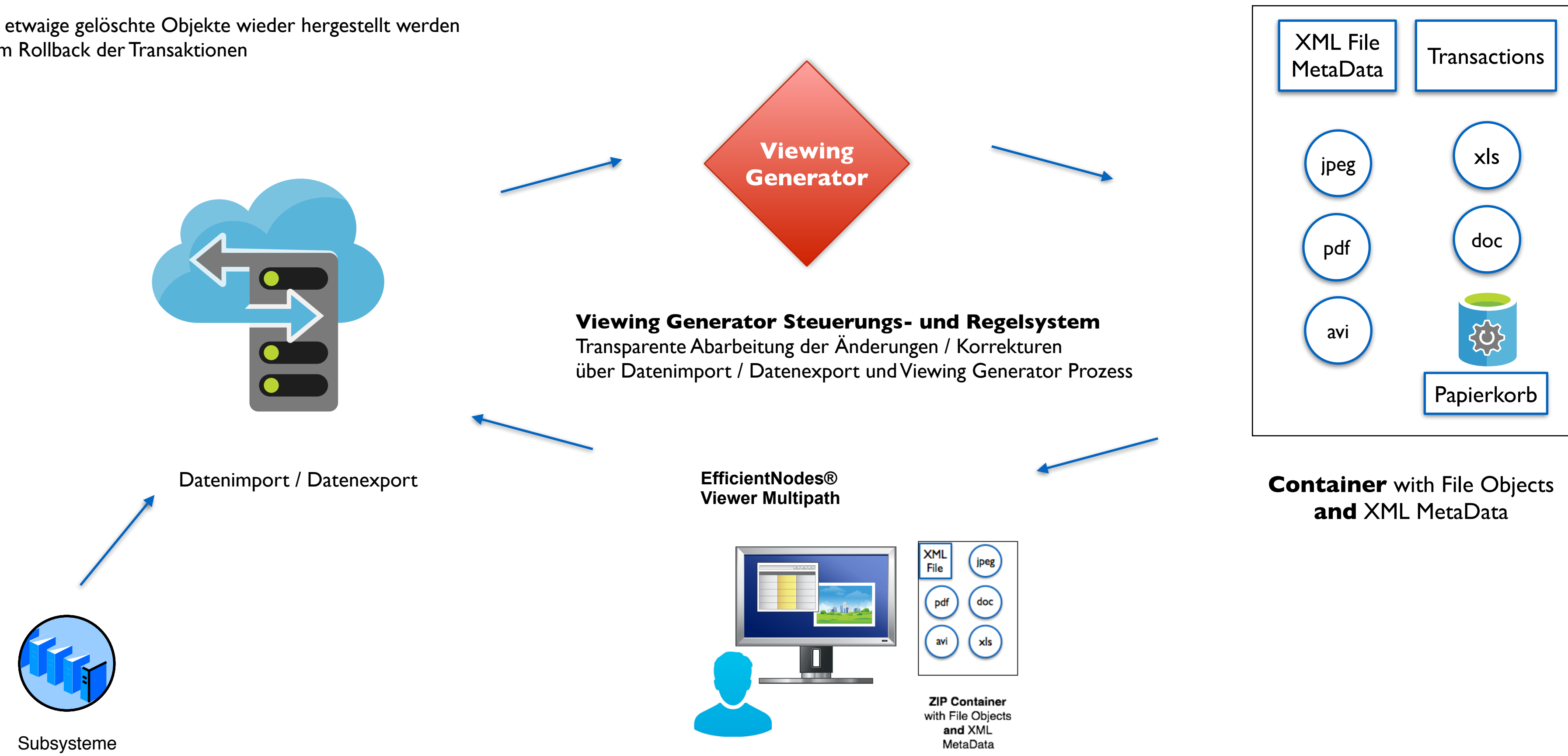
- ▶ EfficientArchive
- ▶ **EfficientView**
- ▶ JetMove Blackbird
- ▶ JetTape Blackbird

- ✓ EfficientView E-Discovery
- ✓ Kein Software Vendor Lock-In
- ✓ Variable XML Schemas für jede Branche und jeden Zweck
- ✓ Viewing Generator verarbeitet XML Anweisungen und generiert dabei AIP Container
- ✓ EfficientView MultiPath - damit MultiCloud Notfallszenarien
- ✓ Archiv und Backup durch EfficientArchive

EfficientNodes® TimeMachine

Viewing Generator Steuerungs- und Regelsystem für Daten Container:

- Container beinhaltet **Daten, MetaDaten**, inkl. deren **Transaktionen** und einem **Papierkorb**
- Über einen **Rollback der Transaktionen** ist es möglich den Daten Container in **beliebige zeitlich exakte Darstellungen** (View) zu generieren
- Das **XML Schema** für die Meta Daten ist **frei definierbar**
- Es gibt **Einzel- und Gesamtsignaturen** für die jeweiligen Objekte (Daten oder Container)
- Aus dem Papierkorb können etwaige gelöschte Objekte wieder hergestellt werden
- Dies geschieht auch bei einem Rollback der Transaktionen



EfficientView Commerce Viewer

Efficient Nodes Viewer
- □ ×

EA Viewer
Datenbank

Suche

DB Modus Offline Modus

Patient

Geschäftspartner Nr

Mandant

Geschäftspartner

Barcode

Betrag

Amondis BelegNr

Externe BelegNr

Datum Bis

Suche starten


Trefferliste

Geschäftspartner Nr	Mandant	Geschäftspartner	Barcode	Betrag	Am
890019	FIBU DGF	uhb consulting AG	0000386		
890019	FIBU DGF	uhb consulting AG	0000387	1561,88	
839005	UHB	UHB	2000012		
899998	UHB	UHB	2000011		

Ordner

- 839005
 - UHB
 - 2000012
 - UHB ANG V1.0 BackupServer_1.JPG
 - UHB ANG V1.0 BackupServer_2.JPG

Media



28%

Metadaten

Geschäftspartner Nr

Mandant

Geschäftspartner

Barcode


Betrag

Amondis BelegNr


Externe BelegNr

Datum

Miniaturansicht



Toolbar



Information

2022-06-09 16:13:33.8549|INFO|EfficientNodes.ViewerApp.Services.LoggerService|Anmelden an Server: vsSQL01, Datenbank EnvFibuTest, Benutzer: sa

16:16 09/06/2022
User: sa
Online



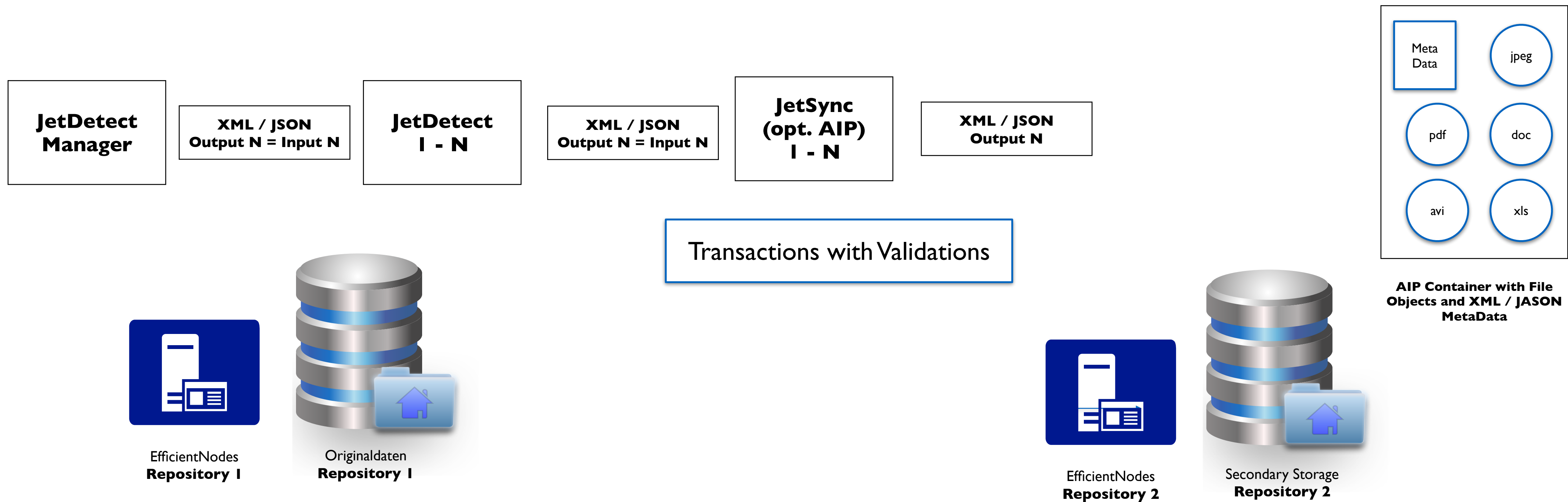
EFFICIENTNODES - 4 Module Überblick

- ▶ EfficientArchive
- ▶ EfficientView
- ▶ **JetMove Blackbird**
- ▶ JetTape Blackbird


- ✓ JetDetect - Paralleles Erkennen und Inventarisieren der Daten
- ✓ JetDetect - HW-Integration mit Netzwerkspeicher Lösungen
- ✓ Kein Hardware Vendor Lock-In
- ✓ Automatische Wiederanlauf Fähigkeit
- ✓ Paralleles Lesen, Schreiben und Validieren > xx GB/s
- ✓ JetView Darstellung der Originaldaten im Webbrowser
- ✓ JetView Recovery > xx GB/s

EfficientNodes®

JetMove Blackbird Massive Parallel Transactions

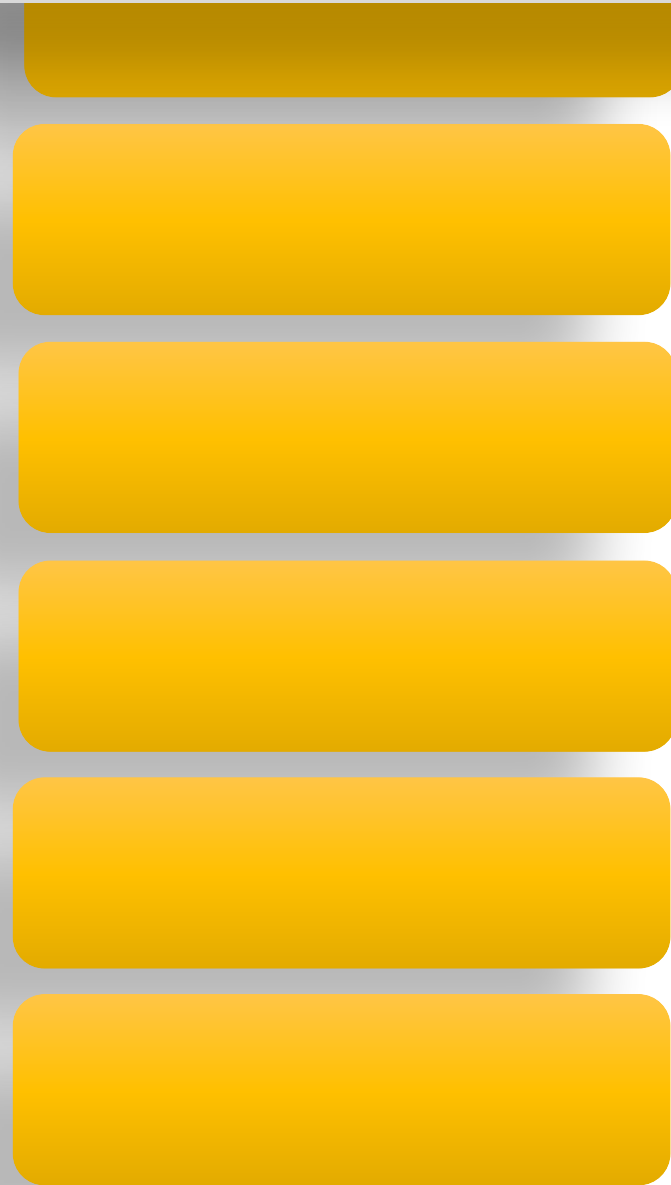


```
<FileName=„I.jpg“ ArchiveDate=„2023-10-27T12:23:28.6758366+01:00“ RetentionDate="2026-12-31" FileSize="935,14" IsDirectory="False" Hash="9w9bz4UX3YkIi4iGVI2QgloZUITRoWq=" Signature=„“ External_ID_1=„123456“ External_ID_2=„Meier“ External_ID_3=„152,30“/>
```



EFFICIENTNODES - Anwendungsfall Autonomes Fahren

Quellsysteme: Isilon
Volumen 200 PB*



EFFICIENTNODES

100
parallele Streams
bei ca. 15% CPU-
Auslastung
je Knoten* (2)



Zielsysteme:
Qumulo



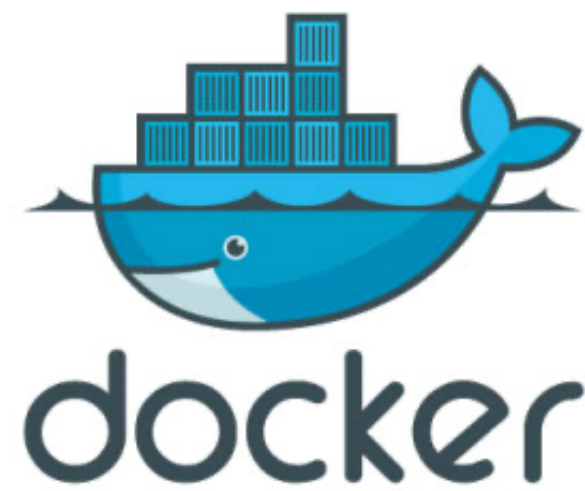
Datenübertragungsrate: ca. 2 GB/Sec - 120 GB/Minute – ca. 168 TB/Tag

Geplant \geq 1 PB/Tag mit 12 Knoten und ca. 600 parallelen Streams

*200 PB Gesamt: Test Volumen 300 TB bestehend aus 100 Mio. Dateien (99,99 % KByte Dateien)

*1 Knoten besteht aus 48 Core, 384 GB RAM, 1 TB HDD, 2 * 40 Gbit Ethernet

EfficientNodes® for IBM z/OS z Linux and z Docker Container



EfficientNodes
z Docker Container

EfficientNodes ist native lauffähig
(.NET framework) auf IBM z Mainframe
z Linux - z Docker.

Es erhält Daten innerhalb des
IBM z Mainframe und erstellt dabei
Signaturen und rechtssichere
AIP Container.
(Archive Information Packages)

Die EN Nodes
(JetDetect, JetSync, JetExtract, ...)
können durch z Docker Container
beliebig skalieren.



Jason
MetaData

Transactions

jpeg

xls

pdf

doc

avi



Papierkorb

Container with File Objects
and Jason MetaData

- ▲ Archiv
 - ▲ _DiagnoseTools
 - ▶ EfficientNodes.ViewGen.ListErrors
 - FindMissingFiles
 - ▶ _V5.0
 - ▶ ED
 - ▶ ENV_Test
 - ▶ ENV-1.0 RC
 - ▶ ENV-1.1 RC
 - ▶ ENV-1.2 RC
 - ▶ ENV-1.3 RC
 - ▶ ENV-1.4 RC
 - ▶ ENV-1.5 RC
 - ▲ ENV-10.0
 - ▲ _Dokumente
 - ▶ TestProtokolle



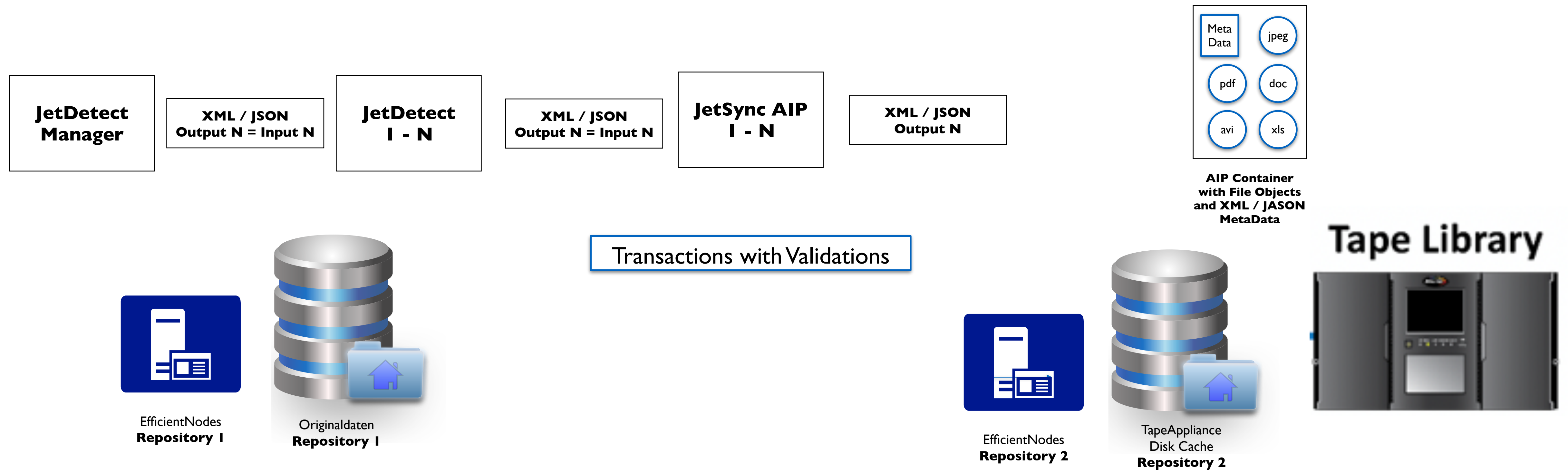
EFFICIENTNODES - 4 Module Überblick

- ▶ EfficientArchive
- ▶ EfficientView
- ▶ JetMove Blackbird
- ▶ **JetTape Blackbird**

- ✓ Rechtssichere AIP Container bereits im Frontend
- ✓ Kein Hardware Vendor Lock-In
- ✓ Paralleles Schreiben auf S3 Tape > xx GB/s
- ✓ Automatische Wiederanlauf Fähigkeit
- ✓ Glacier Befehle (Statuswechsel Cache - Tape, Abfrage Status, ...)
- ✓ JetView Darstellung der Originaldaten im Webbrowser
- ✓ JetView Recovery > xx GB/s

EfficientNodes®

JetTape Blackbird Massive Parallel Transactions



```
<FileName=„I.jpg" ArchiveDate=„2023-10-27T12:23:28.6758366+01:00" RetensionDate="2026-12-31" FileSize="935,14" IsDirectory="False" Hash="9w9bz4UX3YkIi4iGVI2QgloZUITRoWqphj8/UmlzEUI=" Signature=„“ External_ID_1=„123456" External_ID_2=„Meier" External_ID_3=„152,30"/>
```



Archiv

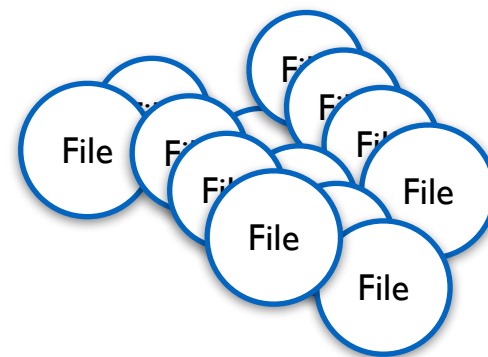
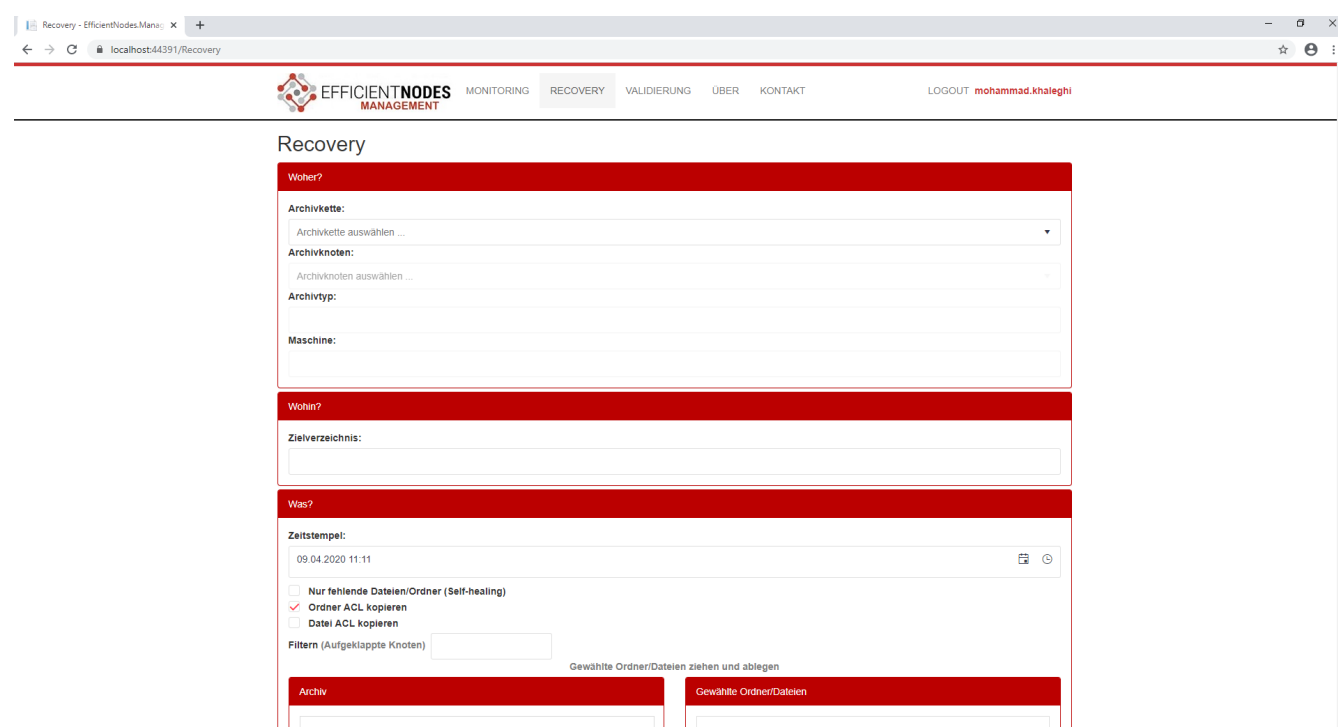
Filtern (Aufgeklappte Knoten)

- ▲ Archiv
 - ▲ _DiagnoseTools
 - ▶ EfficientNodes.ViewGen.ListErrors
 - FindMissingFiles
 - ▶ _V5.0
 - ▶ ED
 - ▶ ENV_Test
 - ▶ ENV-1.0 RC
 - ▶ ENV-1.1 RC
 - ▶ ENV-1.2 RC
 - ▶ ENV-1.3 RC
 - ▶ ENV-1.4 RC
 - ▶ ENV-1.5 RC
 - ▲ ENV-10.0
 - ▲ _Dokumente
 - ▶ TestProtokolle

EfficientNodes®

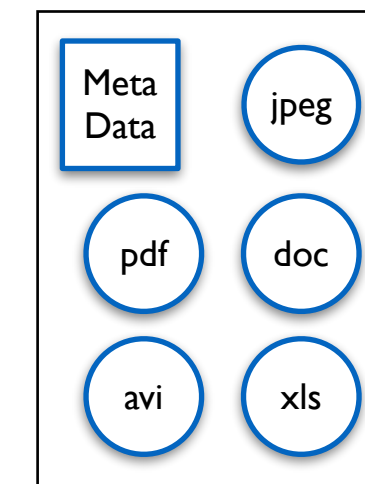
JetTape Blackbird

High Performance Massive Parallel Data Recovery

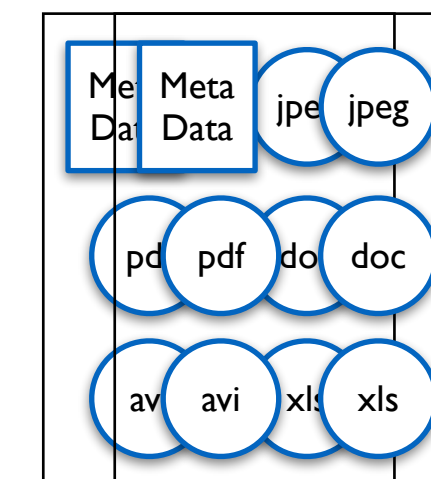


Aus der **S3 Tape Appliance** können unter Verwendung von **Glacier Befehlen** jederzeit Daten **recovered** werden!

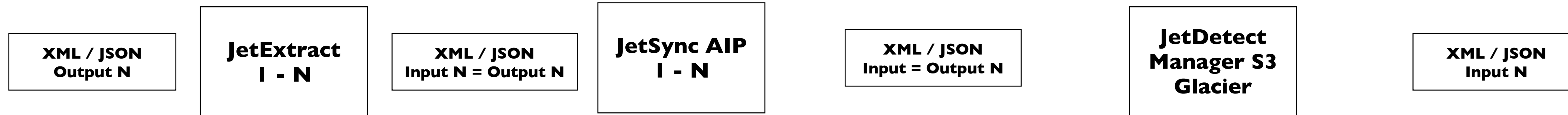
Über den **HTTP Recovery Client** können Anwender oder Administratoren nahezu in Echtzeit auf die **Daten** zugreifen und diese **Wiederherstellen**.



AIP Container with File Objects and XML / JASON MetaData



AIP Container with File Objects and XML / JASON MetaData



Transactions with Validations



EfficientNodes **Repository 1**



Originaldaten **Repository 1**



EfficientNodes **Repository 2**



TapeAppliance **Disk Cache Repository 2**

Tape Library



Distribution:

COMBACK GmbH | CITA / Jägerhaus | 75394 Oberreichenbach

EfficientNodes@comback.de

+49 7051 923 111

Marcus Stier

Marcus.Stier@comback.de

+49 176 4350 9910

EfficientNodes®

Infos - Lösungspartner



EfficientNodes GmbH
Kagerser Hauptstraße 2a

D-94315 Straubing

Tel.: +49 9421 33035 0
info@efficientnodes.de

Albin Brandl
Tel.: +49 9421 33035 12
Mobil: +49 171 3424176
albin.brandl@efficientnodes.de

