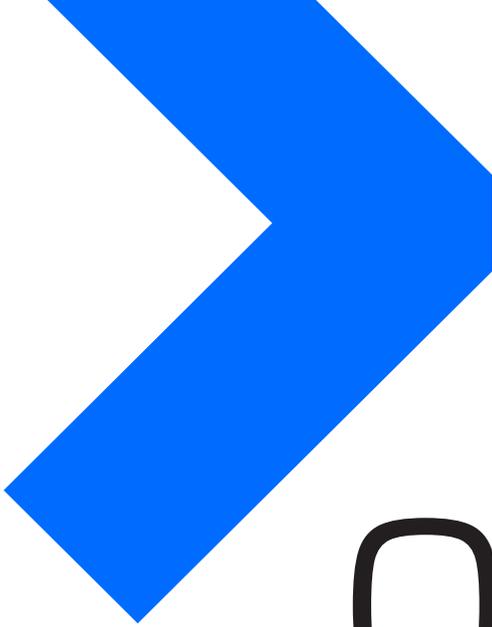


# Das DIGITAL TOOLKIT agorum core optimal betreiben

Holen Sie das Beste aus dem DIGITAL TOOLKIT.

Plattensystem - Prozessor - RAM - Datenbanken  
Betriebssystem - DMS-Laufwerk (SMB/CIFS) -  
Datensicherung - Monitoring



# 01

## Inhaltsverzeichnis

Suchen Sie eine leistungsstarke und flexible Umgebung, um das volle Potenzial von agorum core pro auszuschöpfen? Unsere Empfehlungen bilden das perfekte Fundament für Ihren Erfolg. Mit der richtigen Hardware und einem durchdachten Setup starten Sie direkt durch. Unsere Tipps basieren auf fundiertem Wissen und jahrelanger Erfahrung. Vertrauen Sie auf robuste Serverlösungen und effiziente Softwarekonfigurationen, um eine zukunftssichere und skalierbare Infrastruktur zu schaffen. So sind Sie gut gerüstet, um mit agorum core pro die Zukunft zu gestalten – effizient und ohne Kompromisse.

Inhaltsverzeichnis	2
Hard- und Software Infrastruktur	3
Kurzübersicht Hardwareinfrastruktur*	4
Plattensystem	5
Speicherbedarf	6
Prozessoren	8
Arbeitsspeicher	9
Datenbank	10
Serverbetrieb	11
DMS-Laufwerk	12
Datensicherung	15
Monitoring/Testing	17
Zusammenfassung: Unsere Empfehlung	18



# 02

## Hard- und Software Infrastruktur

Um mit dem DIGITAL TOOLKIT for Document Management Großes zu erreichen, ist die passende Hard- und Software-Infrastruktur unerlässlich. Dieses Dokument ist Ihr Kompass, um das volle Potential von unserem DIGITAL TOOLKIT agorum core pro auszuschöpfen.

Bauen Sie sich eine wirtschaftlich sinnvolle Infrastruktur auf, die es Ihnen ermöglicht, optimal mit agorum core pro zu arbeiten und Ihre Datenbank und Ihre Dokumente zuverlässig zu sichern.

### Die ersten Schritte

Zuerst sollten Sie sich klar darüber werden, was Sie mit agorum core pro erreichen möchten. Anhand dieser Anforderungen erfahren Sie in diesem Dokument, welche Infrastruktur am besten zu Ihnen passt.

**Bevor wir ins Detail gehen, beantworten Sie sich selbst ein paar Fragen:**

- ◆ Wie viele Nutzer werden mit dem Dokumentenmanagementsystem (DMS) arbeiten?
- ◆ Ist das DMS der zentrale Arbeitsplatz Ihrer Mitarbeiter?
- ◆ Oder nutzen Sie das DMS hauptsächlich zur Archivierung von Belegen?
- ◆ Welche Geschäftsprozesse möchten Sie automatisieren?
- ◆ Möchten Sie Dokumente automatisiert erfassen? Wenn ja, wie viele Dokumente müssen pro Tag per OCR erfasst werden und wie zeitkritisch ist die Erfassung? Müssen in Spitzenzeiten viele Dokumente schnell erfasst werden oder können sie über den Tag verteilt im Hintergrund abgearbeitet werden?



#### Tipp

agorum core pro cloud bietet Ihnen die volle Power unseres DIGITAL TOOLKIT, ohne dass Sie sich um die Infrastruktur kümmern müssen.



## Kurzübersicht Hardwareinfrastruktur\*

Die Kurzübersicht Hardwareinfrastruktur liefert praxisnahe Empfehlungen, um agorum core pro optimal im Unternehmensalltag zu betreiben. \*Alle Werte beziehen sich auf die durchschnittliche Nutzung eines DMS, wie sie im Unternehmenseinsatz üblich ist. Entscheidend sind ein schnelles Plattensystem (idealerweise SSD), eine leistungsfähige CPU, ausreichend RAM (mind. 24 GB) sowie eine performante Datenbank wie MariaDB. Weitere Hinweise zu Serverbetriebssystemen, Laufwerken, Monitoring und Backup runden die Übersicht ab.

### Starke Basis für agorum core pro

Die richtige Hardware ist entscheidend für Performance und Stabilität. Diese Übersicht zeigt, worauf es ankommt.



#### Plattensystem

Für eine datenbankgestützte Software wie agorum core pro ist ein schnelles Festplattensystem entscheidend. Unsere Empfehlung: **SSD-Platten** für Datenbank und Suchindex, denn die IOPS (Input/Output Operations Per Second) sind hier wesentlich höher als bei herkömmlichen HDDs.



#### Prozessoren

Je mehr Nutzer und je mehr Dokumente per OCR verarbeitet werden, desto mehr Prozessorleistung wird benötigt. Faustformel: Eine aktuelle und schnelle CPU ist die Basis. **Mehr Kerne** erhöhen die Leistung der OCR-Engine enorm. Pro Seite benötigt die OCR-Engine ca. 10 Sekunden (abhängig von der Taktung).



#### Datenbank

Unsere Empfehlung: **MariaDB**. Wartungsarm, zuverlässig, performant.

Eine Beschleunigung ist einfach über die Erhöhung des Hauptspeichers möglich.



#### Arbeitsspeicher

Mindestens **24 GB RAM** pro agorum core pro Server. Die Java-Maschine, Solr-Suchmaschine, Zookeeper und Datenbank benötigen jeweils ihren Anteil. Zusätzlicher Speicher verbessert die Systemperformance erheblich.



#### Sonstiges

Detaillierte Informationen zu Serverbetriebssystemen, DMS-Laufwerken, Monitoring und Datensicherung finden Sie auf den folgenden Seiten.



# 04

## Plattensystem

Eine Investition in ein schnelles Festplattensystem macht sich sehr schnell bezahlt: Ihren Mitarbeitern stehen alle Informationen innerhalb von Sekunden zur Verfügung, sie vergeuden keine Zeit mit Warten und sie arbeiten gerne mit dem DMS. Ein nicht zu unterschätzender Vorteil, der Ihnen viel Zeit und Geld spart! agorum core pro profitiert stark von schnellen SSDs – vor allem bei Datenbank und Suchindex. Die deutlich höheren IOPS sorgen für schnelle Antwortzeiten. Für maximale Performance empfehlen wir, vollständig auf SSD zu setzen – besonders bei intensiver Nutzung.

### Verhältnis SSD + HDD

agorum core pro ist eine datenbankgestützte Software. Die Performance profitiert daher stark von schnellen Festplattensystemen. Wir empfehlen, zumindest für die Datenbank und den Suchindex, den Einsatz von SSD-Platten. Der Grund sind die im laufenden Betrieb wichtigen IOPS (Input/Output Operations Per Second), die auf einer SSD um ein Vielfaches höher sind als auf herkömmlichen, drehenden HDD-Platten.

SSD-Platten sind deutlich schneller als HDDs und unterstützen die effiziente Verarbeitung vieler kleiner Anfragen, die durch die Aktionen vieler Einzelanwender entstehen.

#### Die Tabelle zeigt, wie viel schneller SSD-Platten sind.

Selbst im RAID-Verbund, in dem auf mehreren Platten parallel gelesen und geschrieben werden kann, erreichen drehende Platten nur einen Bruchteil dessen, was SSD-Platten zu leisten vermögen.

HDD	RPM	IOPS
SATA	5400	50
SATA	7200	80
SAS	10k	140
SAS	15k	175
<b>SSD</b>	-	<b>4.000</b>
Lesen im HDD-RAID ( SAS 15K) - RAID 10: 10 x 175 IOPS		1750
Schreiben im HDD-RAID (SAS 15K) - RAID 10: (10 x 175 IOPS) / 2		875
Lesen im <b>SSD-RAID</b> - RAID 10: 10 x 4.000 IOPS		<b>40.000</b>
Schreiben im <b>SSD-RAID</b> - RAID 10: (10 x 4000 IOPS) / 2		<b>20.000</b>

#### Maximale Geschwindigkeit mit SSD-Platten

Für intensive agorum core pro Nutzer empfehlen wir eine vollständige SSD-Ausstattung. Schnelle Arbeitsabläufe und hohe Mitarbeiterzufriedenheit sind garantiert.



# 05

## Speicherbedarf

Ein hochperformantes und gleichzeitig wirtschaftliches Setup entsteht durch den Mischbetrieb aus SSD und HDD: Die Datenbank läuft auf schnellen SSDs, während der Content per agorum core storage Tool auf HDD ausgelagert wird. So entsteht ein starkes Preis-Leistungs-Verhältnis bei nahezu identischer Performance. agorum core benötigt mehr Speicherplatz als ein Fileserver – durch Versionierung, Previews und Metadaten. Der Bedarf liegt etwa beim 1,5- bis 2-fachen. Tipp: Speicherplatz regelmäßig überwachen und Limits sinnvoll definieren.

### Hochperformantes System im Mischbetrieb mit SSD und HDD

Ein wirtschaftliches, aber leistungsstarkes System erreichen Sie, indem Sie die Datenbank auf SSDs betreiben und den Content mit dem agorum core storage Tool auf HDDs auslagern.

So bleibt das System hochperformant und ist gleichzeitig kosteneffizient. Der Platzbedarf kann, je nach Nutzung des DIGITAL TOOLKIT for Open Source Document Management, variieren.

#### agorum core pro Speicherbedarf

Ein Dokumentenmanagementsystem benötigt mehr Speicherplatz als ein herkömmlicher Fileserver. Das liegt daran, dass agorum core pro zum Beispiel Versionen von Dokumenten anlegt, Metadaten abspeichert oder Vorschaubilder erzeugt. Daher muss mit dem **1,5- bis 2-fachen Platzbedarf** gerechnet werden **wie für einen Fileserver**, der lediglich Dokumente vorhält. Bei Nutzung von Previews kann dieser Faktor weiter steigen.

Für die **Archivierung von E-Mails** muss ungefähr das **2-fache Datenvolumen** eines herkömmlichen E-Mail-Servers eingeplant werden. Um den Anwendern Informationen so schnell wie möglich zur Verfügung zu stellen, legen wir E-Mails einmal komplett ab und zusätzlich die Anhänge und E-Mail-Bodys als Einzeldokumente.



#### Tipp

Überwachen Sie die Kapazität Ihrer Festplattensysteme und reagieren Sie frühzeitig. Vollgelaufene Platten sind Störquellen.

# 05

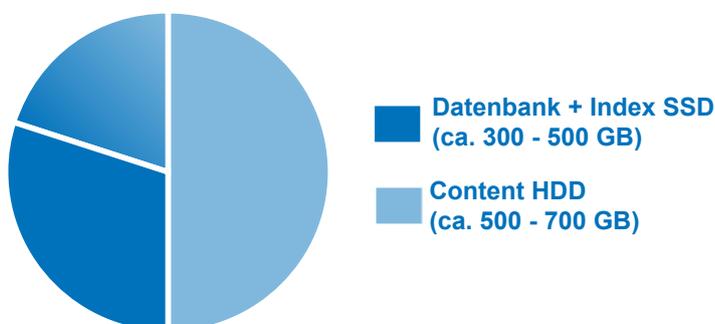
## Speicherbedarf - 2

### Zur Optimierung des Speicherverbrauchs

können Sie festlegen, für welche Dauer die Previews gespeichert werden. Nach Ablauf dieser Zeit werden die Previews gelöscht und nur bei erneuter Anforderung neu erstellt. Auch die Größe des Serverpapierkorbs hängt davon ab, wie lange Sie gelöschte Dokumente dort aufbewahren möchten; diese Zeitspanne können Sie ebenfalls frei bestimmen. Metadaten haben nur dann einen spürbaren Einfluss, wenn sie in großer Anzahl an ein Dokument gebunden sind. Vererbte Metadaten hingegen belasten den Speicher kaum und können vernachlässigt werden.

### Typische Verteilung der Daten bei 1 TB Datenvolumen (gesamt)

Je kleiner die einzelnen Dateien sind, die im DMS gespeichert werden, desto höher ist im Verhältnis der Platzbedarf für Datenbank und Index.





## Prozessoren

Je mehr Nutzer Ihr DIGITAL TOOLKIT agorum core verwenden und je mehr Dokumente Sie per OCR erfassen wollen, desto mehr Prozessorkerne brauchen Sie. Dabei zählt nicht nur die Anzahl der Kerne, sondern auch deren Taktzahl. Viele sequenzielle Aktionen profitieren von höheren Frequenzen, was die Performance steigert. Für ein performantes System empfehlen wir daher ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Kernanzahl und Taktfrequenzen. Die dargestellten Berechnungen sind beispielhaft für ein durchschnittliches System, die Anforderungen können je nach Nutzung variieren.

### Prozessorleistung für Basissystem und Nutzer

Je mehr Nutzer und Dokumente, desto mehr Prozessorkerne sind nötig. Eine aktuelle und schnelle CPU als Basiskonfiguration - die OCR-Engine benötigt zusätzliche Kerne.

Vor allem bei der Massenverarbeitung von Dokumenten, bei der viele Aktionen nacheinander ablaufen, wie zum Beispiel beim Import von Dokumenten, macht sich die Investition in ein performantes System sehr schnell bezahlt.

### Berechnung des Bedarfs für die automatische Texterfassung

Für die OCR-Erfassung gescannter Dokumente brauchen Sie zusätzliche Prozessorkerne. Wie viele und mit welcher Taktung hängt davon ab, wie schnell Sie die Dokumente verarbeiten möchten. Soll die Eingangspost schnell erfasst werden, sind mehr und schnellere Kerne nötig als wenn Sie Dokumente zeitunkritisch verarbeiten lassen.

Planen Sie etwa 10 Sekunden pro Seite ein, abhängig von der Prozessor-Taktung. Mindestens ein Kern für den OCR-Prozess und einer für agorum core docform sind als Basis sinnvoll. Mehr Kerne ermöglichen parallele Verarbeitung, höhere Taktung beschleunigt die Verarbeitung der einzelnen Seiten.



#### Faustformel Kerne für das Gesamtsystem:

8 Kerne als Basis  
+ (Anzahl User/250) Kerne  
+ Kerne für die OCR-Engine  
= 10 Kerne (250 Benutzern und 1 OCR-Kern)

# Arbeitsspeicher

Der Arbeitsspeicher ist ein zentraler Faktor für die Systemleistung von agorum core pro. Wie viel RAM erforderlich ist, hängt maßgeblich davon ab, wie viele Nutzer gleichzeitig arbeiten und wie viele Objekte im System vorhanden sind. Ein größerer Arbeitsspeicher ermöglicht einen erweiterten Suchindex und verbessert die allgemeine Performance. In diesem Abschnitt finden Sie konkrete Richtwerte für durchschnittlich genutzte Systeme sowie Empfehlungen zur optimalen Konfiguration – skalierbar je nach Datenvolumen und Nutzungsintensität.



# 06

## Berechnung des Speicherbedarfs

Der Speicherbedarf von agorum core pro hängt davon ab, wie viele Nutzer gleichzeitig arbeiten und wie viele Dokumente im System sind.

Als Basis sollten **mindestens 24 GB RAM pro agorum core Server** bereitstehen:

8 GB für die Java-Maschine, 4 GB für die Suchmaschine, 1 GB für den Zookeeper und 2 GB für die Datenbank (MariaDB). Der Rest geht ans Betriebssystem und dient als Cache für Solr und das Filesystem. Plane für jeden zusätzlichen Nutzer etwa 10 - 20 MB ein.

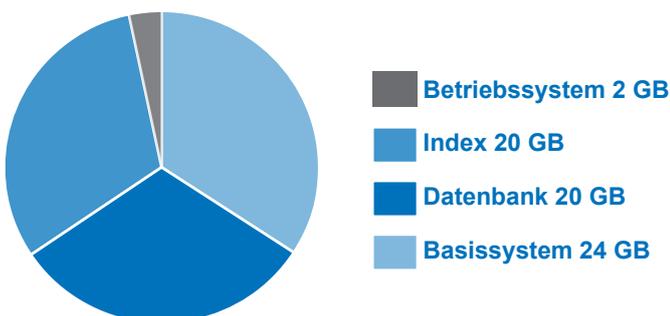
### Bei großen Datenmengen (viele Millionen Objekte)

sollte die Speichereinstellung der Suchmaschine auf etwa 16 - 20 GB und die Datenbank (MariaDB) ebenfalls auf 16 - 20 GB erhöht werden (InnoDBRamBufferSize). Solr nutzt freien Speicher als Cache, mehr RAM beschleunigt die Suche, da weniger vom Plattensystem nachgeladen werden muss. SSDs können die Nachladezeit minimieren und die Performance steigern.

### Grundsätzlich gilt: Je mehr RAM, desto besser.

Bei Linux-Systemen sollte der Kernel-Parameter `vm.swappiness` auf 0 gestellt sein, um unnötiges Auslagern von RAM-Inhalten zu vermeiden.

### Speicherbedarf bei typischer Nutzung (bis 1.000 Nutzer mit ca. 1 TB Datenvolumen)





# 07

## Datenbank

agorum core pro setzt den Einsatz einer SQL-Datenbank voraus. Unterstützt werden MariaDB, MySQL, PostgreSQL, MS SQL Server und Oracle. Um Ihnen die Entscheidung zu erleichtern, haben wir unsere praktischen Erfahrungen mit den einzelnen Systemen für Sie zusammengefasst. Die Datenbank kann lokal oder extern betrieben werden – bei externer Anbindung ist auf eine niedrige Netzwerklatenz zu achten. Die Wahl der Datenbank beeinflusst Wartungsaufwand, Performance und Stabilität – dieser Abschnitt gibt Ihnen einen praxisnahen Überblick.

### Unsere Erfahrungen mit den unterstützten Datenbanken

Alle von uns unterstützten Datenbanken sind bei verschiedenen Kundenprojekten im Einsatz. **Die Datenbank stellen unsere Kunden bereit und warten sie auch.** Mit einem Spezialisten für eine der gelisteten Datenbanken sollte es im Betrieb keine Probleme geben.

#### Maria DB

Wir empfehlen MariaDB für agorum core pro. Sie ist bei uns im Einsatz und hat sich als wartungsarm und leistungsstark bei großen Datenmengen erwiesen.

#### MySQL

Auch MySQL funktioniert gut mit agorum core pro. Wichtig ist die Nutzung der InnoDB-Engine, die standardmäßig enthalten ist.

#### PostgreSQL

Aus unserer Erfahrung ist PostgreSQL etwas langsamer als MariaDB, aber ebenfalls wartungsfreundlich. Tuning erfolgt hauptsächlich durch schnellere Platten.

#### MS SQL Server

MS SQL Server erfordert relativ viel Pflege. Die Datenbank-Indexe müssen häufig defragmentiert werden und für die Datensicherung ist schneller Speicher nötig. In der Standard-Edition braucht man ein Wartungsfenster für die Defragmentierung, in der Enterprise-Edition geht das auch im laufenden Betrieb. Sie belastet Arbeitsspeicher und CPU stark.

#### Oracle

Oracle benötigt laufende Wartung und häufige Optimierung der Indexe, was sie weniger wartungsfreundlich macht als MariaDB.



## Serverbetrieb

Das DIGITAL TOOLKIT agorum core pro basiert auf Java und läuft stabil sowohl unter Linux als auch unter Windows. Welches Betriebssystem Sie einsetzen, hängt von Ihren Anforderungen und der vorhandenen Systemumgebung ab. Beide Varianten sind voll unterstützt – auch im Mischbetrieb. In diesem Abschnitt erhalten Sie praxisorientierte Hinweise zur Wahl des passenden Servers, zur optimalen Systemumgebung und zu sicherheitsrelevanten Aspekten wie Netzwerkschutz, Firewall-Konfiguration, Update-Strategien und Multi-Faktor-Authentifizierung.

### Windows- und Linux-Server

Die Wahl des Betriebssystems hängt davon ab, womit Sie sich auskennen und welche Anforderungen Sie haben. Beide Systeme lassen sich auch im Mischbetrieb nutzen. Unsere Tests zeigen keine Performance-Unterschiede beim Betrieb von agorum core pro.

#### Linux

Installieren Sie agorum core pro auf einem Linux-Server, können Sie die OCR-Engine ebenfalls dort betreiben. Ein separater Windows-Server ist nicht mehr nötig. Für große Systeme empfehlen wir Linux für einen stabilen Betrieb.

#### Windows-Server (ab 2008).

Der Vorteil von Windows-Servern ist die Verfügbarkeit zusätzlicher Software, die sich als nützlich erweisen kann. Für einen reibungslosen Betrieb von agorum core pro auf einem Windows Server empfehlen wir, das Betriebssystem regelmäßig neu zu starten, etwa einmal pro Woche.

#### Thomas Krenn Server

Thomas Krenn Server bieten hohe Zuverlässigkeit und Performance, ideal für den Einsatz mit agorum core pro. Die Kombination aus skalierbaren Ressourcen und Hardware-Qualität macht sie zur ersten Wahl.

#### Proxy & Firewall

Schützen Sie Ihr Netzwerk, indem Sie den Datenverkehr überwachen und nur autorisierte Verbindungen zulassen. Geben Sie agorum core pro niemals direkt ins Internet frei.

#### Thread Detection/DDOS-Erkennung

Identifizieren Sie potentielle Angriffe frühzeitig, bevor sie Schaden anrichten.

#### Regelmäßige Updates

Nutzen Sie stets die neuesten Sicherheitsfeatures und Patches von agorum core pro und allen verwendeten Drittprodukten.

#### Mehr-Faktor-Authentifizierung (MFA)

Verringern Sie das Risiko durch unberechtigte Zugriffe.



## DMS-Laufwerk

Das agorum core DMS-Laufwerk sieht aus wie ein gewöhnliches Netzlaufwerk – bietet jedoch deutlich mehr. Es ist die direkte, nutzerfreundliche Schnittstelle zu Ihrem Dokumentenmanagementsystem und damit zum gesamten Digital Toolkit von agorum core pro. Jede Anwendung, die mit einem Netzlaufwerk arbeitet, kann auch mit dem DMS-Laufwerk umgehen. In diesem Abschnitt zeigen wir Ihnen, welche intelligenten Prozesse im Hintergrund laufen, wie Metadaten verarbeitet und automatisiert genutzt werden – und warum sich dieser kleine Unterschied auszahlt.

### Das agorum core DMS-Laufwerk: Ihr virtueller Assistent

Mit agorum core fileserver arbeiten Sie mit Ihrem Dokumentenmanagementsystem so einfach wie mit einem normalen Filesystem. Es ist die unkomplizierteste Schnittstelle, um Daten in agorum core pro zu speichern und zu öffnen. Jeder Benutzer und jede Software, die mit einem Netzlaufwerk klarkommt, kann auch mit dem DMS-Laufwerk arbeiten. Es ist ein rein virtuelles Laufwerk – Ihre Daten sind sicher in agorum core pro aufgehoben.

Im direkten Vergleich mit einem klassischen Netzlaufwerk könnte die Geschwindigkeit des DMS-Laufwerks langsamer wirken. Doch das täuscht. Hier werden Äpfel mit Birnen verglichen. Denn beim Schreiben von Daten über das DMS-Laufwerk laufen im Hintergrund viele Prozesse ab, die Ihnen echten Mehrwert bieten. Hier ein Überblick, warum sich ein paar Millisekunden mehr lohnen:

**Mitteilungssystem:** Benutzer werden automatisch über Änderungen in überwachten Bereichen informiert. Falls es mal schneller gehen muss, können Sie diesen Service abschalten.

**Metadaten-Handling:** Metadaten werden erzeugt, vererbt und indiziert, sodass sie sofort auffindbar sind. Das ermöglicht automatisierte und regelbasierte Prozesse nahezu in Echtzeit.

**Ordnerstrukturen:** Metadaten werden über Ordnerstrukturen vererbt, Sie müssen sie nicht mehr manuell eingeben.

**Contenttasks:** Diese automatisierten Tasks lesen weitere Metadaten aus oder führen vordefinierte Regeln aus. Beispiel: Metadaten aus Word- oder PDF-Dateien extrahieren.

**Audittabelle:** Jede Änderung eines Dokuments wird lückenlos protokolliert.



# 09

## DMS-Laufwerk - 2

**Zugriffsprotokollierung:** Jeder Zugriff auf Dokumente wird exakt protokolliert und kann ausgewertet werden. Natürlich können Sie diesen Service deaktivieren, falls gewünscht.

**Konsistenzprüfungen:** Regelmäßige Prüfungen sichern die Konsistenz Ihres DMS und sorgen für einen reibungslosen Ablauf.

**Volltext-Indizierung:** Ihre Dokumente werden im Volltext indiziert, was eine blitzschnelle Suchbarkeit ermöglicht. Auch hier können Sie den Service abschalten, müssen dann jedoch auf die Suchfunktion verzichten.

**Transaktionsgesteuertes Ablegen:** Diese automatisierten Tasks lesen weitere Metadaten aus oder führen vordefinierte Regeln aus. Beispiel: Metadaten aus Word- oder PDF-Dateien

**Preview-Erstellung:** Sofortige Vorschaubilder dank Previews, die direkt verfügbar sind. Schalten Sie diesen Service ab, wird die Vorschau bei Bedarf im Hintergrund generiert.

**Automatische Dokumentenhistorie:** Bei jeder Änderung wird eine umfassende Historie des Dokuments erstellt - vollautomatisch.

**Effizientes Speichern:** Die transaktionsgesteuerte Speicherung in der Datenbank ist sicherer, auch wenn sie langsamer als das einfache Speichern auf einer Platte ist.

**Deduplizierung:** Mit dem dedup-Tool sparen Sie Speicherplatz, indem Sie redundante Inhalte vermeiden. Besonders bei Versionierungen ein Riesenvorteil.



# 09

## DMS-Laufwerk - 3

### Vorteil des DMS-Laufwerks

- ◆ Volltext- und Metadatenuche ermöglichen das schnelle Durchsuchen von Dokumenten.
- ◆ Dokumente können einfach miteinander verknüpft werden, etwa Lieferscheine und Rechnungen.
- ◆ Dokumente können in Hotfolder gespeichert werden, um sofortige Hintergrundaktionen auszulösen.
- ◆ Dokumente werden revisionssicher abgelegt und Änderungen lückenlos protokolliert.
- ◆ Dokumente können direkt aus dem DMS geteilt und zum Download bereitgestellt werden.
- ◆ Dokumente werden anhand ihrer Inhalte und Metadaten erkannt und automatisiert abgelegt.
- ◆ Es können beliebige Metadaten an Dokumente und Ordner vergeben werden.



## Datensicherung

Eine zuverlässige Datensicherung ist unverzichtbar –egal, ob es um versehentlich gelöschte Dokumente oder um einen kompletten Systemausfall geht. Wie Sie Ihr agorum core pro System sichern, hängt stark von Ihrem Betriebskonzept ab: Läuft es 24/7, also rund um die Uhr oder gibt es planbare Wartungsfenster? In diesem Abschnitt zeigen wir Ihnen verschiedene Sicherungsstrategien – von schnellen Wiederherstellungen im Alltag bis zu hochverfügbaren Backup-Lösungen für den Ernstfall, inklusive Snapshot-Technologien und Testsystemen.

### Daten sichern und wiederherstellen

Aus Versehen ein wichtiges Dokument gelöscht oder überschrieben?

Keine Sorge, mit agorum core pro holen Sie es im Handumdrehen zurück. Unsere Dokumentenhistorie und der Serverpapierkorb sind Ihre Rettungsanker im digitalen Chaos – außer Sie haben es revisionssicher markiert, dann ist es sowieso unantastbar und sicher.

Die **Dokumentenhistorie** von agorum core pro gibt Ihnen unkomplizierten Zugriff auf ältere Versionen Ihrer Dateien. Überschrieben? Kein Problem, einfach die gewünschte Version wiederherstellen.

Der **Serverpapierkorb** hält gelöschte Dokumente und Verzeichnisse für eine Weile fest, bevor sie endgültig verschwinden. Ein Klick, und sie sind wieder da, wo sie hingehören.

Doch was, wenn das Unfassbare passiert und die Hardware schlappmacht?

Dann heißt es: Vorsorge ist besser. **Regelmäßige Backups sind Ihr Sicherheitsnetz.**

### Unsere Empfehlung: Sicherung in virtuellen Umgebungen

In der Variante, die wir selbst auch einsetzen, ziehen Sie im laufenden Betrieb regelmäßig Snapshots, auf die Sie innerhalb von Minuten zurückgreifen können.

Mit virtualisierten Systemen und einer Hochverfügbarkeits-Backup-Lösung werden die Snapshots stündlich erstellt, inkrementell gesichert und danach wieder gelöscht. Ihr Betrieb läuft störungsfrei weiter – 24/7-Verfügbarkeit garantiert.

Nur für 1-2 Sekunden werden die Tabellen in der Datenbank gesperrt, gesichert und dann wieder freigegeben.



## Datensicherung - 2

Auch wenn Sie genau im Moment der inkrementellen Sicherung ein Dokument öffnen oder speichern, werden Sie nichts von der minimalen Verzögerung merken. Unsere Software dedupliziert und komprimiert die Backup-Daten, um Ressourcen zu schonen.

Das Beste: Sie können Ihr System im Handumdrehen auf einen beliebigen Zeitpunkt zurücksetzen oder wiederherstellen. Ein weiterer Vorteil: Aus einem Backup heraus ein Testsystem aufsetzen, um neue Konfigurationen oder Updates zu testen – alles in Minuten erledigt, bevor Sie sie in Ihr produktives System einspielen.

### Ihre Vorteile :

- ◆ **Regelmäßige, inkrementelle Sicherung im laufenden Betrieb**
- ◆ **Hochverfügbarkeit rund um die Uhr**
- ◆ **Testsysteme einfach aus einem Backup starten**
- ◆ **Ressourcenschonend durch Komprimierung und Deduplizierung**

### Virtualisierung des Backup-Systems

Ähnlich in der Vorgehensweise ist die Sicherung über die Virtualisierung eines Backup-Systems. Mit einem passenden Filesystem wie VSS unter Windows oder ZFS unter Linux können Sie Snapshots erstellen. Dazu noch Datenbank-Replikation und eine virtuelle Umgebung, um temporäre Snapshots zu starten – und schon sind Sie bereit. Einmal richtig eingerichtet, können Sie im Handumdrehen auf ältere Systemstände zurückspringen, gelöschte Daten wiederherstellen oder ein Testsystem aufsetzen.

Wir nutzen Proxmox mit ZFS und einen Proxmox Backup-Server.

### Sicherung der Datenbank – nur für kleinere Systeme

Der einfachste Weg, um agorum core pro zu sichern, ist ein Datenbankdump. agorum core pro liefert Ihnen ein Backup-Skript, das den Prozess steuert. Dabei wird der Server gestoppt, ein Dump erstellt, und nach Abschluss geht's weiter im Betrieb. Da das je nach Datenbankgröße und Hardware-Performance dauern kann, machen Sie das am besten nachts, wenn das DMS nicht genutzt wird. Die Wiederherstellung ist zwar zeitintensiv, aber das Backup ist betriebssystemneutral und unabhängig von der Datenbankversion

Denken Sie dran: Nutzen Sie agorum core storage, werden die Storage-Daten nicht mitgesichert. Der Index für agorum core smart search ist auch nicht dabei, lässt sich aber im Notfall aus den Daten rekonstruieren.



# Monitoring/Testing

Ein durchdachtes Monitoring und ein aktuelles Testsystem sind essenzielle Bausteine für einen stabilen Betrieb von agorum core pro. Nur wenn Sie Ihre Hard- und Softwarekomponenten regelmäßig überwachen, erkennen Sie frühzeitig potenzielle Probleme – etwa bei der Datenbank, der Speicherauslastung oder der Datensicherung. Ebenso wichtig ist ein Testsystem, das dem Produktivsystem entspricht. So können Sie neue Konfigurationen, Updates oder Erweiterungen risikofrei prüfen, bevor sie live gehen – für einen störungsfreien Alltag.

# 11

## Regelmäßiges Monitoring

Datenbanken brauchen Pflege. Halten Sie sie im Auge, damit sie immer top in Schuss sind. Wenn Sie regelmäßig prüfen, ob Ihre Datensicherung rund läuft und vollständig ist, sparen Sie sich später Kopfschmerzen.

Ein Klassiker unter den Problemen: vollgelaufene Festplatten. Prüfen Sie regelmäßig, ob noch genug Speicherplatz da ist und erhöhen Sie ihn rechtzeitig, falls es eng wird. Ein flexibles Plattensystem, das Sie nachträglich erweitern können, ist hier Gold wert.

## Testsysteme bereitstellen

Ein Testsystem, das den gleichen Stand wie Ihr Produktivsystem hat, ist ein Muss. So können Sie neue Konfigurationen und Updates gefahrlos ausprobieren, bevor sie live gehen. Gut getestete Änderungen verhindern Datenverluste und Ausfallzeiten, und Sie vermeiden Frust bei Anwendern und Führungskräften.

## Bleiben Sie auf dem neuesten Stand

Regelmäßige Software-Updates für agorum core pro und Drittsysteme sorgen dafür, dass Sie stets von den neuesten Entwicklungen profitieren und Ihr DIGITAL TOOLKIT optimal ausnutzen können. Mit jedem Update erhalten Sie nicht nur neue Features, sondern auch wichtige Sicherheits-Patches, die Ihr System vor potenziellen Bedrohungen schützen.

Nur so stellen Sie sicher, dass alle Komponenten nahtlos zusammenarbeiten und Sie die volle Power Ihres Setups ausschöpfen.



# 12

## Zusammenfassung: Unsere Empfehlung

Unsere Erfahrungen aus zahlreichen Projekten mit unterschiedlichsten Systemgrößen und Einsatzszenarien zeigen: Der optimale Betrieb von agorum core pro beginnt bei einer durchdachten Infrastruktur. In dieser Zusammenfassung geben wir Ihnen konkrete Empfehlungen, wie Sie das volle Potenzial Ihres DIGITAL TOOLKIT agorum core pro ausschöpfen – von Hardware über Betriebssystem und Datenbank bis zu Backup, Testumgebung und Monitoring. So stellen Sie sicher, dass Ihr DMS auch langfristig leistungsfähig, skalierbar und zuverlässig bleibt.

### Für große Systeme empfehlen wir:

- ◆ **Leistungsstarke Hardware** Setzen Sie auf robuste Server mit ausreichend CPU-Leistung und großzügigem Arbeitsspeicher.
- ◆ **Server virtualisiert** Nutzen Sie empfohlene Virtualisierungslösungen wie VMWare ESXi, Proxmox oder OpenStack.
- ◆ **SSD-Plattensystem** Setzen Sie auf ein SSD-Plattensystem im RAID-Verbund direkt im Host. Von Stagesystemen mit drehenden Platten und SSD-Cache raten wir ab. Achten Sie darauf, dass Sie das Plattensystem bei wachsenden Datenmengen problemlos vergrößern können.
- ◆ **CPU** Mindestens 2 CPUs mit jeweils mindestens 6 Kernen und Hyper-Threading (HT). Moderne Intel CPUs mit mindestens 2.4 GHz Taktung sind ideal.
- ◆ **RAM** Je mehr, desto besser – jedoch mindestens 32 GB.
- ◆ **Betriebssystem** Setzen Sie auf Linux-Server wie Debian, CentOS oder RedHat für agorum core pro, die Datenbank und Suchmaschinen.
- ◆ **Datenbank** Nutzen Sie MariaDB mit der InnoDB Engine.
- ◆ **Dateisystem** Unter Linux: Ext4 oder ZFS, virtualisiert, unter Windows: NTFS.
- ◆ **Sicherung** Implementieren Sie Snapshots des virtuellen Filesystems und inkrementelle Sicherungen der Snapshots. Diese Snapshots sollten einen konsistenten Stand der Datenbank, des agorum core storage sowie des agorum core Suchindexes beinhalten.
- ◆ **Virenschanner** Auf dem Server sollte kein Virenschanner installiert sein, da dieser den Betrieb massiv stören kann. Falls dies dennoch notwendig ist, definieren Sie Ausnahmeregelungen für alle Java-Prozesse sowie alle von agorum core pro genutzten Verzeichnisse.
- ◆ **Testumgebung** Halten Sie ein Testsystem bereit, das den gleichen Stand wie Ihr Produktivsystem hat.
- ◆ **Monitoring und Updates** Überwachen Sie Ihr System kontinuierlich und halten Sie agorum core pro und die verwendeten Drittprogramme aktuell.

## Bereit, Ihre digitale Zukunft zu entwickeln?

Wir freuen uns darauf, Ihre Visionen mit Ihnen  
umzusetzen – flexibel und zukunftssicher.

**Vereinbaren Sie jetzt einen Termin!**

[beratung@agorum.com](mailto:beratung@agorum.com)

+49 711 358718-20

agorum<sup>®</sup> Software GmbH

Vogelsangstraße 22

73760 Ostfildern

Besuchen Sie  
unsere Website

