

1. Einleitung

Hochschulen – Organisationen allgemein – sind im Zuge der Digitalisierung von immer mehr Geschäftsprozessen auf die Verfügbarkeit und Persistenz gespeicherter Daten als Arbeitsgrundlage angewiesen. Forschung, Lehre und Verwaltung sind ohne ihre jeweiligen Daten kaum mehr handlungsfähig. Die Sicherung aller Daten und die Fähigkeit zu deren schneller Wiederherstellung bei Bedarf sind damit tragende Säulen der digitalen Souveränität.

Da diese Situation allen Hochschulen gemein ist und gleichzeitig die betrieblichen Anforderungen aufgrund der Vielzahl unterschiedlicher datenhaltender Systeme stetig steigen und die Gefährdung der IT-Versorgung gerade durch Cyber-Angriffe rapide zunimmt, haben Hochschulen in Nordrhein-Westfalen (NRW) das Projekt Datensicherung.nrw¹ initiiert.

Ziel dieses Projekts ist die arbeitsteilige Bereitstellung eines leistungsfähigen Datensicherungs-Dienstes für die Hochschulen in NRW. Um diesem Anspruch gerecht zu werden liegt ein besonderes Augenmerk auf der Skalierbarkeit der erarbeiteten Konzepte und Lösungen.

2. Organisationsübergreifende Datensicherung für NRW-Hochschulen

Der Ansatz zur Schaffung einer effektiven und effizienten Datensicherung ist die Bündelung des Dienstes in der Art, dass wenige Hochschulen als Dienstleister für viele agieren.

a. Kernprozess Datensicherung und Datenwiederherstellung

Der Zweck von Datensicherung liegt in der Herstellung einer vom datenhaltenden System unabhängigen Kopie zu dem Zweck der bedarfsweisen Wiederherstellung des letzten oder auch früherer Datenstände. Bei der hochschulübergreifenden Ausgestaltung stellt vor allem die Strecke über das Weitverkehrsnetz eine Herausforderung für die initiale Vollsicherung und für großvolumige Datenwiederherstellungen dar. Die täglich neu erzeugten oder geänderten Daten können mit Client-seitiger Deduplizierung bereits gesicherter Daten problemlos über das Weitverkehrsnetz übertragen werden. Gleiches gilt im Normalfall für die Wiederherstellung von Daten. Großvolumige Transfers werden, sofern die Außenkonnektivität zu lange dauernde Transferzeiten bedingen würde, mittels physischem Datentransport gelöst.

b. Unterstützende Prozesse: Skalierbarkeit, Synergien und Qualitätssicherung

Die hochschulübergreifende Zusammenarbeit lässt vor allem die unterstützenden Prozesse in den Vordergrund treten, da eine möglichst nahtlose Integration dieser Prozesse in lokale Gegebenheiten und Abhängigkeiten zwingende Voraussetzung ist

¹ <https://datensicherung.dh.nrw/de/>

für ein hohes Maß an Delegation und Automatisierung und damit für einen effizienten Betrieb.

Ein Schlüsselfaktor liegt in der verteilten Zuständigkeit für unterschiedliche Schritte der einzelnen Prozesse. So ist es beispielsweise notwendig, Operationen mit Client-Bezug wie Einrichten und Durchführen von Sicherungen und Wiederherstellungen oder auch das Anlegen oder Löschen von Sicherungs-Clients an den Organisationseinheiten durchzuführen, wo die Verantwortung für diese Client-Systeme jeweils liegt.

Um diese Zuständigkeiten auch bei unterschiedlich vorgefundenen Organisationsstrukturen für Datensicherung.nrw abzubilden wurde u. a in enger Zusammenarbeit mit IDM.nrw² ein Rollenmodell^{3,4,5} entwickelt, welches u.a. hochschulzentrale und dezentrale Zuständigkeiten abzubilden vermag.

Für die operative Handlungsfähigkeit, die entsprechende Berechtigungen auf Aktionen und auf Systeme an der zentralen Web-Konsole der Backup-Plattform benötigt, werden diese Informationen gemeinsam mit der Identität und dem Kontext der Rolle (also: in welcher Einrichtung hat welche Person welche Rolle?) über das etablierte AAI-Verfahren Shibboleth hochschulübergreifend übertragen.

Dieser Ansatz erlaubt – im Gegensatz zu lokal in der Backup-Plattform gepflegten Informationen – die eigenständige Ausübung auch der Zuständigkeitsverwaltung selbst innerhalb einer jeden teilnehmenden Hochschule. Die Vergabe einer Verantwortlichkeit erfolgt damit ebenfalls dort, wo die Informationen und die entsprechende Entscheidungsbefugnis vorliegen.

Ebenfalls entscheidend für Effektivität und Effizienz ist die in lokale Prozesse integrierte Support-Struktur: Dezentralen Administrierenden sowie Endnutzenden steht wie gewohnt der lokale Support der Heimatorganisation als erste Ansprechstelle zur Verfügung. Dieser wiederum kann auf das Netzwerk der Expert*innen auf der Ebene des standortübergreifenden Supports zurückgreifen. Wegen der diversen Fragestellungen im Bereich Datensicherung sind diese Expert*innen nicht auf die Dienstleister-Hochschulen beschränkt; vielmehr kommen diese von vielen der beteiligten Hochschulen und schaffen auch hier Synergien durch Dokumentation ihrer Erfahrungen und Ergebnisse auf der gemeinsamen Dokumentationsplattform⁶.

3. Umsetzung

Für die Umsetzung der Kernprozesse wurde mit Blick auf mögliche Schadenfälle ein Konzept für eine Datensicherungs-Infrastruktur⁷ entwickelt. Auf dieser Basis wurde eine Backup-Software gesucht, die alle Anforderungen vor dem Hintergrund der technischen Vielfalt datenhaltender Systeme ebenso abzubilden vermag wie die Unterstützung des physischen Datentransports. Überdies muss die Software in der Lage sein, das beschriebene

² <https://idm.dh.nrw/>

³ https://datensicherung.dh.nrw/fileadmin/user_upload/datensicherung/Uploads/IdM.NRW_x_DaSi.NRW.pdf

⁴ <https://doku.idm.nrw/mediawiki/index.php/Rollen>

⁵ https://doku.idm.nrw/mediawiki/images/8/83/Registrierte_Rollen_IDM.nrw.pdf

⁶ <https://doku.dasi.nrw>

⁷ https://datensicherung.dh.nrw/fileadmin/user_upload/datensicherung/Uploads/Grundkonzept_DSI.pdf

Rollenmodell in differenzierte Berechtigungen umzusetzen. Gleichzeitig wurde eine generische Server- und Speicher-Architektur erarbeitet, um den effektiven Betrieb der Software sicherstellen zu können.

In einer europaweiten Ausschreibung wurde die Software Commvault „Backup and Recovery“ als am besten geeignete Lösung ermittelt, die an der RWTH Aachen auf einer Infrastruktur von Hitachi Vantara auf Basis eines über mehrere Standorte verteilten HCP-Objekt-Speichers betrieben wird.

Durch die Anbindung der Software an die Identity-Provider der beteiligten Hochschulen geschieht die Nutzung durch alle Beteiligten unmittelbar in der bereitgestellten Web-Oberfläche.

4. Einführung

Für die meisten der beteiligten Hochschulen stellt die Backup-Software ebenso wie das kooperative Betriebsmodell eine gravierende Umstellung dar. Dabei sind nicht nur die unmittelbar an den Kernprozessen beteiligten Personen betroffen, sondern im gleichen Maße auch Management-Funktionen. So müssen nicht nur Dienstgütevereinbarungen (SLAs) in der Terminologie der aktuellen Software neu formuliert werden, auch die Dienstübergabepunkte zwischen den Hochschulen stellen neu zu definierende Schnittstellen dar. Der praktischen Einführung gingen daher intensive rollenspezifische Schulungen voraus.

5. Fazit

Über die Kombination aus leistungsfähig umgesetzten Kernprozessen und lokal integrierbaren und damit hoch skalierenden Unterstützungsprozessen, leistungsfähige Infrastruktur in Hard- und Software sowie umfangreiche Schulungsmaßnahmen haben die Hochschulen in NRW eine effektive und effiziente kooperative Datensicherung aufgebaut.