

Wirtschaftliche Faktoren und organisatorische Rahmenbedingungen im Rahmen der zentralen Bereitstellung eines Videoportals für die sächsischen Hochschulen

Jana Halgasch*, Andreas Ueberschaer**, Victoria Vinis*

*HTW Dresden, **Bildungsportal Sachsen GmbH

Abstract

Ein Video- und Multimediacampus für die sächsische Hochschullandschaft ist im Zeitalter der Digitalisierung unabdingbar. Bei der Auswahl eines neuen Systems für die Bereitstellung von Videos im sächsischen Hochschulraum sollte jedoch neben technischen Betrachtungen unbedingt auch eine vergleichende Untersuchung zu den entstehenden Kosten und möglichen Organisationsmodellen erfolgen, um das System dauerhaft in der sächsischen Bildungslandschaft zu etablieren. Die Erfahrungen und Erkenntnisse aus dem Teilprojekt, welches sich den letztgenannten Aspekten widmete, bilden die Grundlage für die folgenden Abschnitte. Ziel des Teilprojektes *Der wirtschaftliche Betrieb eines zentralen Videocampus für die sächsischen Hochschulen im Bildungsportal Sachsen* war es – im Sinne eines dauerhaften Betriebes einer solchen zentralen Lösung – frühzeitig relevante Kostenpositionen zu identifizieren und bestmöglich hinsichtlich des zu erwartenden Umfangs zu bewerten. Ergänzend sollte eine Abschätzung möglicher organisatorischer Modelle erfolgen, so dass eine Entscheidungsgrundlage für eine Systemauswahl (in Verbindung mit den Aspekten Anforderungen und Systemleistung) und die Rahmenbedingungen für den späteren Betrieb geschaffen werden können. Der nachfolgende Beitrag zeigt auf, wie die Ermittlung des kostengünstigsten Systems erfolgte und liefert wertvolle Hinweise für andere Hochschulen oder Verbünde, die sich in einer ähnlichen Auswahl-situation befinden.

1 Ziele der Teilstudie

Bisher haben die sächsischen Hochschulen nur begrenzte Möglichkeiten, zeitdiskrete Medien ihren Studierenden sowie einer breiten Öffentlichkeit datenschutzkonform bereitzustellen. Dabei sind auch die technischen Anforderungen¹ im Vergleich zu den bestehenden Möglichkeiten (bisher Medienserver MAGMA²) sehr viel stärker gestiegen. Daher besteht die grundsätzliche Notwendigkeit, für die sächsischen Hochschulen einen zentralen Video- und Multimediacampus auszuwählen und zu betreiben. Anschaffung, Inbetriebnahme und Betrieb einer Videoplattform als zentral bereitgestellter Dienst für alle sächsischen Hochschulen sind insofern technisch, rechtlich und organisatorisch notwendige Investitionen in die Zukunft des Hochschulstandortes Sachsen. Letztlich wird die Entscheidung für ein bestimmtes Anwendungssystem durch umfangreiche fachliche und technische Begutachtungen

1 Vgl. Ergebnisse des Teilprojektes Systemleistungsvergleich des Projektes Videocampus Sachsen und Weiterentwicklungsanfragen (BPS GmbH)

2 <https://www.bps-system.de/cms/produkte/MAGMA-medienserver/>

möglicher Lösungen getroffen, u. a. wurden im Teilvorhaben *Anforderungsabgleich, -katalogisierung und Leistungsvergleich von Videoportallösungen* technische Aspekte der Systeme untersucht. Parallel zu diesen Auswahlkriterien sind jedoch auch die wirtschaftlichen Aspekte bei größeren Investitionen, insbesondere eine Analyse und der Vergleich verschiedenster auftretender Kostenarten, einer genauen Betrachtung zu unterziehen.

Im Teilprojekt *Der wirtschaftliche Betrieb eines zentralen Videocampus für die sächsischen Hochschulen im Bildungsportal Sachsen* (Förderung durch das Sächsische Ministerium für Wissenschaft und Kunst in den Jahren 2015/16) des Verbundprojektes Videocampus Sachsen³ wurde der Frage nach den entstehenden Kosten einer zentralen Lösung nachgegangen. Ganz konkret ging es im Projekt darum, die verschiedenen Kostenarten für das Gesamtvorhaben, in den verschiedenen Phasen und für die vorab in weiteren Teilprojekten des Videocampus ausgewählten und getesteten Systeme, näher zu beschreiben sowie die zu erwartenden Systemkosten für einen Einsatzzeitraum von drei Jahren gegenüber zu stellen, so dass auch eine Entscheidung auf der Ebene der zu erwartenden Kosten getroffen werden konnte. Hinsichtlich der Systemkosten wurde mit Herstellern Kontakt aufgenommen, die über die vorab durchgeführte Anforderungsanalyse und den daraus resultierenden Systemleistungsvergleich identifiziert wurden. Weitere Kostenarten wurden entsprechend der Erfahrungen der projektbeteiligten Akteure identifiziert und soweit ableitbar mit einer Schätzung versehen. Ziel war es, diese Kostenbereiche frühzeitig und umfassend aufzuzeigen und mit möglichst treffenden Kostenschätzungen zu versehen, damit für den sächsischen Hochschulraum auch eine funktionell passende und finanziell günstige Lösung ermittelt werden konnte. Des Weiteren wurden im Teilvorhaben die unterschiedlichen Möglichkeiten der Organisation des zukünftigen Betriebes und begleitender Unterstützungsstrukturen beleuchtet, da diese Aspekte insbesondere im Kontext des bestehenden E-Learning-Verbundraums Sachsen und den darin bestehenden strukturellen und organisatorischen Rahmenbedingungen, auch wirtschaftlich relevante Synergien ermöglichen können. Dazu wurden im Projekt verschiedene Organisationsmodelle/Anbietermodelle mit dem Ziel erarbeitet, diese Synergien des bestehenden E-Learning-Verbundraums zu nutzen und die bestehenden Strukturen weiter zu stärken, insbesondere auch durch eine Einbindung des zentralen IT-Dienstleisters, der BPS Bildungsportal Sachsen GmbH⁴, als Unternehmen sächsischer Hochschulen und Betreiber der zentralen E-Learning-Dienste in Sachsen.

3 <http://blogs.hrz.tu-freiberg.de/videocampus/>

4 <https://www.bps-system.de/cms/willkommen/>

Folgende *Produkte* sind u. a. im Rahmen des Teilprojektes entstanden:

- Übersicht über kostenrelevante Phasen und enthaltene Kostenarten
- Gesamtkostenschätzung für ausgewählte Systeme auf der Grundlage von Angeboten und Preismodellen der Anbieter (hochgerechnet auf eine dreijährige Betriebszeit)
- Auswertungen der einzelnen Gesamtkostenschätzungen u.a. in Form einer vergleichenden Gegenüberstellung
- Schemata zu Organisations- bzw. Betriebsmodellen
- Finanzplan zu Investitions- und Folgekosten

Nachfolgend werden ausgewählte und im Rahmen dieser Publikation darstellbare Erfahrungen⁵ und Ergebnisse des Teilvorhabens näher beschrieben.

2 Analysephase – Phasen des Videocampus und Definition der Kostenarten

Zu Beginn der kostenseitigen Betrachtungen im Projekt wurden alle relevanten Kostenarten ermittelt, die für die Einführung des Systems und für den laufenden Betrieb/den Systembetrieb eines Videocampus im Verbundraum erfahrungsgemäß anfallen könnten. Dabei wurde insbesondere auf die langjährigen praktischen Erfahrungen im Bereich der Systembereitstellung und -einführung auf der Ebene eines zentralen Systembetreibers (BPS GmbH) und der eines Systemnutzers (HTW Dresden) zurückgegriffen. Auch vorliegende Betrachtungen zu Kostenarten in IT-Vorhaben flossen in die Auswahl und Zusammenstellung der Kostenarten ein [1]. Kosten wurden für die Phasen Einführung und laufender Betrieb betrachtet.

In einer Einführungsphase sollten grundlegend Kostenpositionen in den Bereichen: Inbetriebnahme des Systems, Anpassung des Systems – insbesondere Systemintegrationen bestehender Systemstrukturen bzw. Schaffung von Schnittstellen zu diesen –, Migration von Inhalten sowie Organisation und Begleitung des Einführungsprozesses – insbesondere Durchführung notwendiger Schulungen und Akzeptanzsicherungsmaßnahmen – berücksichtigt werden. Eine Systemeinführungsphase sollte grundlegend mittels eines gut kommunizierten *GoLive* des Systems in die Phase des laufenden Betriebs eines solchen Systems übergehen.

In der Phase des laufenden Betriebs sollte demgegenüber mit Kostenpositionen u. a. in den Bereichen: Support, Wartung/Administration, Hosting des Livesystems und Hosting eines Testsystems sowie weiterführende Anpassungsentwicklung gerechnet werden.

Die unterschiedlichen Phasen und einzelnen möglichen Kostenpositionen, welche in einem allgemeinen Raster/Bewertungsschema übersichtlich zusammengefasst wurden, zeigt *Abbildung 1*.

⁵ Konkrete Zahlen können aus Wettbewerbsgründen nicht aufgeführt werden.

Kategorie		Kostenart	Ar	
			Szenario A	Szenario B
Einführung	Inbetriebnahme	Projektplanung der Umsetzung bzw. Lastenheft für Systemeinführung und Verantwortlicher		
		Kosten für Vertragsprozess (Anbieterseite und unsere sächsischen Hochschulen)		
		Anschaffung für Soft- und Hardware		
		Hosting Testsystem		
		Support - Einarbeitung bzw. Beratung durch Anbieter		
		Lizenz(en)		
	Anpassung	SW-Entwicklung - Ableitung der geforderten Funktionen aus (TP1), TP2 und TP4 (Use Cases) - Anforderung vs. Systemleistung		
	Systemintegration/ Schnittstellen <i>*Ist-Stand Abschätzung; an MAGMA orientiert</i>	Nutzung der Datenschutzbestimmung - Jurist notwendig - Hosting betrachten, ist der überhaupt relevant - vom sächsischen Datenschutzbeauftragten prüfen <u>lassen</u>		
		SW-Entwicklung - Organisationsmodell bzw. bestehende Infrastruktur (MAGMA) - Schutz der Daten		
	Migration von Inhalten	Migrationskosten - Ableiten aus Bestand Ressourcen in MAGMA + Nutzer, Angebot		
Organisation der Einführung	Marketing/Kommunikation - Kampagne planen/durchführen/Erfolgskontrolle - Werbemittel			
	Schulungen zum System - Vorbereitung und Optimierung - Schulungen halten - Erstellung Anleitungsmaterial (stellt das der Anbieter bereits bereit?) und ggf. mehrsprachig			
laufender Betrieb	Systembetrieb	Support		
		Wartung/Admin		
		Software-Entwicklung		
		Lizenz abhängig von Nutzungsdauer		
		Hosting Testsystem		
<i>Kosten der einzelnen Szenarien der einzelnen Anbieter:</i>			- €	- €

Abb. 1: Phasen des Gesamtvorhabens und zu beachtende Kostenarten (Ausschnitt)

3 Ermittlung von Kosten für ausgewählte Systeme

Im Teilvorhaben Systemfunktionsvergleich des Gesamtprojektes wurden vier Anbieter identifiziert, die aus funktioneller Perspektive für einen Einsatz in Frage kommen und deshalb aus Kostensicht einer näheren Betrachtung unterzogen werden sollten. Ziel dieser Betrachtung war es, auch auf der Ebene der zu erwartenden Kosten eine solide Entscheidungsgrundlage zu erreichen. Dabei konnte aber nur die Ebene

der Kosten der einzelnen Systeme berücksichtigt werden, ohne eine spezifische und insb. detaillierte, vergleichende Betrachtung des Leistungsportfolios – bezogen auf die Kosten – durchzuführen. Für die Ermittlung bzw. Schätzung der zu erwartenden Kosten wurde eine dem Zeitrahmen und Umfang des Projektes angemessene, pragmatische Herangehensweise gewählt. Auf die Erstellung einer umfangreichen Spezifikation der gewünschten Systemumgebung in Form eines konkreten Lastenheftes musste auf Grund der Rahmenbedingungen verzichtet werden. Ziel der Bemühungen in dieser Projektphase war die Ermittlung einer groben Budgetdimension der einzelnen Systeme und insbesondere die Identifizierung kostentreibender Parameter innerhalb der verschiedenen Preismodelle der Anbieter, als Grundlage für die Identifizierung eines kostengünstigen Anbieters sowie als Basis für die Akquise von Finanzmitteln im Verbund der sächsischen Hochschulen. Wie bereits beschrieben, wurde durch die Vorarbeiten der Teilvorhaben Anforderungsanalyse und den resultierenden Systemfunktionsvergleich sichergestellt bzw. definiert, dass die zu betrachtenden Anbieter den funktionellen und technischen Anforderungen grundsätzlich genügen. Die Passfähigkeit musste für die weitere Betrachtung auf der Ebene der Kosten als grundlegend gesetzt angesehen werden und konnte nur bei zwei spezifischen Anpassungsbereichen (zwei als notwendig definierte Schnittstellen) hinsichtlich einer Aufwandsbewertung berücksichtigt werden.

Nach der Aufstellung der relevanten Kostenarten wurden die konkreten monetären Kosten für diese ausgewählten Systeme über Anfragen und insbesondere telefonische Interviews ermittelt und entsprechend ausgewertet.

3.1 Abfrageschema für die Anbieterabfrage

Die Aufstellung der relevanten Kostenpositionen für die Anbieterabfrage wurde dabei aus dem im Vorfeld erstellten Raster- und Bewertungsschema (*siehe Abb. 1*) abgeleitet. Insoweit erfolgte eine Reduktion auf die relevanten Kostenpositionen und modifizierte Darstellung eines geeigneten Abfrageschemas für die Anbieter, welches als zentrales Element in der per E-Mail erfolgten Erstabfrage eingesetzt wurde (*siehe Abb. 2*). Ziel der Abfrage bei den Anbietern war es, eine möglichst gute Abschätzung für die zukünftig anfallenden Kosten zu ermitteln, was jedoch auf Grund der nicht vollständig spezifizierten Systemparameter nicht in jedem Detail möglich war. Die an die Anbieter übermittelte Tabelle der Kostenarten wurde durch die folgenden Fragen ergänzt bzw. auch hinsichtlich der gewünschten Erkenntnisse konkretisiert sowie mit einer kurzen Szenariobeschreibung übermittelt.

Systemeinführung/Testbetrieb

- Welche Kosten fallen hinsichtlich Einführung eines Systems insbesondere bezogen auf Beratungsleistungen (Stundensatz + empfohlener Umfang), initiale Support-

Kategorie		Kostenart	Anbieter 1/2/3/4						
			Szenario A	Szenario B	Szenario C				
Einführung	Inbetriebnahme	Hosting Kosten oder installation mit eigenem Hosting? - Kostenmodell? - Bedingungen: Datenschutz berücksichtigen, inkl. ADV, gemäß §11 BDSG; deutsches oder europäisches Rechenzentrum; BackUp (min. an zwei physisch getrennten Orten)							
		Support - Einarbeitung in das Produkt bzw. Beratung durch Anbieter (inkl. Vertragsprozess)							
		Lizenz(en) - Kostenmodell? Nutzer- und/oder Traffic-basiert							
		Sonstige Kosten							
	Anpassung der Funktionalität und Schnittstellen	SW-Entwicklung (Stundensatz) - Umsetzung zusätzlich geforderter Funktionen und des jeweiligen geschätzten Stundensatzes							
		Sonstige Kosten							
	Migration von Inhalten	Migrationskosten - Planung/Gliederung der Inhalte und/oder Nutzer aus Bestandsystem heraus ins neue System							
		Schulungen zum System - Anleitungsmaterial vorhanden? - Vorbereitung und Optimierung - Schulungen halten							
	go live	Kosten für Unterstützung "Go Live" - Beratung - Support							
	laufender Betrieb	Systembetrieb	Supportoptionen - 1st, 2nd Level Support möglich? - Anleitungsmaterial ggf. mehrsprachig vorhanden oder kostet das extra? (Ggf. Personal- und Produktionskosten?) - Kostenmodell (Kontingente, Aufwandsabhängig?)	Szenario A	Anzahl x Nutzergruppen und Anzahl Medien a über 3 Jahre				
Hosting inkl. BackUp (min. an zwei physisch getrennten Orten)			Szenario B	Anzahl y Nutzergruppen über 3 Jahre					
Wartung/Admin (Pauschal oder in den Lizenzkosten integriert? Insbesondere laufende Betriebskosten) Konkreter: Ticketsystem, Überwachung, Backup, Gesetze (DS) => Leistungsbeschreibung, Vertragsbedingungen			Szenario C	Anzahl z Nutzergruppen über 3 Jahre					
SW-Entwicklung (Stundensatz und die Bindung)			<table border="1"> <tr> <td>einmalige Kosten</td> <td></td> </tr> <tr> <td>laufende Kosten für 3 Jahre</td> <td></td> </tr> </table>			einmalige Kosten		laufende Kosten für 3 Jahre	
einmalige Kosten									
laufende Kosten für 3 Jahre									
Lizenzkosten - Staffelmodelle? (Kostenmodell) Nutzer- und/oder Traffic-basiert	Bemerkungen zu Priorität und Auflistung der Punkte, die in die Berechnung einfließen bzw. wonach unterteilt wurde								
Sonstige Kosten									
Kosten der einzelnen Szenarien der einzelnen Anbieter:			- €	- €	- €				

Abb. 2: Allgemeiner Abfragebogen für die Anbieterabfrage

und Schulungsleistungen (Stundensatz + empfohlener Umfang), initiale Anpassungsleistungen falls möglich (Stundensatz + empfohlener Umfang) und sonstige Kostenpositionen aus anderen Einführungsprojekten an?

- Gibt es ggf. bei einem Testbetrieb (zur Schulung von Multiplikatoren bzw. auch Layout-/Systemanpassungen) abweichende Bereitstellungskosten, mit denen bis zum Livebetrieb eines Systems gerechnet werden kann/sollte?

- Wird die Migration von Medien aus dem aktuell eingesetzten System unterstützt und wenn ja, mit welchen Kosten muss hier gerechnet werden?

Live-Betrieb

- Welche Kosten fallen bei einem Full-Service-Hosting-Angebot an und welche Leistungen sind darin enthalten?
- Welche Kosten fallen beim Eigenbetrieb der Lösung an?
- Welche Empfehlung kann hinsichtlich der Hardwareanforderungen des Systems für die angegebenen Nutzungsumfänge gegeben werden?

Allgemeine Kosten Live-Betrieb

- Welche Möglichkeiten der weiteren Systemanpassung werden angeboten bzw. unterstützt und zu welchen Stundensätzen?
- Welche Möglichkeiten des Supports (First-Level-/Second-Level-Support⁶) werden angeboten und zu welchen Paketpreisen oder Stundensätzen?
- Welche Möglichkeiten der Multiplikatoren-/Nutzerschulung werden angeboten und zu welchen Preisen oder Stundensätzen?

3.2 Abfrageszenario

Im Abfrageszenario als Bestandteil des ergänzenden Dokuments wurden für die Anbieter als Grundlage für eine Kostenschätzung entsprechende Parameter hinsichtlich der erwarteten Einsatzszenarien und den möglichen Einsatzumfängen definiert.

Es enthielt insbesondere Schätzungen über Nutzer- und Autorenzugänge, Medienanzahl, Uploads pro Tag, etc. über drei Jahre hinweg. Die Schätzung der medienbezogenen Kenndaten wurde dabei ausgehend von den vorhandenen Kenndaten aus dem aktuellen Betrieb der vorhandenen Video-Inhouse-Lösung (MAGMA) geschätzt. Die Nutzerzahlen wurden aus den bestehenden Gesamtnutzungsszenarien im E-Learning-Verbundraum Sachsen von den Nutzerzahlen der Lernplattform OPAL abgeleitet. Die Skalierung über den Zeitraum von drei Jahren wurde dann unter der Maßgabe der starken Verankerung eines zukünftigen Systems und somit hinsichtlich einer positiven Nutzerzahlenentwicklung vorgenommen. Im Kern ging es dabei aber grundlegend nicht um eine möglichst exakte Abbildung der Nutzerzahlenentwicklung, sondern es sollte möglichst gut die Budget-Dimension vom Einstiegsszenario (neun Verbundpartner) bis zu einem positiven Maximal-Szenario aufgezeigt werden. Als weitere Aufgabe stand die Identifizierung von kostentreibenden Parametern im Fokus, da dies auf den ersten Blick aus den Geschäftsmodellen nicht

6 First-Level-Support ist erste Anlaufstelle für alle eingehenden Anfragen. Dieser wird durch den Second-Level-Support bei komplexeren oder technisch schwierigen Anfragen ergänzt.

ablesbar war und in einigen Punkten dann auch sehr stark von dem Erfahrungswissen des Anbieters abhing, unter welchen Rahmenbedingungen (bspw. Systeminfrastrukturanforderungen) das System größere Einsatzszenarien abbilden kann und ob hier das Preismodell dann eher moderat skaliert oder auch an bestimmten Schwellen eher exponentiell hinsichtlich der Kosten zunimmt.

Tab. 1: Kennzahlen für die Entwicklung von potenziellen Nutzungsszenarien für eine zentrale Videoplattform in Sachsen

	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr
Abrufe pro Tag	600	1.000	2.000
Upload pro Tag	20	80	200
Nutzerzugänge	80.000	100.000	150.000
Autorenzugänge	2.000	4.000	8.000
Medienanzahl	10.000	30.000	80.000
Durchschnitt Laufzeit	ca. 45 min	ca. 45 min	ca. 45 min
Durchschnitt Bitrate	ca. 1000 KB/s	ca. 2000 KB/s	ca. 3000 KB/s
Speicher	10 TB	30 TB	70 TB
Concurrent User (5%)	4.000	5.000	7.500

Im Abfrageszenario wurde außerdem als Anforderung definiert, dass der Zugriff auf den Videodienst mit konventionellen und mobilen Endgeräten (Tablet, Smartphone) sowie das Erzeugen des Videomaterials über Screen Capturing, konventionelle Kameraaufnahmen und über Aufnahmen mit mobilen Endgeräten erfolgen soll.

3.3 Diskussion der kostenseitigen Betrachtungen

Die Kosten für die definierten Kostenarten sowie die Abfrageszenarien wurden bei den Anbietern abgefragt und zusammengestellt. Da diese Kostenübersichten auch auf Grund der individuellen Anbieteranfragen nur für den projektinternen Gebrauch nutzbar sind, können diese hier nicht ausführlich dargestellt werden.

Insgesamt kann man aber auf Grund der für das definierte Abfrageszenario – insbesondere eine zentrale Bereitstellung eines solchen Dienstes für mindestens neun Hochschulen – ermittelten Zahlen, Budgetdimensionen für die Phase der Einführung des Systems und für die Phase des laufenden Betriebs aufzeigen. Bei dieser Zusammenfassung von verschiedenen Positionen muss zum einen nochmals relativierend auf das sehr grobe Abfrageszenario hingewiesen werden, auf dessen Grundlage die Anbieter Abschätzungen abgegeben haben bzw. aus den Preismodellen eine Hochrechnung auf die Einsatzjahre erfolgt ist und zum anderen boten ein

Teil der Anbieter auch besondere Einstiegspakete an, die hier völlig unberücksichtigt blieben. Folgende Dimensionen können unter den gegebenen Rahmenbedingungen aufgezeigt werden:

Im Rahmen der Phase der Systemeinführung sollten einerseits eine Budgetdimension für die Positionen Systemkosten, Systemanpassung und Migration sowie Beratung/Einarbeitung durch den Anbieter bis ca. 150.000,00 Euro (netto) eingeplant und andererseits die Positionen Abstimmungsprozesse, Supportstrukturen, Marketing/Kommunikation sowie Anwenderschulung/Anleitungsmaterialien mit einer personellen Decke von 20+ MM⁷ untersetzt werden.

Im laufenden Betrieb zeigt sich dann ein etwas reduzierterer Grundstock, so dass man pro Betriebsjahr für die Positionen Systemkosten und laufende Systemanpassungen mit einer Budgetdimension bis ca. 100.000,00 Euro (netto) kalkulieren und die Positionen Anwendersupport, Anwenderschulung/Anleitungsmaterial und Marketing/Kommunikation mit einer personellen Decke von 13+ MM untersetzen sollte.

Die Zahlen dienen wie beschrieben eher der Orientierung und weichen dann je nach gewähltem Anbieter, dem konkret definierten Einsatzszenario bzw. der tatsächlichen Systemnutzung und auch den gewünschten begleitenden Maßnahmen entsprechend ab. Es zeigt sich aber auch, dass ein grundlegend sehr umfangreich angelegtes Einsatzszenario (in dem Fall der Verbund von mindestens neun Hochschulen) ein solides Finanzierungskonzept über einen längeren Zeitraum benötigt und dass es sich bei diesen Aufwandsdimensionen auf jeden Fall lohnt, an einer zentralen Verbundlösung festzuhalten, da sich dadurch Grundkosten reduzieren lassen.

4 Entwicklung von Organisationsmodellen

Die Rahmenbedingungen im E-Learning-Verbundraum Sachsen bieten für die Einbettung eines zentralen Videoportals grundlegend gute Voraussetzungen und sollten dementsprechend bei der Planung des späteren Betriebs und möglicher flankierender Unterstützungsleistungen zur Akzeptanzsicherung und zur Förderung einer zielführenden und qualitativ guten Nutzung des neuen Angebotes nicht außer Acht gelassen werden. Im Verbundraum sind folgende Aspekte (im Sinne günstiger Voraussetzungen) hinsichtlich einer Betrachtung von Organisationsmodellen relevant.

Die hochschulübergreifende Zusammenarbeit im Bereich digitaler Bildung wird in Sachsen durch den Arbeitskreis E-Learning der Landesrektorenkonferenz Sachsen koordiniert. Mit dem Zusammenschluss in der Initiative Bildungsportal Sach-

7 Der Personenmonat (kurz MM) wird mit 20 Personentagen berechnet.

sen⁸ (2001) werden zentrale E-Learning-Strukturen aufgebaut und unter anderem die Lernplattform OPAL⁹ allen sächsischen Hochschulen durch die BPS GmbH zur Verfügung gestellt. Forschungsvorhaben und die Weiterentwicklung der zentralen E-Learning-Dienste im Bereich der digitalen Bildung werden regelmäßig durch das Sächsische Ministerium für Wissenschaft und Kunst (SMWK) gefördert¹⁰. Die geplante Plattform soll in Sachsen als zentrale Videoplattform für aktuell neun Hochschulen (ggf. weitere Einrichtungen) bereitgestellt werden.

Bei der Betrachtung von zukünftigen organisatorischen Rahmenbedingungen mussten verschiedene Aspekte berücksichtigt werden. Für das Betriebskonzept als Verbundlösung an den Hochschulen Sachsens sind zwei Ansätze möglich¹¹:

1. Full-Service-Hosting-Angebot durch den Systemanbieter (SaaS¹²) [3]
2. Eigenbetrieb¹³ des Systems durch einen zentralen Dienstleister der Hochschulen (bspw. die BPS GmbH)

Neben den zwei möglichen Betreibermodellen (SaaS und Eigenbetrieb) musste bei der Erarbeitung von Organisationsmodellen der Verbundgedanke und die bereits bestehenden Strukturen beachtet werden. Nicht zuletzt spielen aber auch organisatorische Anforderungen der Systemanbieter eine Rolle, so bspw. der Aspekt, ob bei einem zentral bereitgestellten Verbundangebot eine Teilabrechnung je Hochschule möglich ist oder nur eine zentrale Abrechnung angeboten werden kann. Hierbei zeigten sich die Systemanbieter bei der Abfrage der Leistungen und Kosten teilweise offen, teilweise aber sehr stringent hinsichtlich einer zentralen Abwicklung.

Mit den folgenden Organisations- und Betreibermodellen werden verschiedene Abhängigkeiten zwischen den beteiligten Akteuren und daraus resultierenden Empfehlungen abgebildet. Es werden dabei **vier wesentliche Ebenen** betrachtet, die im Kontext einer zentralen Bereitstellung innerhalb eines Verbundes eine Rolle spielen und vor allem auch innerhalb der Perspektive der wirtschaftlichen Betrachtung liegen.

Für Schema A und B ist dabei vor allem die Perspektive wesentlich, wer der Systembetreiber ist und wie sich dadurch teilweise Leistungs- und Mittelflüsse ändern

8 <https://bildungsportal.sachsen.de>

9 <https://bildungsportal.sachsen.de/opal>

10 Die Informationen zur Projektförderung 2017/2018 finden sich unter der URL: https://bildungsportal.sachsen.de/foerderprojekte/projekte_2017_2018/informationen/index_ger.html

11 Die möglichen Betreibermodelle hängen maßgeblich an dem Hersteller der Software. Für die betrachteten Softwarelösungen waren lizenzrechtlich beide Betreibermodelle grundlegend abbildbar.

12 Software as a Service (SaaS), ein Teilbereich des Cloud Computing, bedeutet hier, dass die Software und die IT-Infrastruktur bei dem jeweiligen Anbieter betrieben wird.

13 Eigenbetrieb bedeutet hier, dass die Softwarelizenzen zwar beim Anbieter gekauft, aber die Installation und die IT-Infrastruktur in einem eigenem Universitätsrechenzentrum (Beispiel URZ Chemnitz) betrieben werden.

bzw. es notwendig wird, zentrale Vermittlungsstrukturen zu etablieren. Für einige der Anbieter funktioniert bspw. eine Verbundlösung nur mit einem zentralen Ansprechpartner hinsichtlich des Vertrages, der Abrechnung und des Supports (Schema C). Des Weiteren werden insbesondere Hochschulen ohne eigene Servicezentren Unterstützung im Bereich Mediendidaktik benötigen (Schema D).

4.1 Schema A: Organisationsmodell – Leistungs- und Mittelflüsse

Nachfolgendes Schema (siehe Abb. 3) stellt die Leistungs- und Mittelflüsse bei einem Betrieb der Videocampus-Plattform durch den Hersteller dar und zeigt auf, wie zentrale Ansprechpartner angesiedelt sein könnten. Aufgaben des zentralen Ansprechpartners sind in diesem Modell die Abrechnungen mit den einzelnen Hochschulen und das Schließen des Gesamtvertrages mit dem Hersteller. Die Einführung des Systems muss durch gebündelte, zentralisierte Maßnahmen im Bereich Marketing und Kommunikation begleitet werden.

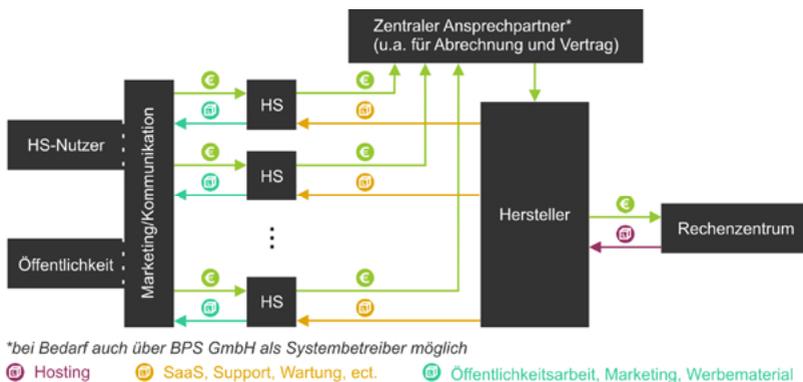


Abb. 3: Zentrales Full-Service-Hosting-Angebot durch den Systemanbieter (SaaS) mit zentraler Abwicklung der Verwaltungsprozesse

Abbildung 4 stellt die Leistungs- und Mittelflüsse bei einem Betrieb der Videocampus-Plattform durch einen zentralen Dienstleister der Hochschulen, wie der BPS GmbH dar. Die Software wird beim Anbieter gekauft, die Installation und die IT-Infrastruktur wird durch die BPS GmbH teilweise durch Unteraufträge bereitgestellt und kann somit dann bspw. in einem eigenem Universitätsrechenzentrum – vergleichbar mit dem bisherigen Dienstleistungsangebot – betrieben werden. Vertrags- und Abrechnungsfragen können von den Hochschulen direkt mit dem zentralen Dienstleister abgestimmt werden. Ähnlich wie in Abbildung 4 dargestellt, ist es zu empfehlen, auch in diesem Modell den Bereich Marketing und Kommunikation zentralisiert für den Verbundraum zu bearbeiten.

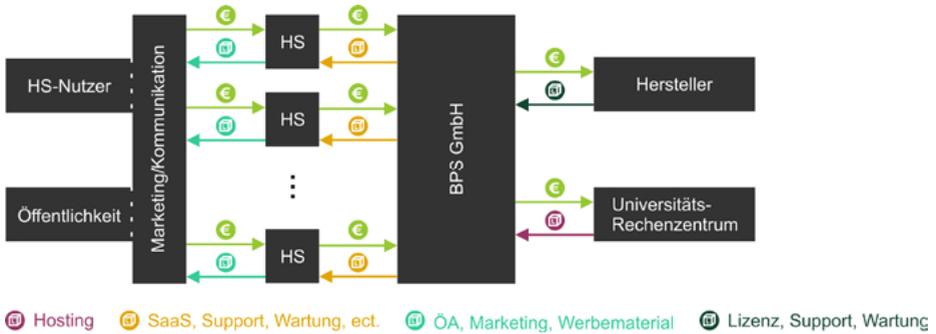


Abb. 4: Eigenbetrieb des Systems durch einen zentralen Dienstleister der Hochschulen (bspw. die BPS GmbH)

4.2 Schema B: Technischer Betrieb (Hosting) – Systembetreiber/Systemanbieter

In diesem Schema (siehe Abb. 5) sind beide Szenarien hinsichtlich des Betriebs durch den Hersteller oder durch den zentralen IT-Dienstleister BPS GmbH abgebildet. Mit der Position des Systembetriebs und des Systemanbieters gehen verschiedene Zuständigkeiten u.a. hinsichtlich der Gewährleistung und Verantwortung im Bereich der Auftragsdatenverarbeitung einher. Grundlegend steht der Systemanbieter in einer verantwortlichen Position gegenüber den Endnutzern und Dritten (bspw. im Bereich des Urheberrechts), welche entsprechend teilweise vertraglich gegenüber dem Systemanbieter untersetzt und eingefordert werden kann.

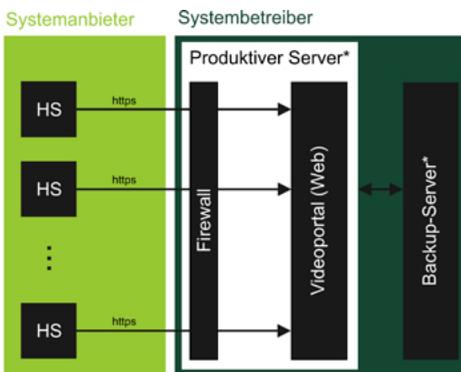


Abb. 5: Vereinfachte schematische Darstellung des technischen Zugriffs und der Ebenen Systemanbieter vs. Systembetreiber. * Je nach Systembetreiber liegen die Systeme in einem Rechenzentrum des Herstellers bzw. in einem angemieteten Universitätsrechenzentrum

Die technische Systeminfrastruktur ist in dem Schema nur zur Veranschaulichung der Zuständigkeiten hinsichtlich der technischen Ebene abgebildet. Fast alle Anbieter haben mehr oder weniger detailliert Empfehlungen für den technischen Betrieb der Verbundlösung übergeben können, die in der Komplexität wesentlich von der hier abgebildeten Darstellung abweichen.

4.3 Schema C: Support – funktioneller Anwendungssupport

Wichtige Rahmenbedingungen, die innerhalb eines solchen Vorhabens mit bedacht werden sollten, sind die Support- und mediendidaktischen Unterstützungsstrukturen, da diese maßgeblich zur Akzeptanzsicherung und Etablierung eines neuen Systems beitragen. Grundlegend kann man von zwei Unterstützungsszenarien ausgehen¹⁴ – a) die Hochschule besitzt bereits etablierte E-Learning-Support-/Unterstützungsstrukturen und b) die Hochschule besitzt noch keine eigenen E-Learning-Support-/Unterstützungsstrukturen. Grundlegend stellt sich bei Szenario a) dann weiterhin die Frage, ob der Einsatz der eigenen Support-/Unterstützungsinfrastruktur auch im Bereich der angestrebten Videoplattform (analog zu OPAL Unterstützung) zum Einsatz kommen soll.

Wie *Abbildung 6* zeigt, gibt es grundlegend in beiden Szenarien – innerhalb eines Verbundvorhabens – einen zentralen Helpdesk einzurichten. Insbesondere weil einige Anbieter innerhalb eines solchen Verbundangebotes nur einen 2nd-Level-Support für einen zentralen Helpdesk des Verbundkunden anbieten und nicht für jede beteiligte Hochschule bzw. gar jeden einzelnen Endnutzer das Supportangebot gewährleisten.

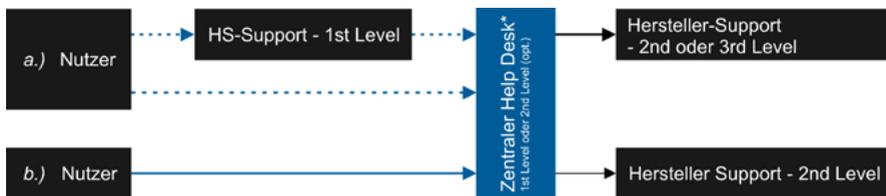


Abb. 6: Darstellung der potenziellen Anfragewege von Supportanfragen von Endanwendern und der Stellung möglicher Supportinstanzen

4.4 Schema D: Unterstützung – mediendidaktische Anfragen

Für die Einrichtung zentraler Unterstützungsstrukturen bieten sich im Verbundraum Sachsen bereits einige zentrale Anlaufstellen, die entsprechend erweitert werden könnten u. a. gibt es diverse Medienzentren von Universitäten, die zu hochschul-

14 Abgeleitet von den aktuell bestehenden Unterstützungsstrukturen im Verbundraum Sachsen.



Abb. 7: Darstellung der potenziellen Anfragewege von mediendidaktischen Anfragen von Endanwendern und der empfohlenen Einbindung eines zentralen Helpdesks

übergreifenden Kompetenzzentren im Bereich Video ausgebaut werden könnten. Auch die BPS Bildungsportal Sachsen GmbH bietet bereits für andere E-Learning-Angebote im Verbundraum eine entsprechende Support- und Unterstützungsstruktur an, die ebenfalls entsprechend erweitert werden könnte.

5 Fazit, resultierende Empfehlung für den E-Learning-Verbundraum Sachsen

Grundlegend sollte aus wirtschaftlicher Perspektive, wenn möglich ein SaaS-Angebot gewählt werden, da sich die Kosten im Eigenbetrieb in den meisten Fällen, gegenüber den Kosten für ein SaaS-Angebot, um die Kosten für die Serverinfrastruktur und die Personalkosten für die Administration des Systems erhöhen. Bei der endgültigen Bewertung der Angebote (SaaS vs. Eigenbetrieb) steht somit grundlegend eher die Frage des Datenschutzes im Zentrum [2].

Für die spätere Abwicklung empfiehlt es sich – gerade im bereits etablierten E-Learning-Verbundraum Sachsen – auf die Synergien von bestehenden Infrastrukturen zu setzen und diesen mit einem solchen Angebot weiter zu stärken. Insoweit wäre bspw. eine zentrale technische Abwicklung und Abrechnung mittels des bestehenden zentralen IT-Dienstleisters der Hochschulen in Sachsen – der BPS Bildungsportal Sachsen GmbH – zu empfehlen. Hiermit kann eine bereits etablierte Schnittstelle (hinsichtlich der Bereitstellung und Abrechnung verschiedener Services) zu den Hochschulen genutzt werden und im besten Fall ein zentraler Helpdesk bezogen auf die softwaretechnische Ebene des Videoportals entstehen. Vergleichbare Strukturen sind bspw. bereits im Einsatzgebiet von OPAL vorhanden.

Bezüglich der Support-Strukturen sollten vor allem Überlegungen hinsichtlich der zentralen Integration von einzelnen Medienzentren der Hochschulen im Verbundraum Sachsen angestellt werden, da hier bereits Kompetenzzentren im Bereich Video bestehen und eine nachhaltige Verankerung des Themas Video in der Lehre auch ein hohes Maß an mediendidaktischem Support und Schulungsbetrieb erforderlich machen wird. In Verbindung mit dem ebenfalls bereits etablierten technischen Anwendungssupport der BPS Bildungsportal Sachsen GmbH könnte eine flächendeckend und qualitativ hochwertige Unterstützung betreffend der Unterstützung und

Betreuung von Hochschulakteuren geschaffen werden.

Die ermittelten Kosten bieten eine solide Entscheidungsgrundlage und lassen Tendenzen für zukünftige Entwicklungen erkennen. Die innerhalb des Projektes ermittelten Systemkosten, Budgetdimensionen und im Besonderen die aufgezeigten erforderlichen Rahmenbedingungen zur Unterstützung, sind bei einer Entscheidungsfindung und Finanzierung im Auge zu behalten, wenn ein solches Angebot dauerhaft und qualitativ hochwertig im Verbundraum Sachsen geschaffen werden soll.

Literatur

- 1 Gadatsch, A.; Mayer, E. (2006): Masterkurs IT-Controlling. ViewegVerlag.
- 2 Lauber-Rönsberg, A.; Bergert, A. & Hartlaub, A. (2016): Der Videocampus Sachsen – strategische Potenziale und juristische Rahmenbedingungen. Online verfügbar unter <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bsz:105-qucosa-208267> [abgerufen 20.07.2017].
- 3 Heuermann, R. (2014): Strategisches IT-Management in Privatwirtschaft und Verwaltung, S. 260ff. München: De Gruyter Oldenbourg.