

# Gutachtliche Äußerung

Überprüfung und Bewertung der Haushalts- und Wirtschaftsführung des Landes im Zusammenhang mit der Beauftragung, Steuerung und Umsetzung der Digitalen Bildungsplattform „ella“

Bericht nach § 88 Absatz 3 Landeshaushaltsordnung

August 2019



**Baden-Württemberg**

RECHNUNGSHOF

<b>1</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>7</b>
1.1	Überblick über das Projekt .....	7
1.2	Technische und organisatorische Umsetzung .....	9
1.3	Rechtliche Aspekte .....	10
1.4	Wesentliche Empfehlungen .....	11
<b>2</b>	<b>Ausgangslage .....</b>	<b>14</b>
2.1	Ersuchen der Landesregierung .....	14
2.2	Untersuchungsinhalt .....	14
2.3	Untersuchungsmethoden .....	14
<b>3</b>	<b>Projekthistorie und Chronologie .....</b>	<b>15</b>
<b>4</b>	<b>Rahmenbedingungen der Digitalen Bildungsplattform .....</b>	<b>20</b>
4.1	Zuständigkeiten bei der Digitalisierung im Schulbereich .....	20
4.2	IT-Ausstattung der Schulen vor Ort .....	21
4.3	Vorgaben und Empfehlungen der Kultusverwaltung .....	21
4.4	Bestehende zentrale digitale Anwendungen und Dienste im Schulbereich .....	22
4.5	Empfehlungen .....	25
<b>5</b>	<b>Ziele und Funktionalitäten der Digitalen Bildungsplattform .....</b>	<b>26</b>
5.1	Ministerratsbeschluss vom 1. Dezember 2015 .....	26
5.2	Entwicklung bis Juli 2017 .....	27
5.3	Letter of Intent vom 25./27. Juli 2017 .....	28
5.4	Im weiteren Verlauf zusätzlich gewünschte Funktionalitäten .....	30
<b>6</b>	<b>Projektmanagement .....</b>	<b>32</b>
6.1	Projektdefinition/Projektauftrag .....	32
6.2	Projektorganisation .....	33
6.3	Projektzeitplan .....	37
6.4	Wirtschaftlichkeitsbetrachtung und Ressourcenbedarf .....	40
6.5	Berichtswesen, Controlling, Qualitäts- und Risikomanagement .....	41
6.6	Änderungsmanagement .....	42
6.7	Projektdurchführung .....	42
6.7.1	Koordinierung und Kommunikation im Projekt .....	42
6.7.2	Umgang mit Änderungen im Projekt .....	45
6.7.3	Öffentlichkeitsarbeit im Projekt .....	46

6.8	Empfehlungen .....	46
<b>7</b>	<b>Technische und betriebliche Umsetzung .....</b>	<b>47</b>
7.1	Technische Umsetzung .....	47
7.1.1	Standort, Hardware und Netzwerkstruktur.....	48
7.1.2	Basiskomponenten der Cloud-Lösung .....	48
7.1.3	Zugang zur Plattform .....	51
7.1.4	Anwendungen auf der Digitalen Bildungsplattform .....	52
7.1.5	Tests .....	54
7.1.6	Probleme, die zum Stopp des Projekts führten .....	56
7.1.7	Projektreview durch einen externen Berater .....	56
7.1.8	Weitere Schritte nach dem Projektreview .....	59
7.2	Betriebliche Umsetzung .....	62
7.2.1	Betriebskonzept.....	62
7.2.2	Support .....	64
7.2.3	Rollout und Schulung.....	65
7.3	Datenschutz und Informationssicherheit.....	66
7.4	Empfehlungen .....	67
<b>8</b>	<b>Vertragsmanagement .....</b>	<b>70</b>
8.1	Sachverhalt .....	70
8.1.1	Vergabe an die Kommunale Informationsverarbeitung Baden-Franken .....	70
8.1.2	Das Eckpunktepapier.....	70
8.1.3	Letter of Intent.....	71
8.1.4	Weitere Vereinbarungen außerhalb des Letter of Intent .....	72
8.1.5	EVB-IT-Vertrag von ITEOS nicht unterzeichnet .....	72
8.1.6	Weiterführungsoptionen der ITEOS/Schreiben vom 31. August 2018.....	73
8.1.7	Erklärung der Kultusministerin in der Sitzung des Bildungsausschusses am 20. September 2018.....	73
8.1.8	Vorgänge nach dem Projektabbruch .....	74
8.2	Rechtliche Bewertung .....	75
8.2.1	Inhouse-Vergabe .....	75
8.2.2	Letter of Intent als Vertrag? .....	76
8.2.3	Rücktritt vom Letter of Intent und den ergänzenden Vereinbarungen.....	77
8.2.4	Kündigung aus wichtigem Grund nach § 314 Bürgerliches Gesetzbuch.....	80
8.2.5	Ergebnis.....	80
8.3	Ansatzpunkte für einen Vergleich.....	81

8.4	Empfehlungen .....	82
<b>9</b>	<b>Finanzielle Aspekte.....</b>	<b>82</b>
9.1	Rahmenbedingungen .....	82
9.2	Zahlungsflüsse und Buchungen .....	84

## **Abbildungsverzeichnis** **Seite**

Abbildung 1: Rollenverteilung nach Letter of Intent und Projektmanagement-Leitfaden.....	34
Abbildung 2: Grundaufbau der Digitalen Bildungsplattform - Darstellung der Landscapes.....	49

## **Tabellenverzeichnis** **Seite**

Tabelle 1: Chronologie .....	15
Tabelle 2: Nutzung der Leistungen von Baden-Württembergs extended LAN durch Schulen .....	23
Tabelle 3: Zusammensetzung Mittel laut Kabinettsvorlage .....	27
Tabelle 4: Mittel für die Digitale Bildungsplattform.....	83

## **Abkürzungsverzeichnis**

ASV-BW	=	Amtliche Schulverwaltung Baden-Württemberg
BelWü	=	Baden-Württembergs extended LAN
BITBW	=	Landesoberbehörde IT-Baden-Württemberg
CIO	=	Chief Information Officer; Beauftragter der Landesregierung für Informationstechnologie
DAKORA	=	Digitales Arbeiten mit Kompetenzrastern (Erweiterung von Moodle)
DBP	=	Digitale Bildungsplattform
DiLer	=	Digitale Lernumgebung
ella	=	Elektronische Lehr- und Lernassistenz
EVB-IT	=	Ergänzende Vertragsbedingungen für die Beschaffung von Informationstechnik
GEDAB	=	Gemeinsame Datenbasis
IBBW	=	Institut für Bildungsanalysen Baden-Württemberg
IM	=	Ministerium für Inneres, Digitalisierung und Migration (Innenministerium)

ITEOS	=	IT-Dienstleister (Anstalt öffentlichen Rechts in gemeinsamer Trägerschaft von Kommunen und Land), ab 1. Juli 2018
KIVBF	=	Kommunale Informationsverarbeitung Baden-Franken (am 1. Juli 2018 in der ITEOS aufgegangen)
KM	=	Ministerium für Kultus, Jugend und Sport (Kultusministerium)
KOMET	=	Kompetenzraster-Erfassungs-Tool
LEB	=	Lernentwicklungsbericht
LHO	=	Landeshaushaltsordnung
LMZ	=	Landesmedienzentrum
LoI	=	Letter of Intent
LS	=	Landesinstitut für Schulentwicklung
LVN	=	Landesverwaltungsnetz
paedML	=	Pädagogische Musterlösung für schulische Computernetze
SESAM	=	Server für schulische Arbeit mit Medien (Sammlung von Medien für den Unterricht)
VPN	=	Virtual Private Network
VwV	=	Verwaltungsvorschrift
VZÄ	=	Vollzeitäquivalent
WiBe	=	Konzept und IT-Verfahren zur Wirtschaftlichkeitsbetrachtung
ZSL	=	Zentrum für Schulqualität und Lehrerbildung

In der Gutachtlichen Äußerung wird zugunsten der Lesbarkeit darauf verzichtet, geschlechtsspezifische Formulierungen zu verwenden. Soweit Bezeichnungen in männlicher Form verwendet werden, beziehen sie sich auf alle Geschlechter.

In der Gutachtlichen Äußerung dargestellte Zahlen können Rundungsdifferenzen aufweisen.

## **1 Zusammenfassung**

Die Entwicklung einer „Digitalen Bildungsplattform“ (DBP) spielt bei der Digitalisierungsoffensive im Bildungsbereich eine zentrale Rolle. Schulische Prozesse sollen durch entsprechende Plattformen und Dienste unterstützt werden.

Im Dezember 2015 beschloss der Ministerrat, eine DBP für Schulen in Baden-Württemberg zu entwickeln. Im Juli 2017 wurde die Kommunale Informationsverarbeitung Baden-Franken (KIVBF) mit der Einführung der DBP betraut. Nach technischen Schwierigkeiten wurde das Projekt im Februar 2018 zunächst gestoppt, im Herbst 2018 schließlich beendet. Die rechtlichen und finanziellen Folgen sind zwischen den Beteiligten umstritten. Die Landesregierung beabsichtigt, die DBP losgelöst vom bisherigen Projekt neu zu konzipieren. Die Landesoberbehörde IT Baden-Württemberg (BITBW) soll hierzu einen Lösungsvorschlag erarbeiten.

Die Landesregierung hat den Rechnungshof gemäß § 88 Absatz 3 der Landeshaushaltsordnung (LHO) ersucht, „eine Überprüfung und Bewertung der Haushalts- und Wirtschaftsführung des Landes im Zusammenhang mit der Beauftragung, Steuerung und Umsetzung der Digitalen Bildungsplattform „ella“ durchzuführen“. Die Ergebnisse der Gutachtlichen Äußerung sind nachfolgend zusammengefasst.

### **1.1 Überblick über das Projekt**

Digitale Lösungen für schulische Prozesse existierten bereits vor der Entscheidung für eine DBP. Die Schulen konnten verschiedene zentrale Angebote der Kultusverwaltung nutzen, etwa E-Mail-Postfächer, ein Lernmanagementsystem oder Mediatheken. Zudem wurden an den Schulen teils eigene Lösungen zum digitalen Lernen konzipiert. Allerdings waren die Verfahren vielfältig und uneinheitlich, vor allem aber nicht übergreifend.

Mit der DBP sollte eine übergreifende technische Infrastruktur geschaffen werden. Neben pädagogischen Anwendungen sollten auch Fortbildungsangebote und digitale Lehr- und Lernmittel zur Verfügung gestellt werden. Zunächst waren Basisanwendungen zur Kommunikation und Kooperation im schulischen Umfeld vorgesehen. Beabsichtigt war weitere zentrale Anwendungen für Lehrkräfte und Schulen in die Plattform integrieren zu können.

In einem „Letter of Intent“ (LoI) vereinbarten das Ministerium für Kultus, Jugend und Sport (KM), die BITBW und die KIVBF im Juli 2017, die Plattform binnen 4 Monaten zu erstellen. Als Anwendungen auf der DBP waren eine E-Mail-Lösung, eine Speichersoftware, ein Office-Programm, ein Konferenzsystem sowie eine Lernmanagementsoftware vorgesehen. In einer Einführungsphase bis Ende 2019 sollten Kapazitäten und Zugriffsmöglichkeiten kontinuierlich erweitert werden. Unterstellt war als „Zielperspektive“ eine Nutzerzahl von 1,5 Mio. Personen.

Für die vereinbarten Leistungen stellte das KM ein Budget von 28,7 Mio. Euro bereit, davon 8,7 Mio. Euro für den Aufbau und je 10 Mio. Euro 2018 und 2019 für die Einführung bzw. den Betrieb. Das KM leistete noch 2017 an die BITBW 8,7 Mio. Euro, von denen die BITBW 6,5 Mio. Euro an die KIVBF weiterleitete.

Der LoI sah ferner vor, dass unverzüglich nach Unterzeichnung ein Auftrag des KM an die BITBW erteilt und ein Vertrag zwischen BITBW und KIVBF geschlossen werden sollen. Darin sollten weitere Details und Leistungsabgrenzungen geregelt werden. Zu den vorgesehenen Vereinbarungen kam es während der Projektlaufzeit nicht. Weil der LoI nur grobe und unvollständige Bestimmungen zum Projektinhalt enthielt, fehlten wichtige Grundlagen für eine zielgerichtete und systematische Projektarbeit. Dennoch wurde unmittelbar danach mit der Umsetzung der DBP begonnen. Ab Herbst 2017 erhielt die DBP den Namen „Elektronische Lehr- und Lernassistent“ - kurz „ella“.

Im Projektverlauf wurden vom Land verschiedene Änderungswünsche zur Ausgestaltung der DBP vorgebracht, die von der KIVBF teilweise umgesetzt wurden. Dadurch wurde der Leistungsumfang des LoI erweitert. Eine umfassende schriftliche Dokumentation zum vereinbarten Leistungsumfang existiert jedoch nicht.

Im Februar 2018 sollte die Einführungsphase mit einer Pilotierung der DBP beginnen. Zunächst sollten 100 Pilotschulen sukzessive die Plattform nutzen können. Wenige Tage vor der Auftaktveranstaltung kam es zu technischen Schwierigkeiten bei den Anmeldungen. Die BITBW forderte die KIVBF auf, zu erklären, dass die DBP betriebsbereit ist. Die KIVBF konnte die Betriebsbereitschaft nicht erklären. Der Start der Einführungsphase wurde daraufhin abgesagt.

Nach dem Projektstopp hat das Land einen Berater mit einem Projektreview beauftragt. Festgestellte Punkte wurden zusammen mit der KIVBF bewertet. Nach deren Aussage wurden die Fehler bzw. Mängel weitgehend behoben.

Parallel dazu wurde das Projektmanagement verbessert. Unter anderem wurden die Arbeiten an den ausstehenden Verträgen bzw. Vereinbarungen vorangetrieben. Im Juli 2018 lag mit einem gemeinsam erarbeiteten Entwurf eines Vertrags nach den „Ergänzenden Vertragsbedingungen für die Beschaffung von Informationstechnik“ (EVB-IT) und einem zugehörigen Lastenheft erstmals eine umfassende und konkrete Leistungsbeschreibung vor.

Zum 1. Juli 2018 ging die KIVBF in der neuen ITEOS, einer Anstalt des öffentlichen Rechts in gemeinsamer staatlich-kommunaler Trägerschaft, auf.

Zwischenzeitlich hatte ein amerikanisches Unternehmen einen Subunternehmer der ITEOS, der eine wesentliche Komponente der DBP liefern sollte, übernommen. Zwischen diesem Unternehmen und der ITEOS konnte keine Vereinbarung über die weitere Mitarbeit des Unternehmens für das Projekt erzielt werden. Die ITEOS unterschrieb daraufhin den EVB-IT-Vertrag mit dem Land nicht.

Vor diesem Hintergrund forderte das Land die ITEOS auf, bis Ende August 2018 verbindliche Verträge mit dem amerikanischen Unternehmen vorzulegen. Mit Ablauf der Frist legte die ITEOS die geforderten Verträge nicht vor, sondern unterbreitete verschiedene Weiterführungsoptionen für die DBP. Keine dieser Optionen war für das Land eine tragfähige Grundlage für eine weitere Zusammenarbeit.

Am 20. September 2018 erklärte die Kultusministerin in einer öffentlichen Sitzung des Bildungsausschusses, die Zusammenarbeit mit der ITEOS nicht fortführen zu wollen. Seitens des Landes wird die Erklärung als Rücktritt vom LoI verstanden und mit der Forderung nach Rückzahlung der geleisteten 6,5 Mio. Euro verbunden. ITEOS verlangte die Abnahme der DBP. Das Land

verweigerte die Abnahme. Daraufhin erklärte ITEOS ihrerseits eine Kündigung aus wichtigem Grund und erhob Anspruch auf Zahlung von 20 Mio. Euro.

## **1.2 Technische und organisatorische Umsetzung**

Mit der DBP verfolgt das Land ein technisch wie organisatorisch anspruchsvolles Ziel. Angesichts heterogener Voraussetzungen an den Schulen und einer Nutzerzahl von bis zu 1,5 Mio. Personen mit einer Vielzahl unterschiedlicher Endgeräte war die Umsetzung eine große technische Herausforderung. Die Cloud-Lösung der KIVBF befand sich im Aufbau; sie war bis dahin noch nicht produktiv im Einsatz. Zudem waren spezifische Anpassungen an die Bedürfnisse des Landes erforderlich bzw. gewünscht. Gleichzeitig ist ein Projekt dieser Dimension, bei dem sich die Nutzer auf über 4.000 Schulen und weitere Einrichtungen verteilen, auch organisatorisch herausfordernd. Dies gilt nicht nur für Aspekte wie Rollout und Support, sondern für die gesamte Projektorganisation. Die vorgesehene Zeit bis zur Produktivsetzung war deshalb deutlich zu ambitioniert.

Die Vergabe der DBP an die KIVBF ist rechtlich zulässig und fachlich gut begründbar: Angesichts der Aufgabenverteilung zwischen Land und Kommunen bei den Schulen und möglicher Synergien ist es nachvollziehbar, das Projekt an der Schnittstelle zwischen kommunaler und Landes-IT anzusiedeln. Dafür spricht auch, dass die Daten in einem öffentlichen Rechenzentrum gehalten werden. Über den schulischen Einsatzzweck hinaus war es für das Land wichtig, das Themenfeld „Cloud-Computing“ zu besetzen. Die Beteiligung der BITBW als Projektsteuerer war mit Blick auf deren Rolle als zentraler IT-Dienstleister des Landes folgerichtig.

### **Projektmanagement**

Das Projektmanagement war besonders in der ersten Phase des Projekts unzureichend. Der Projektmanagement-Leitfaden des Landes, der unter anderem die Abläufe und die Rollen der Beteiligten beschreibt, wurde nicht angewandt. Notwendige Schritte, um eine vollständige Projektdefinition und einen ordnungsgemäßen Projektauftrag zu erstellen, fehlten. Bei Projektstart gab es weder definierte Meilensteine bzw. Teilziele noch ein Risikomanagement. Aspekte wie Wirtschaftlichkeit und Qualitätssicherung, aber auch organisatorische Fragen wie Benutzerverwaltung oder Support blieben offen. Das Projektmanagement war personell nicht ausreichend aufgestellt und deshalb nicht in der Lage, die Steuerungsfunktion angemessen wahrzunehmen.

Bei der Projektorganisation wurde versäumt, verbindliche Regelungen zu Befugnissen, Verantwortlichkeiten und Kommunikationswegen festzulegen. Es gab keine übergeordnete, mit Kompetenzen in Konfliktfällen ausgestattete Lenkungs- und Eskalationsinstanz. Das Änderungsmanagement verlief entsprechend unregelmäßig: Änderungsanforderungen wurden teils am Projektsteuerer BITBW vorbei eingebracht und weitgehend nicht dokumentiert. Die KIVBF hat die Änderungsanforderungen teils explizit angenommen, teils ohne entsprechende Bestätigungen umgesetzt. Dieses Verfahren hat den Überblick über das Projekt und die geschuldete Leistung gefährdet.

Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen wurden nicht durchgeführt. Es gab keine umfassende Ressourcen- und Kostenschätzung; absehbar große Kostenblöcke wie für Rollout und Support blieben somit unberücksichtigt. Es wurde auch nicht geprüft, ob Synergien mit Verfahren erzielt werden können, die bereits an Schulen im Einsatz waren.

Erst nach dem Projektstopp im Februar 2018 wurde ein Lenkungskreis mit entsprechenden Kompetenzen eingerichtet. Danach wurde das Projektmanagement deutlich strukturierter und zielorientierter. Der Lenkungskreis steuerte insbesondere die Arbeiten an den notwendigen Grundlagen wie dem Entwurf eines EVB-IT-Vertrags und an einem Lastenheft. Mit dem Entwurf eines EVB-IT-Vertrags im Sommer 2018 lag erstmals eine detaillierte Leistungsbeschreibung vor.

### **Technische Umsetzung**

Cloud-Technologien können dazu beitragen, Ressourcen besser und damit wirtschaftlicher zu nutzen. Der Ansatz einer universellen, skalierbaren Plattform ist grundsätzlich positiv zu werten, ebenso der redundante Aufbau. Weil Open-Source-Produkte genutzt werden, ist die Lösung hinsichtlich der Softwarelizenzen kostengünstig.

Risiken für das Projekt hätten reduziert werden können, wenn im Vorfeld die technischen Gegebenheiten an den Schulen erhoben und die Kompatibilität mit der DBP geprüft worden wären. Der Umgang mit Tests war nicht ausreichend geregelt. Verschiedene notwendige Tests waren nicht vorgesehen, durchgeführte Tests häufig unvollständig und nicht ausreichend dokumentiert. Hinsichtlich der Informationssicherheit wurden zwar einzelne Maßnahmen umgesetzt. Es wurde aber nicht systematisch nach den Anforderungen des IT-Grundschutzes vorgegangen.

Bei hohen Nutzerzahlen, wie sie bei der DBP perspektivisch zu erwarten waren, sind die Verwaltung der Daten und das Identitätsmanagement aufwendig und ressourcenintensiv. Diese Aufgaben sollten im Wesentlichen an den Schulen wahrgenommen werden. Die hiermit verbundenen Herausforderungen und Kosten wurden im Projekt nicht ausreichend beleuchtet. Gleiches gilt für Fragen des Rollouts und des Benutzersupports.

### **1.3 Rechtliche Aspekte**

Die Beteiligten verständigten sich zu Beginn des Projektes auf einen sogenannten LoI. Nach Auffassung des Rechnungshofs stellt der LoI einen Vorvertrag dar, in dem die beteiligten Parteien ihren Rechtsbindungswillen im Hinblick auf den Abschluss eines Hauptvertrags zum Ausdruck gebracht haben. Der LoI enthält daneben auch die werkvertragliche Verpflichtung, einen Cloud-Service „Bildungsplattform Baden-Württemberg“ gemäß einer Präsentation vom 29. Juni 2017 zu erstellen.

Die sich aus dem LoI ergebende Verpflichtung der Beteiligten, einen Hauptvertrag abzuschließen, wurde nicht erfüllt. Die Durchführung eines komplexen IT-Projekts ausschließlich auf der Grundlage des LoI schuf erhebliche Risiken, die sich im Projektverlauf verwirklicht haben. Dies ist auch darauf zurückzuführen, dass der LoI keine hinreichend vollständige Auftragsklarheit bot. Vielmehr hätten die Beteiligten, wie ursprünglich vorgesehen, unverzüglich im Hauptvertrag den vollständigen Leistungsinhalt in Lasten- und Pflichtenheften beschreiben müssen.

Am 20. September 2018 hat die Kultusministerin für das Land erklärt, dass sie die Zusammenarbeit mit ITEOS an der DBP beendet. Nach Auffassung des Rechnungshofs hat die Kultusministerin damit den Rücktritt von dem mit ITEOS bestehenden Vertragsverhältnis erklärt. Rücktrittsgrund ist die Verletzung der Pflicht von ITEOS zum Abschluss eines Hauptvertrags. Die von ITEOS nachträglich ausgesprochene Kündigung aus wichtigem Grund ging daher ins Leere.

Damit besteht dem Grunde nach für das Land ein Anspruch auf Rückgewähr der geleisteten 6,5 Mio. Euro. Sowohl hinsichtlich der rechtlichen Würdigung als auch wegen der Beweislastproblematik bestehen allerdings Prozessrisiken. Der Rechnungshof empfiehlt den Beteiligten eine außergerichtliche Einigung.

#### **1.4 Wesentliche Empfehlungen**

Bei der künftigen Neukonzeption der DBP stellen sich grundsätzlich dieselben Fragen wie bei der DBP „ella“. Die Erfahrungen aus dem beendeten Projekt können dazu genutzt werden, das neue Verfahren zielgerichteter aufzusetzen.

Die Kombination aus unvollständiger Vorbereitung, unzureichendem Projektmanagement und enger zeitlicher Perspektive hat wesentlich zu Unstimmigkeiten und Konflikten im Projekt beigetragen. Durch ein strukturiertes Vorgehen kann vergleichbaren Entwicklungen bei der Neukonzeption vorgebeugt werden.

#### **IT-Ausstattung der Schulen erheben**

Die IT-Ausstattung an Schulen ist heterogen. Die Voraussetzungen, eine DBP zu nutzen, sind daher unterschiedlich. Allerdings hat das Land aktuell keinen Überblick über die technischen Gegebenheiten vor Ort. Viele Schulen nutzen bereits vorhandene digitale Angebote der Kultusverwaltung. Andere Schulen haben eigene Lösungen zur digitalen Unterstützung schulischer Prozesse entwickelt, aus denen sich möglicherweise Erkenntnisse für Konzeption und Betrieb einer DBP ableiten lassen.

- (E 1) Das Land sollte, ggf. gemeinsam mit den kommunalen Landesverbänden, die derzeitige IT-Ausstattung der Schulen erheben. Dabei sollte erfragt werden, welche digitalen Angebote bzw. Lösungen an den Schulen bereits eingesetzt werden und wie die Schulen diese bewerten.

#### **Funktionalitäten nutzerorientiert festlegen**

Die Ergebnisse zum Status quo an den Schulen sollten mit den Zielvorstellungen der Kultusverwaltung abgeglichen werden. Danach ist zu entscheiden, welche Funktionalitäten bei den Schulen vor Ort angeboten bzw. „aus der Cloud“ bereitgestellt werden sollen. In diesen Prozess sollten auch Endanwender eingebunden werden. Auf dieser Basis kann der Funktionsumfang der DBP festgelegt werden.

Nicht nur Baden-Württemberg sucht nach Lösungen für die digitale Unterstützung schulischer Prozesse. Ein Blick „nach draußen“ kann helfen, fachlich und wirtschaftlich überzeugende Ergebnisse zu erzielen.

- (E 2) Bei der Entscheidung, welche Anwendungen auf der DBP angeboten werden, sollten die vorhandenen digitalen Lösungen berücksichtigt und die Erfahrungen der Nutzer einbezogen werden. Es sollte geprüft werden, inwieweit vorhandene Lösungen bestehen bleiben und/oder in die DBP überführt werden können. Die Zuständigkeiten für digitale Angebote und die Betreiberstruktur sollten überprüft und ggf. bereinigt werden.

- (E 3) Neben den im Land bereits genutzten Verfahren sollten auch Alternativen in die Überlegungen einbezogen werden. Hierzu sollten die Cloud-Lösungen anderer Länder und am Markt erhältliche Angebote geprüft werden.

### **Projekt ausreichend vorbereiten**

Zum unbefriedigenden Verlauf des Projekts DBP „ella“ hat wesentlich beigetragen, dass ohne ausreichende Grundlagen mit der Projektdurchführung begonnen wurde.

- (E 4) Für die Neukonzeption der DBP sind angemessene Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen durchzuführen. Dabei müssen sämtliche Kosten des Projekts vollständig erfasst werden. Dies betrifft neben Kosten für Investitionen, Dienstleistungen Dritter, den Rollout, den Betrieb und den Support auch die Kosten des im Projekt eingesetzten Personals. Mit Blick auf den angestrebten flächendeckenden Einsatz sollte sich das Land frühzeitig mit den kommunalen Landesverbänden über die Kosten des Betriebs verständigen.
- (E 5) Die Anforderungen an die DBP sollten präzise beschrieben werden. Insbesondere jene Punkte, bei denen im bisherigen Projektverlauf Unklarheiten über den Leistungsumfang entstanden waren, sollten detailliert ausgeführt werden. Leistungen sollten möglichst umfassend vertraglich vereinbart werden.

Mit der Umsetzung des Projekts sollte erst begonnen werden, wenn die Projektplanung abgeschlossen ist und ein umfassender Projektauftrag vorliegt.

Während der Projektlaufzeit der DBP „ella“ wurden verschiedene Aspekte, die unmittelbar in die Sphäre der Schule reichen, nicht ausreichend beleuchtet und vorbereitet. Die Dimension der DBP legt nahe, dass hier noch erhebliche konzeptionelle und praktische Herausforderungen bestehen.

- (E 6) Es sollten Mindeststandards bei den Schulen festgelegt werden, die für einen Zugriff auf die neue DBP erfüllt sein müssen. Angesichts ungelöster administrativer Fragen und des zu erwartenden hohen Ressourcenbedarfs sollten die Themen Identitätsmanagement, Nutzerdatenverwaltung, Rollout und Support stärker als bisher in den Fokus gerückt werden. Mit Blick auf Praxistauglichkeit und Akzeptanz sollten in diesen Prozess auch potenzielle Nutzer einbezogen werden.

Ein IT-Verfahren mit 1,5 Mio. potenziellen Nutzern und einer noch größeren Zahl an heterogenen Endgeräten stellt besondere Anforderungen an IT-Sicherheit und den Datenschutz.

- (E 7) Informationssicherheit und Datenschutz sind sicherzustellen. Hinsichtlich der Informationssicherheit sollte nach IT-Grundschutz vorgegangen werden.

### **Leistungen umfassend, eindeutig und schriftlich regeln**

Nur mit schriftlichen Verträgen lässt sich sicherstellen, dass Leistungen präzise und nachvollziehbar vereinbart werden und mithin Auftrags- und Leistungsklarheit besteht. Die Verträge sollten in eindeutiger Weise die Rollen der Parteien, das Abnahmeverfahren und die Abnahmekriterien sowie die Beendigung des Vertrags festlegen.

- (E 8) Für IT-Projekte sind EVB-IT-Verträge zu nutzen.

## **Projektmanagement professionell aufstellen**

Das Projektmanagement sollte der Dimension des Projekts entsprechend aufgestellt werden. Insbesondere bei Projektorganisation, Zeitplan, Änderungsmanagement, Qualitäts- und Risikomanagement sowie Dokumentation ist ein strukturierteres Vorgehen erforderlich.

- (E 9) Bei der Neukonzeption der DBP ist - wie bei allen Projekten der Informationstechnik - der Projektmanagement-Leitfaden des Ministeriums für Inneres, Digitalisierung und Migration (IM) anzuwenden. Für die Projektsteuerung sollten ausreichende personelle Ressourcen bereitgestellt und geeignete Entscheidungs- und Eskalationsinstanzen geschaffen werden.

## **Cloud-Strategie entwickeln**

Das Themenfeld „Cloud-Computing“ wird durch die fortschreitende Digitalisierung an Bedeutung gewinnen. Das Innenministerium und der Beauftragte der Landesregierung für Informationstechnologie (CIO) sollten darauf achten, dass keine dezentralen Zuständigkeiten und heterogenen Lösungen für vergleichbare Sachverhalte entstehen.

- (E 10) Das Land sollte eine Strategie zum Einsatz von Cloud-Technologien in der Landesverwaltung entwickeln. Dabei sollte sowohl die Nutzung in eigenen Rechenzentren, der gemeinsame Betrieb mit Partnern als auch die Nutzung externer Anbieter untersucht und bewertet werden.

## **Außergerichtliche Einigung mit ITEOS anstreben**

Nach Auffassung des Rechnungshofs ist das Vertragsverhältnis mit ITEOS durch Rücktritt des Landes beendet worden. Sowohl hinsichtlich der rechtlichen Würdigung als auch wegen der Beweislastproblematik bestehen allerdings Prozessrisiken. Es ist deshalb nicht sicher, ob das Land den Rückzahlungsanspruch über 6,5 Mio. Euro gerichtlich in voller Höhe durchsetzen könnte.

Gleichzeitig besteht sowohl auf Landesseite wie bei der ITEOS ein großes Interesse an einer funktionierenden Kooperation. Die ITEOS, an der das Land als Träger beteiligt ist, bleibt ein wichtiger Partner an der Schnittstelle von kommunaler und Landes-IT.

- (E 11) Das Land und die ITEOS sollten eine einvernehmliche außergerichtliche Lösung anstreben.
- (E 12) Land und ITEOS sollten prüfen, wie die von der ITEOS beschafften bzw. entwickelten, vom Land finanzierten Hardware- oder Software-Komponenten in gemeinsamen Projekten genutzt werden können.

## **2 Ausgangslage**

### **2.1 Ersuchen der Landesregierung**

Am 2. Oktober 2018 hat der Ministerrat den Rechnungshof Baden-Württemberg nach § 88 Absatz 3 LHO ersucht, eine Überprüfung und Bewertung der Haushalts- und Wirtschaftsführung des Landes im Zusammenhang mit der Beauftragung, Steuerung und Umsetzung der Digitalen Bildungsplattform „ella“ durchzuführen.

### **2.2 Untersuchungsinhalt**

Die Digitale Bildungsplattform „ella“ (DBP) ist ein IT-Projekt, mit dem die Landesregierung die Digitalisierung im schulischen Bereich stärken und ausbauen wollte. „Ella“ steht für „Elektronische Lehr- und Lernassistenz“.

Initiiert vom KM sollte das Projekt von der BITBW gesteuert und von der KIVBF ab Mitte 2017 technisch umgesetzt werden. Zum 1. Juli 2018 ging die KIVBF in der neuen ITEOS, einer Anstalt des öffentlichen Rechts, auf. Im September 2018 beendete die Landesregierung das Projekt mit der ITEOS, ohne dass es zum Abschluss gebracht worden wäre.

Die Gutachtliche Äußerung befasst sich mit dem Projektmanagement, der technischen und betrieblichen Umsetzung sowie mit den finanziellen und rechtlichen Aspekten der DBP. Auf Basis der Erkenntnisse werden Empfehlungen abgeleitet, die bei einer Neukonzeption einer Bildungsplattform berücksichtigt werden sollten. Ebenso werden Empfehlungen für den Umgang mit den aktuell strittigen Fragen zwischen den Projektbeteiligten ausgesprochen.

### **2.3 Untersuchungsmethoden**

Die Erhebungen des Rechnungshofs fanden im Zeitraum von November 2018 bis März 2019 bei folgenden Dienststellen und Einrichtungen statt:

- Kultusministerium
- Innenministerium
- BITBW
- ITEOS (ehemals KIVBF)
- Landesmedienzentrum (LMZ)
- Landesinstitut für Schulentwicklung (LS)

Der Rechnungshof hat umfangreiche Unterlagen analysiert und Interviews vor Ort geführt. Die gewonnenen Erkenntnisse wurden bewertet und durch schriftliche Nachfragen gefestigt und ergänzt. Bis kurz vor Fertigstellung des Gutachtens wurden Dokumente, insbesondere E-Mails, zu verschiedenen Sachverhalten nachgereicht. Ob sämtliche Dokumente zur DBP lückenlos vorliegen, konnte der Rechnungshof nicht abschließend beurteilen.

In einem Präsentationstermin am 11. Dezember 2018 führte die ITEOS dem Rechnungshof den damaligen Stand der DBP vor.

### 3 Projekthistorie und Chronologie

Die Vorgeschichte der DBP reicht bis 2011 zurück. Ab 2015 wurden die Überlegungen für die Umsetzung in Baden-Württemberg konkreter. Die nachfolgende Übersicht bietet einen Überblick über den Projektverlauf.

Tabelle 1: Chronologie

<b>Vorarbeiten/-überlegungen für eine Digitale Bildungsplattform</b>	
Ab 2011	Die KIVBF arbeitete seit 2011 an einer neuen Cloud-Infrastruktur für ihre Kunden. Sie beteiligte sich am Projekt „Cloudcycle“, welches im Technologieprogramm „Trusted Cloud“ vom Bund gefördert wurde. Ziel des Projekts war es, Konzepte zu entwickeln, nach denen Dienste für Schulen in einer Bildungscloud zur Verfügung gestellt werden können. Das KM war assoziierter Partner in diesem Projekt. Seit 2014 ist das KM Mitglied im Fachbeirat Schul- und BildungsCloud der KIVBF. Seit 2012 betreibt die KIVBF für eine Reihe von Schulen zentrale IT-Verfahren für deren Verwaltung. Für einige Schulträger ist sie auch der Vor-Ort-Dienstleister für IT-Angelegenheiten an Schulen.
Ab 2015	Ab 2015 entwickelte die KIVBF ihre Cloud-Infrastruktur vorwiegend auf den Einsatzzweck einer Bildungscloud hin weiter. Ein wichtiger Bestandteil dieser Cloud-Infrastruktur war die Software eines Herstellers, der im späteren Verlauf von einem amerikanischen Unternehmen übernommen werden sollte. Im Oktober 2015 beschäftigen sich BITBW und KIVBF mit einer möglichen Kooperation zur Entwicklung und Bereitstellung einer DBP.
01.12.2015	Der Ministerrat fasst den Beschluss, eine DBP in Baden-Württemberg einzuführen. Es soll eine Plattform mit integrierten Arbeits-, Lern-, Kommunikations- und Evaluationsmöglichkeiten geschaffen werden. Mit der Umsetzung soll bereits 2016 begonnen werden.
25.02.2016	Das KM übergibt ein knapp 40-seitiges Lastenheft für eine Bildungsplattform Baden-Württemberg als Entwurf an die BITBW. Das Lastenheft wurde vom KM im Rahmen mehrerer Workshops mit Vertretern aus der Schulpraxis Ende 2015 erstellt.
01.03.2016	In einem Gespräch zwischen der BITBW und dem KM zum Thema Bildungscloud wird - neben anderen Lösungsvarianten - eine mögliche Kooperation zwischen der KIVBF und der BITBW thematisiert. Die BITBW regt an, für die Prüfung verschiedener Realisierungsvarianten auf eine externe Unterstützung zuzugreifen, da aktuell keine freien Kapazitäten bei der BITBW zur Verfügung stünden.
11.03.2016 und 28.04.2016	Im IM und der BITBW finden Workshops der KIVBF zur Bildungscloud statt.
01.09.2016	Im KM wird ein Fachreferat für Digitalisierung an Schulen eingerichtet.
28.10.2016	Das KM bittet die BITBW als zuständige Behörde um die Prüfung der Anforderungen und um Abgabe eines Angebots bzw. einer Einschätzung der Kosten einer DBP.
09.11.2016	Bei der BITBW findet ein erstes Treffen einschließlich einer Live-Demonstration der KIVBF-Plattformlösung statt. Es folgen mehrere Termine zwischen BITBW und KIVBF sowie dem KM, in denen über technische Inhalte einer digitalen Bildungsplattform gesprochen wird. Auf dieser Grundlage fordert das KM von der KIVBF ein Angebot für eine offline laufende Demonstrationsumgebung (Mockup) der DBP an.
Anfang 2017	Das KM beauftragt die BITBW, Produktsichtungsworkshops (Marktsichtung) mit vom KM zuvor ausgewählten Anbietern potenzieller Lösungen durchzuführen. Die KIVBF unterstützt die BITBW bei der Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung dieser Workshops. An Besprechungen zu Preisen nimmt sie nicht teil.

29.06.2017	Die Bildungsplattform der KIVBF wird dem KM auf Amtschef-Ebene vorgestellt.
03.07.2017	Das KM erteilt der BITBW und der KIVBF per E-Mail „grünes Licht“, die Umsetzung der DBP auf Basis der Präsentation vom 29. Juni 2017 vorzubereiten.
14.07.2017	Zwischen KM, BITBW und KIVBF wird festgelegt, einen „Letter of Intent (Eckpunktepapier)“ zu verfassen. Weiter wird vereinbart, den eigentlichen Vertrag innerhalb von 4 Monaten zu erstellen, eine Pilotierung mit 100 Schulen spätestens zum zweiten Schulhalbjahr 2017/2018 zu starten und die Teilnahme von weiteren Schulen zu klären.
18.07.2017	Die BITBW übersendet ein von der KIVBF erstelltes 16-seitiges Dokument, überschrieben mit „Eckpunkte zur Einführung und den Betrieb einer digitalen Bildungsplattform“ (Eckpunktepapier), an das KM. Das KM kürzt das Papier auf 4 Seiten und leitet es als „Letter of Intent“ (LoI) am 19. Juli 2017 an die BITBW weiter.
24.07.2017	Die BITBW beauftragt die KIVBF, eine erste Demo-Landscape inklusive der Anwendungen Zimbra, Nextcloud, Libre Office (in der Online-Version Collabora) und Moodle für Präsentationszwecke (Präsentationsmandant) einzurichten.
25.07.2017	Zwischen dem 25. und dem 27. Juli 2017 wird der LoI vom KM, der BITBW und der KIVBF unterschrieben.
<b>Projektstart</b>	
Anfang August 2017	Das KM kommuniziert zahlreiche konkretisierende und ergänzende Arbeitsaufträge an die BITBW. Dazu gehören die Klärung des zukünftigen Benutzerservices, Datenschutz, der Umzug der SESAM-Mediathek (Server für schulische Arbeit mit Medien) und die Moodle-Migration (von BelWü in die DBP).
09. und 10.08.2017	Das KM formuliert ein „Zielbild Digitale Bildungsplattform“. Dieses sieht einen Regelbetrieb zum Schuljahr 2019/2020 vor. Parallel zur einjährigen Pilotierung mit etwa 100 Schulen sollten auch weitere Schulen, einschließlich Schulen in freier Trägerschaft, auf die DBP zugreifen können. Das KM übersendet sein Zielbild an die BITBW und die KIVBF.
15.08.2017	Das KM teilt der BITBW per E-Mail mit, dass die eingesetzte VPN-Lösung (Virtual Private Network-Lösung) mit lokal installierter Software als Zugangsweg zur DBP grundsätzlich nicht denkbar sei. Die KIVBF prüft daraufhin, ob zusätzlich ein alternativer Zugangsweg ohne lokale Installation bereitgestellt werden kann und beginnt einige Zeit später, einen solchen „Clientless-Zugang“ umzusetzen.
17.08.2017	Das KM bittet die BITBW um eine Kostenaufstellung für die Fortführung der DBP in den Jahren 2020/2021, um diese in die Anmeldungen für den Haushalt einbringen zu können. Eine grobe Schätzung sei nicht ausreichend.
06.09.2017	Das KM gibt in seiner Pressemitteilung Nr. 67/2017 bekannt, dass die DBP bis zum Jahresende an den Start gehen soll.
15.09.2017	Die BITBW beginnt mit der eigentlichen Projektarbeit und führt den ersten Jour-fixe-Gesprächstermin (Regeltermin) zwischen KM, BITBW und KIVBF zur DBP durch.
18.10.2017	Das KM weist die BITBW per E-Mail darauf hin, dass die Erstellung eines Projektplans, zu dem auch die Festlegung von Meilensteinen gehört, Aufgabe des Projektmanagements bei der BITBW sei.
30.10.2017	Das KM äußert in einer E-Mail gegenüber der BITBW dringenden Gesprächsbedarf zum aktuellen Projektmanagement.
14.11.2017	Für die DBP werden von der KIVBF im Auftrag des KM die Internetadressen unter dem Namen „ella“ registriert.
21.11.2017	Die zwischen der KIVBF und BITBW vorbereiteten Vertragsunterlagen in Form eines Angebots samt Leistungsbeschreibung werden von der BITBW mit der Bitte um Prüfung an das KM übersandt.

21.11.2017	Beim KM treten bei Tests der DBP Probleme bei der Anmeldung über den Zugangsweg mit lokal installierter Software auf. In diesem Zusammenhang weist das KM die KIVBF darauf hin, dass die technische Ausstattung der einzelnen Schulen nicht bekannt sei und deshalb der Zugang nicht von den örtlichen Gegebenheiten abhängig sein darf. Die KIVBF arbeitet zu diesem Zeitpunkt noch am alternativen Zugangsweg.
28.11.2017	Die BITBW übersendet ein Papier, in dem Probleme zur aktuellen Projektumsetzung benannt werden, an das KM. Es geht schwerpunktmäßig um das unscharfe Rollenverständnis und die unklaren Zuständigkeiten der handelnden Akteure sowie um den hohen Zeitdruck, mit dem die DBP vorangetrieben wird. Ein geordnetes Abarbeiten einzelner Projektphasen sei problematisch.
01.12.2017	Die DBP wird ohne den alternativen Zugangsweg mit den entsprechenden Funktionalitäten bereitgestellt. Testschulen und die Landscapes sind eingerichtet.
14.12.2017	Die KIVBF teilt dem KM mit, dass der alternative Zugangsweg zur DBP nicht im bisherigen Zeitplan realisiert werden kann, was zu einem zeitlichen Verzug der Anwendungstests führt.
10.01.2018	Die KIVBF informiert das KM darüber, dass sich die Bereitstellung des alternativen Zugangswegs weiter verzögere. Neuer Termin soll der 20. Januar 2018 sein.
16.01.2018	Die KIVBF informiert die Projektbeteiligten darüber, dass aktuell 70 offene Punkte (Tickets) bezüglich der DBP zu bearbeiten sind.
17.01.2018	Das KM legt den Startschuss für die Einführungsphase der DBP mit der Kultusministerin auf den 26. Februar 2018 fest und informiert hierüber den CIO.
18.01.2018	Die BITBW erstellt einen Vermerk zum aktuellen Stand des Projekts für das IM. Sie verweist auf die laufenden Tests der Plattform, deren Ergebnisse Grundlage für eine technische Abnahmeempfehlung sein sollen. Probleme werden darin nicht thematisiert.
19.01.2018	Der alternative Zugangsweg wird von der KIVBF zur Verfügung gestellt mit der Anmerkung, dass bei einigen Anwendungen noch Einschränkungen bestehen.
23.01.2018	Das KM teilt der BITBW mit, dass es das Projekt in einer kritischen Phase sieht. In den vorausgegangenen Tagen habe es Probleme mit dem alternativen Zugangsweg bei verschiedenen Tests und Veranstaltungen gegeben.
29.01.2018	Die KIVBF schult die ersten fünf Multiplikatoren.
30.01.-01.02.2018	Die Fachmesse Learntec findet in Karlsruhe statt. Das Land ist mit einem Stand zur DBP vertreten.
01.02. und 02.02.2018	Das KM führt Fortbildungen in Esslingen auf Test-Landscapes der DBP durch. Dabei kommt es zu Anmeldeproblemen.
02.02.2018	Das KM teilt der BITBW mit, die Rückmeldungen aus den Fortbildungen seien „dramatisch“. Es seien zahlreiche technische Fragen und Rückmeldungen aufgekomen.
05.02.2018	Das KM legt 100 Pilotschulen für die DBP fest und lädt diese zu einer Dienstbesprechung am 21. Februar 2018 nach Stuttgart ein.
14.02.2018	Das KM informiert die KIVBF über eine Multiplikatorenfortbildung für Lehrkräfte, die vom 19. bis 21. Februar 2018 stattfinden soll. Hierfür müssten noch 130 Benutzerkonten angelegt werden.
17.02.2018 (Samstag)	Das KM meldet an die KIVBF, dass bei ihm der Zugriff auf die Nextcloud in der DBP nicht funktioniert.
18.02.2018 (Sonntag)	Die KIVBF prüft die Funktion und kann die Probleme des KM nicht nachvollziehen.
19.02.2018	Bei der Multiplikatorenfortbildung kommt es zu Anmeldeproblemen.

20.02.2018	Die Pressekonferenz der Kultusministerin zum Start der Einführungsphase am 26. Februar 2018 wird vorbereitet. Dazu findet ein Vor-Ort-Termin der KIVBF zur Vorbereitung der Endgeräte bei einer Pilotschule statt. Hierbei kommt es zu Problemen, weil das örtliche Netzwerk der Schule erst „ertüchtigt“ werden muss.
21.02.2018	Die KIVBF versucht, die bei der Multiplikatorenfortbildung am 19. Februar 2018 aufgetretenen Probleme zusammen mit dem KM in den Griff zu bekommen. Die BITBW fordert die KIVBF auf, die Betriebsbereitschaft zu erklären.
22.02.2018	Die KIVBF kann nach interner Abstimmung die Betriebsbereitschaft der DBP nicht erklären und schlägt vor, den Starttermin bzw. den Termin der Kultusministerin am 26. Februar 2018 zu verschieben oder inhaltlich abzuändern.
23.02.2018	Das KM sagt auf seiner Website den Starttermin der DBP ab.
23.02.2018	Der CIO informiert den Innenminister über technische Leistungsdefizite bei der DBP, vertritt jedoch die Meinung, dass diese behebbar seien.
<b>Projektstopp</b>	
01.03.2018	Das KM informiert die BITBW, dass der aktuelle Vereinbarungsentwurf zwischen KM und BITBW nicht finalisiert werden könne. Zudem weist das KM darauf hin, dass eine externe Begutachtung zum aktuellen Entwicklungsstand der DBP und eine Einschätzung zur technischen Realisierbarkeit und Zukunftsfähigkeit eingeholt werden solle. Projektbegleitung und Qualitätssicherung solle durch einen externen Partner erfolgen.
05.03.2018	Ein externes Beratungsunternehmen schließt mit der BITBW einen Vertrag zur organisatorischen und technischen Bewertung der DBP (Projektreview).
20.03.2018	Der neu eingesetzte Lenkungsausschuss mit Teilnehmern der Führungsebenen von KM, BITBW, KIVBF und IM unter Leitung des CIO tagt zum ersten Mal. In dieser Sitzung wird der externe Berater vorgestellt. Ab diesem Zeitpunkt finden keine weiteren Sitzungen in der vormaligen Projektorganisation (Jour-fixe oder Unterarbeitsgruppen) mehr statt.
27.03.2018	Ein amerikanisches Unternehmen gibt die Übernahme des Herstellers der Software, die ein wesentlicher Bestandteil der DBP-Cloud-Infrastruktur ist, auf seiner Internetseite bekannt.
28.03.2018	Der CIO berichtet dem Innenminister über den aktuellen Sachstand. Die Fehleranalyse habe gezeigt, dass die entstandenen Probleme überwiegend nicht durch technische bzw. IT-Fehler, sondern durch ein mangelndes Projektmanagement verursacht wurden. Auch seien im Nachgang zur Auftragsvergabe an die KIVBF zahlreiche Änderungswünsche des KM geäußert worden. Diese seien ohne Berücksichtigung des zeitlichen und finanziellen Mehraufwands und ohne enge Rückkopplung mit den betroffenen Hausspitzen in Angriff genommen worden.
29.03.2018	Die KIVBF erklärt sich zur Zusammenarbeit mit dem externen Berater bereit, stellt aber die Frage, auf welcher Grundlage die Bewertung durchgeführt werden soll.
27.04.2018	Die wichtigsten Feststellungen des externen Beraters werden im Lenkungsausschuss präsentiert.
16.05.2018	Die BITBW erhält den Bericht des externen Beraters.
17.05.2018	Der externe Berater stellt sein Ergebnis in einem persönlichen Gespräch der Kultusministerin vor.
22.05.2018	Die KIVBF erhält den Bericht des externen Beraters; nach Angaben des Empfängers ohne Anlagen und damit unvollständig.
11.06.2018	In der Sitzung des Lenkungsausschusses weist die KIVBF darauf hin, dass die Aussagen im Bericht des externen Beraters dazu führen können, die technische Grundkonstruktion der DBP infrage zu stellen, und bittet daher um „Auftragsklarheit“.

18.06.2018	Der externe Berater signalisiert der KIVBF, an der technischen Grundkonstruktion der DBP mit alternativem Zugangsweg festzuhalten. Er erarbeitet zusammen mit der KIVBF einen Phasenplan, der einen neuen Pilotbetrieb der DBP mit 5 Schulen ab April 2019 vorsieht.
28.06.2018	Das KM stimmt der Empfehlung des externen Beraters zu, an der technischen Grundkonstruktion der DBP mit dem alternativen Zugangsweg festzuhalten.
01.07.2018	Die KIVBF geht durch Beitritt in der neuen ITEOS auf.
11.07.2018	Die BITBW übermittelt per E-Mail an alle Projektbeteiligten die „finalen Unterlagen“ zur DBP, bestehend aus einem EVB-IT-Vertrag mit Anlagen. Enthalten ist auch ein Lastenheft, das die Anforderungen an die DBP beschreibt. Der vom Land für eine wesentliche Komponente der DBP geforderte und unterschriebene Supportvertrag von ITEOS mit dem amerikanischen Unternehmen liegt nicht vor. Parallel übersendet die BITBW dem KM und dem IM einen Entwurf der noch abzuschließenden Vereinbarung zwischen BITBW und KM.
16.07.2018	Der Vorstand der ITEOS teilt der BITBW mit, dass der Vertragsentwurf von der ITEOS nicht unterzeichnet werden kann.
23.07.2018	Der CIO und das KM fordern die ITEOS auf, ihre Ablehnung zu begründen und setzen eine Frist (31. August 2018) für die Vorlage von Supportverträgen mit dem amerikanischen Unternehmen, welches den Hersteller der für die DBP wichtigen Software übernommen hatte.
31.08.2018	Die ITEOS legt die geforderten Verträge innerhalb der gesetzten Frist nicht vor. Sie unterbreitet den Beteiligten drei alternative Weiterführungsoptionen, von denen die Optionen 2 und 3 für das Land mit Mehrkosten verbunden wären.
03.09.2018	Der externe Berater und die zukünftige Projektleitung der BITBW besprechen die Weiterführungsoptionen mit der ITEOS. Sie empfehlen eine weitere Zusammenarbeit mit ITEOS nur dann, wenn der EVB-IT-Vertrag mit allen Unterlagen inklusive des Supports durch das amerikanische Unternehmen unterschrieben wird. Die BITBW übermittelt am 6. September 2018 eine Bewertung der Weiterführungsoptionen an den CIO.
12.09.2018	ITEOS beantwortet zusätzliche Fragen der BITBW zu den Weiterführungsoptionen. Auf die Frage, ob Option 1 nur mit dem amerikanischen Unternehmen machbar ist, zieht ITEOS das Fazit, dass ohne dessen vertragliche und operative Mitwirkung ITEOS das System in dieser Option nicht betriebsbereit zur Verfügung stellen könne.
14.09.2018	Das KM bewertet in einem internen Vermerk die Weiterführungsoptionen und sieht zahlreiche offene Fragen.
20.09.2018	Die Kultusministerin erklärt die Zusammenarbeit mit der ITEOS in der 21. Sitzung des Bildungsausschusses für beendet und bittet die BITBW, Vorschläge zum weiteren Vorgehen auszuarbeiten.
<b>Entwicklung nach der Erklärung der Kultusministerin (Projektabbruch)</b>	
01.10.2018	Die neue Projektleitung für das Projekt DBP bei der BITBW beginnt ihre Tätigkeit. Der externe Berater begleitet weiterhin das Projekt.
18.10.2018	Die ITEOS teilt der BITBW mit, dass die DBP wie im LoI beschrieben abnahmebereit sei und fordert zur Abnahme bis zum 9. November 2018 auf.
24.10.2018	Die BITBW teilt der ITEOS mit, dass die Kultusministerin in der Sitzung des Bildungsausschusses den Rücktritt vom LoI erklärt habe. Vorsorglich erklärt auch die BITBW den Rücktritt vom LoI und fordert die ITEOS auf, die geleisteten Anzahlungen von 6,5 Mio. Euro zurückzuzahlen.
05.11.2018	Die BITBW lehnt die Abnahme der DBP gegenüber der ITEOS mit dem Hinweis auf den vorher durch die Kultusministerin erklärten Rücktritt vom LoI ab.
22.11.2018	Die ITEOS erklärt gegenüber der BITBW, dass der Rücktritt des Landes nicht wirksam sei und kein Rückzahlungsanspruch bestehe. Sie kündigt ihrerseits den LoI aus wichtigem

	Grund und fordert die BITBW zur Zahlung der ausstehenden Vergütung von 20 Mio. Euro bis zum 21. Dezember 2018 auf.
30.04.2019	Die ITEOS kündigt gegenüber der BITBW an, die DBP „im abnahmefähigen Zustand“ aus Gründen der Kostenminimierung abschalten zu wollen oder sie gegen Kostenersatz weiter zu betreiben. Sie informiert hierüber auch das KM.
09.05.2019	Die BITBW sieht in ihrer Antwort an die ITEOS den Weiterbetrieb zur Sicherung von Beweisen als notwendig an. Die ITEOS soll die für den Weiterbetrieb anfallenden Kosten benennen.
29.05.2019	Die ITEOS erwidert gegenüber der BITBW, dass für die Bestimmung der Kosten der Umfang der Aufrechterhaltung der Plattform DBP durch das Land benannt werden müsste. Für die Beantwortung setzt die ITEOS eine Frist bis zum 12. Juni 2019.
12.06.2019	Die BITBW teilt der ITEOS mit, dass sie bereit sei, eine Mitwirkung an der Aufrechterhaltung zu prüfen. Allerdings könne sie die relevanten technischen Punkte für die Aufrechterhaltung nicht benennen, da ihr der derzeitige Zustand der DBP nicht bekannt sei. Sie bittet um Mitteilung der anfallenden Kosten bis zum 1. Juli 2019.
02.07.2019	Die ITEOS übermittelt der BITBW die monatlichen Kosten für den Weiterbetrieb der DBP.
22.07.2019	Die BITBW erwidert, dass sie die Kosten für einen Weiterbetrieb der DBP als unverhältnismäßig erachte und eine Übernahme nicht in Betracht komme.

## 4 Rahmenbedingungen der Digitalen Bildungsplattform

### 4.1 Zuständigkeiten bei der Digitalisierung im Schulbereich

Der Aufbau einer DBP ist eines der Projekte der Digitalisierungsstrategie „digital@bw“, die die Landesregierung 2017 erarbeitet hat. Schulen und Hochschulen sollen Orte digitaler Lerninnovation werden und Lehrkräfte bestmöglich auf den digitalen Wandel vorbereiten.

Nach der aktuellen Geschäftsbereichsabgrenzung der Landesregierung liegt die übergreifende Zuständigkeit für die Digitalisierung beim IM. Es kümmert sich um Grundsatzfragen der Digitalisierung, um die Umsetzung der Digitalisierungsstrategie und die digitale Infrastruktur in Baden-Württemberg. Die Umsetzung einzelner Digitalisierungs-Projekte obliegt hingegen dem jeweiligen Fachressort, hier dem KM.

Seit September 2016 lag die Zuständigkeit für die Digitalisierung an Schulen innerhalb des KM bei einem Fachreferat „Medienpädagogik, digitale Bildung“ der Abteilung 5. Grundsätzliche IT-Themen des Verwaltungsbereichs wurden im Referat 16, zu dem u. a. die IT-Leitstelle für das Ressort gehört, sowie im Referat 22, das für IT-Fachverfahren im Verwaltungsbereich zuständig war, bearbeitet.

Seit Juni 2019 gehört die Aufgabe „Digitalisierung, Medienbildung“ zur Abteilung 2. Für die DBP ist seit März 2019 die neu gebildete Stabsstelle „Lehrkräftegewinnung, Unterrichtsversorgung, digitale Bildungsplattform (LUB)“ zuständig. Das vormalige Referat 22 wurde in das neue Institut für Bildungsanalysen (IBBW) integriert.

Für einige Projekte der Digitalisierung an Schulen war bis zum 1. März 2019 das Landesinstitut für Schulentwicklung (LS) zuständig. Nach Auflösung des LS wurde ein Teil dieser Aufgaben zum neuen Zentrum für Schulqualität und Lehrerbildung (ZSL) verlagert. Andere Aufgaben wie beispielsweise der Betrieb des Landesbildungsservers gingen in das IBBW über.

Digitale Medien und IT sind zudem ein Thema in der Lehrerfortbildung. Hier war bis zum 1. März 2019 die Landesakademie für Fortbildung und Personalentwicklung (LA) zuständig, seitdem das ZSL.

Das Landesmedienzentrum (LMZ) berät die Schulen beim Einsatz von Medien und stellt eine pädagogische Musterlösung für schulische Computernetze (paedML) bereit.

Die Kultusverwaltung betreibt in der BITBW das Service Center Schulverwaltung. Dieses unterstützt die Nutzer bei den Fachanwendungen der Kultus- und Schulverwaltung, wie beispielsweise bei der Nutzung des Schulverwaltungsprogramms „Amtliche Schulverwaltung Baden-Württemberg“ (ASV-BW).

Für die Umsetzung der Digitalisierungsmaßnahmen an den Schulen selbst sind die Schulträger zuständig.

## **4.2 IT-Ausstattung der Schulen vor Ort**

Die Verantwortung für die IT-Ausstattung der öffentlichen Schulen und deren Finanzierung liegt bei den kommunalen Schulträgern. Für die laufenden Kosten des Schulbetriebs - wozu auch die Kosten der IT-Ausstattung gehören - erhalten die Schulträger jährliche Finanzausweisungen im Rahmen des kommunalen Finanzausgleichs. Die Höhe der Zuweisungen je Schüler für die einzelnen Schularten ist in der Schullastenverordnung geregelt. Bei den privaten Schulen liegt die Verantwortung für die IT-Ausstattung beim jeweiligen privaten Träger.

Mit dem Digitalpakt Schule 2019 bis 2024 stellt der Bund insgesamt 5 Mrd. Euro für Digitalisierungsmaßnahmen zur Verfügung. Davon entfallen auf Baden-Württemberg rund 650 Mio. Euro. Die Regelungen zur landesinternen Verteilung und Verwendung der Mittel werden aktuell vorbereitet.

Das KM hat aktuell keinen Überblick über die IT-Ausstattung an den Schulen. Die letzte Umfrage bei den Schulen hierzu fand im Schuljahr 2005/2006 statt.

### Bewertung

Ohne eine umfassende und aktuelle Übersicht zur technischen Ausstattung der Schulen fehlen wichtige Informationen für die Konzeption einer DBP. Dies betrifft beispielsweise Aspekte wie Internetzugänge einschl. Datenübertragungsraten oder den Ausstattungsgrad mit WLAN und Endgeräten.

## **4.3 Vorgaben und Empfehlungen der Kultusverwaltung**

Bereits 2002 hat das KM mit den kommunalen Landesverbänden sog. „**Multimediaempfehlungen**“ veröffentlicht. Diese enthalten Empfehlungen für die Ausstattung der weiterführenden, allgemein bildenden sowie beruflichen Schulen mit Multimedia, die Vernetzung der Schulen und

die Sicherstellung des laufenden Betriebs der Schulnetze. Die Empfehlungen wurden zuletzt 2005 aktualisiert und sollten 2016 erneuert werden. Allerdings konnte mit den kommunalen Landesverbänden keine Einigung über die Finanzierung erzielt werden.

Das KM macht den Schulen in der „VwV Datenschutz an öffentlichen Schulen“, den sog. Netzbriefen, und in weiteren Dokumenten **Vorgaben zum Datenschutz an Schulen**. Darin sind unter anderem Regelungen für die Nutzung privater Endgeräte durch Lehrkräfte und Regelungen über die sichere Gestaltung der Netzinfrastruktur an Schulen enthalten.

Das LMZ unterstützt mit der strukturierten Vorgehensweise „**Medienentwicklungsplanung**“ die Schulen und Schulträger bei der Erstellung eines Medienkonzepts, das auch die IT-Ausstattung im pädagogischen Bereich umfasst. Dabei nehmen die bei den Kreismedienzentren angesiedelten Schulnetzberater und medienpädagogischen Berater auf Anforderung die Beratungsaufgaben in regionaler Zuständigkeit wahr.

Das LMZ stellt den Schulen und Schulträgern die paedML in mehreren Ausprägungen zur Verfügung. Neben einer neueren für Grundschulen existieren drei bereits etablierte für weiterführende Schulen, die sich im verwendeten Serverbetriebssystem (Linux, Novell bzw. Windows) unterscheiden. Die paedML umfasst Funktionen wie die Verwaltung von Computern und deren Nutzern im pädagogischen Netz der Schule. Daneben enthält sie Werkzeuge, um verschiedene Programme auf den Endgeräten bereitzustellen, sowie eine Anwendung zum Dateiaustausch und eine E-Mail-Lösung innerhalb der Schule. Die paedML wird nach Angaben des LMZ an insgesamt 2.762 Schulen (davon 2.454 weiterführende Schulen und 308 Grundschulen) eingesetzt.

### Bewertung

Die derzeit gültigen Multimedia-Empfehlungen sind 14 Jahre alt und stammen aus einer Zeit, in der es noch keine Smartphones und Tablets gab. Sie entsprechen weder dem Stand der Technik noch den tatsächlichen Anforderungen der Schulen vor Ort. Es gibt für die Schulen keine einheitliche, technisch aktuelle Vorgabe, wie ihre IT in ihren Klassen- und Computerräumen gestaltet sein sollte und wie viele Endgeräte an den Schulen benötigt werden.

Mit der paedML existiert ein verbreitetes Verfahren, das Lösungen für verschiedene Elemente des IT-Einsatzes im Unterricht anbietet. Das LMZ verfügt hinsichtlich Konzeption und Support über Erfahrungen, die auch bei einer Bildungsplattform relevant sind.

## **4.4 Bestehende zentrale digitale Anwendungen und Dienste im Schulbereich**

Einige vom KM, dem LMZ und dem LS (jetzt IBBW/ZSL) bereitgestellte zentrale Anwendungen und Dienste (Lösungen) können die Schulen in Baden-Württemberg unabhängig von einer digitalen Bildungsplattform schon bislang nutzen:

- BelWü (Baden-Württembergs extended LAN) ist das Datennetz der wissenschaftlichen Einrichtungen des Landes Baden-Württemberg. Nach einer Vereinbarung zwischen dem KM und dem Ministerium für Wissenschaft und Kunst aus dem Jahr 1997 können Schulen an dieses Netz und über dieses an das Internet angebunden werden. Das KM unterstützt das Projekt durch Abordnung von Personal aus den Regierungspräsidien an die jeweiligen lokalen Rechenzentren der Hochschulen.

Die bereits 22 Jahre alte Vereinbarung wurde bislang weder aktualisiert noch an die inzwischen von der BelWü-Koordination an der Universität Stuttgart tatsächlich erbrachten Leistungen angepasst.

Derzeitige Leistungen sind die Bereitstellung und der Betrieb der Netzanbindungen, die Bereitstellung von E-Mail-Postfächern, Webhosting (z. B. Internetauftritt einer Schule) sowie das Hosting des Lernmanagementsystems Moodle. Diese Anwendungen und Dienste wurden von den Schulen 2018 in folgendem Umfang genutzt<sup>1</sup>:

Tabelle 2: Nutzung der Leistungen von Baden-Württembergs extended LAN durch Schulen

Leistung von Baden-Württembergs extended LAN	Nutzende Schulen
Netzanbindung	3.043
Nutzung E-Mail	1.924
Nutzung Moodle	945

Der Mailboxdienst bei BelWü, der vorwiegend von Schulen genutzt wird, hatte mit Stand 20. Februar 2019 über 111.000 Nutzer.

Die Nutzung der Anwendungen und Dienste stellt die BelWü-Koordination den Schulen in Rechnung. Schulen, die einen Netzanschluss über BelWü haben, zahlen für diesen zwischen 60 und 360 Euro jährlich. Darin enthalten sind der Datenverkehr bis zu einem bestimmten Volumen, drei Webauftritte oder das Lernmanagementsystem Moodle bis 30 GB Speicherplatz sowie 200 E-Mail-Konten.

- Für Moodle gibt es in der Kultusverwaltung die zentrale Projektgruppe „ZP Moodle“, die den landesweit einheitlichen Einsatz der Anwendung koordiniert und Vorgaben für die bei BelWü betriebenen Installationen macht. Für Moodle gibt es die landesspezifischen Erweiterungen DAKORA<sup>2</sup>, KOMET<sup>3</sup> und LEB<sup>4</sup>, die im Auftrag des LS entwickelt wurden. Nach Auskunft des LS ist DAKORA zwar bei 120 Schulen installiert, wird aber bislang nur in geringerer Zahl tatsächlich genutzt.
- Für die dienstliche Nutzung von **E-Mail für Lehrkräfte** gibt es keine landesweite Lösung. Knapp die Hälfte der Schulen nimmt den E-Mail-Dienst von BelWü für ihre Lehrkräfte in Anspruch. Zusätzlich bietet auch die BITBW E-Mail-Konten für Schulen und Lehrer an. Neben vier funktionsbezogenen E-Mail-Adressen pro Schule gibt es bei der BITBW auch für Lehrer die Möglichkeit, E-Mail zu nutzen. Diese Postfächer sind allerdings nur über das gesicherte Schulverwaltungsnetz innerhalb des Landesverwaltungsnetzes (LVN) erreichbar und somit

<sup>1</sup> Quelle: <https://www.belwue.de/uploads/media/belwue-bericht93.pdf>.

<sup>2</sup> DAKORA steht für das „Digitale Arbeiten mit Kompetenzrastern“ und ist mit der Schaffung von Gemeinschaftsschulen entstanden. Mit dieser auf Moodle aufbauenden Lösung werden die Lerninstrumente Kompetenzraster, Lernagenda, Lernwegelisten und Lernmaterialien digital umgesetzt.

<sup>3</sup> KOMET dient der Erstellung der Kompetenzraster.

<sup>4</sup> LEB (Lernentwicklungsbericht) setzt mit KOMET die kompetenzbasierte Beurteilung der Schüler an Gemeinschaftsschulen in digitaler Form um.

nicht für einen Abruf von E-Mails von zu Hause aus geeignet. Das KM hat im Mai 2015 von der BITBW ein Angebot eingeholt, um für alle Lehrkräfte dienstliche E-Mail-Konten zur Verfügung zu stellen, die auch von außerhalb des LVN erreichbar sind. Das KM hatte dieses jedoch nicht angenommen, da der monatliche Preis von 60 Cent je Nutzer als zu hoch bewertet wurde.

- Unter Federführung des LS (jetzt IBBW) werden auf dem **Landesbildungsserver** pädagogische, didaktische und fachinhaltliche Materialien für Lehrkräfte bereitgestellt. Die Inhalte werden durch thematische Fachredaktionen gepflegt. Das System wird bei einem privaten Webhoster betrieben.
- Eine weitere Informationsquelle für Lehrkräfte ist der vom ZSL bereitgestellte **Lehrerfortbildungsserver**.
- Das LMZ stellt Lehrkräften in der **SESAM-Mediathek** Inhalte zur Verfügung, die auf die Bildungsplaninhalte abgestimmt sind. Die technische Infrastruktur dafür wurde in der Vergangenheit vom LMZ selbst betrieben. Da die Technik modernisiert werden musste, lag es nahe, die SESAM-Mediathek in die DBP zu integrieren und auf die Serverhardware bei der KIVBF zu migrieren. Das dafür von der KIVBF erstellte Angebot wurde jedoch als zu teuer bewertet. KM und LMZ entschieden sich daraufhin, den Betrieb zu einem privaten Webhoster zu verlagern. Für die Betreuung von SESAM erhält das LMZ jährlich 300.000 Euro als Vorwegentnahme aus dem kommunalen Finanzausgleich.
- Das LMZ entwickelt seit einigen Jahren mit externer Unterstützung die digitale Lernumgebung „**Lernraum**“. Mit dieser sollen Unterrichtseinheiten digital unterstützt werden. Sie soll eine leicht bedienbare Nutzeroberfläche für die Bereitstellung von Medien und die Kommunikation zwischen Lehrkraft und Schülern im Unterricht bieten. Im praktischen Einsatz ist der Lernraum bislang nicht. Eine Integration in die DBP wurde im Projektverlauf zwar thematisiert, jedoch nicht umgesetzt.

Neben den vorstehenden Lösungen gibt es weitere Projekte, die Schulen in Eigenregie geschaffen haben und die an mehreren Schulen eingesetzt werden. Ein Beispiel dafür ist die digitale Lernumgebung „DiLer“, die an mehreren Gemeinschaftsschulen im individualisierten Unterricht eingesetzt wird und bei der sich auch Eltern über den Lernstand ihrer Kinder informieren können.

Die genannten Lösungen haben in der Regel eine eigene Benutzer- und Berechtigungsverwaltung. Im Ergebnis müssen Benutzer und Berechtigungen für Lehrkräfte und Schüler in mehreren Anwendungen, z. B. auch in der Schulverwaltungssoftware ASV-BW, in der paedML sowie in Moodle gepflegt werden. Eine zentrale Verwaltung von Schüler- und Lehrerdaten gibt es im Land bislang nicht. Daher hatte sich das KM als Ziel gesetzt, eine zentrale Benutzer- und Zugriffsdatenbank (Identitätsmanagement) innerhalb der DBP zu realisieren.

### Bewertung

Die DBP hätte auch Leistungen umfasst, die durch die benannten Anwendungen und Dienste zum Teil bereits abgedeckt wären. Das KM hat aktuell keinen Gesamtüberblick über den Nutzungsgrad dieser Lösungen durch die Schulen, die zumeist von diesen kostengünstig genutzt werden können.

Es ist nicht erkennbar, dass vorhandene Lösungen bei der Konzeptionierung der DBP berücksichtigt worden wären. Ein Gesamtkonzept, aus dem die Rolle der DBP im Zusammenspiel mit diesen hervorgeht, fehlt. Eine Prüfung, ob und inwieweit diese in die DBP integriert werden können, wäre sowohl unter technischen als auch unter wirtschaftlichen Aspekten geboten gewesen.

So blieb unklar, welche der vorhandenen Lösungen durch die DBP ersetzt werden sollten. Zudem fehlten Festlegungen, welche Funktionalitäten bei den Schulen vor Ort - etwa als Bestandteil der paedML - verbleiben und welche künftig als Teil der DBP genutzt werden sollten. Funktionen wie Dateiaustausch und E-Mail innerhalb der Schule wären sowohl in der paedML wie auch als Anwendung der DBP verfügbar. Mit dem Verzicht auf eine Gesamtschau und entsprechende Festlegungen war zumindest das Risiko von unwirtschaftlichen Parallel- bzw. Doppelstrukturen verbunden.

Bei den Überlegungen zu den Bestandteilen einer DBP hätte beispielsweise auch das E-Mail-Angebot von BelWü in den Fokus geraten müssen. Dieses ist seit Jahren etabliert, wird von vielen Schulen genutzt und wäre - ggf. nach Ergänzung um eine Zwei-Faktor-Authentisierung - als Standard-Lösung für Lehrer-E-Mail grundsätzlich geeignet gewesen.

#### **4.5 Empfehlungen**

Der Rechnungshof empfiehlt zur Vorbereitung einer digitalen Bildungsplattform:

- Das KM sollte den aktuellen Stand der IT-Ausstattung und die Nutzung unterschiedlicher Angebote und Lösungen an den Schulen erheben. Dabei sollte auch erfragt werden, wie die Nutzer die Lösungen bewerten. Hierfür kommt beispielsweise eine Online-Umfrage bei den Schulträgern und Schulen in Abstimmung mit den kommunalen Landesverbänden in Betracht.
- Für die Neukonzeption der DBP sollten die Zielvorstellungen der Kultusverwaltung mit den Ergebnissen zum Status quo der Infrastruktur an den Schulen abgeglichen und ggf. angepasst werden. Das KM sollte dabei auch die fachliche Kompetenz bei den Schulträgern nutzen und die Endanwender angemessen einbinden. Die Konzeption sollte in die Gesamtstrategie zur Digitalisierung an Schulen eingebettet werden.
- Es ist zu entscheiden, welche Funktionalitäten künftig bei den Schulen vor Ort und welche „aus der Cloud“ bereitgestellt werden sollen. Auf dieser Basis sind die Weiterentwicklung der paedML und der Funktionsumfang einer DBP zu planen.
- Weiter muss geklärt werden, welche der aktuell genutzten Lösungen bestehen bleiben und/oder in eine DBP überführt werden sollen. Die hierbei bestehenden unterschiedlichen Zuständigkeiten innerhalb der Kultusverwaltung und die Betreiberstruktur (BITBW, BelWü, private Webhoster) sollten überprüft und ggf. bereinigt werden.
- Die Multimediaempfehlungen sollten zügig aktualisiert und praxistauglich gestaltet werden.

## **5 Ziele und Funktionalitäten der Digitalen Bildungsplattform**

### **5.1 Ministerratsbeschluss vom 1. Dezember 2015**

Die Arbeitsgrundlage für das KM zur landesweiten Einführung einer DBP war der Ministerratsbeschluss vom 1. Dezember 2015. In der zugrunde liegenden Kabinettsvorlage wurden folgende Ziele formuliert:

- Unterstützung grundlegender schulischer Prozesse durch die Nutzung von Cloud-Computing und mobilen Endgeräten;
- Bereitstellung technischer Unterstützung für pädagogische Anforderungen und bildungspolitische Herausforderungen (z. B. niveaustufen- und kompetenzorientiertem Unterricht, Individualisierung und Differenzierung, die Umsetzung der „Inklusion“) sowie für unterrichtsmethodische Entwicklungen (z. B. „freie Arbeit“ und „Wochenplanarbeit“, Lernprozessbegleitung und die Arbeit in Projekten).

Die Kabinettsvorlage nennt zudem die vorgesehenen Funktionalitäten, aufgeteilt in „Basisdienste“ und „pädagogische Funktionalitäten“.

Folgende Basisdienste waren vorgesehen:

- dienstliche E-Mail-Postfächer für alle Lehrkräfte in Baden-Württemberg mit einer nach einheitlichem Schema eingerichteten E-Mail-Adresse und grundlegenden Funktionen wie E-Mail-Verteilerlisten, Kalender sowie Adressbücher;
- eine zentrale Dateiablage mit differenziertem Benutzerrechtssystem für alle Lehrkräfte und mittelfristig auch für Schüler, mit der auch das Teilen und Bearbeiten von Dateien möglich ist;
- ein Identitätsmanagement, das eine einfache Anmeldung an einer Onlineplattform ermöglicht und die dort jeweils möglichen Nutzungsformen steuert;
- die Möglichkeit, bereits bestehende oder im Aufbau befindliche Projekte (Moodle, SESAM, Landesbildungsserver) zu integrieren und
- die Möglichkeit, über die Bildungsplattform weitere zentrale Verfahren für Lehrkräfte und Schulen zur Verfügung zu stellen bzw. über Schnittstellen anzubieten (z. B. ASV-BW).

Zudem sind folgende pädagogische Funktionalitäten aufgeführt:

- eine integrierte Arbeits-, Lern-, Kommunikations- und Evaluationsplattform für Schulen mit Schwerpunkten auf kompetenzorientiertem Unterricht, teamorientierte Schul- und Unterrichtsentwicklung, Unterstützung der Selbstevaluation der Schulen;
- umfangreiches Angebot an Methodenköffern, Beispielaufgaben, Fachtexten usw. für die Nutzung von digitalen Medien im Unterricht;
- Schnittstellen zu Schulverwaltungsprogrammen und weiteren zentralen Online-Angeboten;

- Social-Media-Funktionen wie Messaging, moderierte Kommunikationsräume, Erstellung von Wiki-Seiten und eine Kalenderfunktion.

Für die Umsetzung der DBP standen 2015 und 2016 insgesamt 6 Mio. Euro zur Verfügung:

Tabelle 3: Zusammensetzung Mittel laut Kabinettsvorlage

Teilprojekt	Betrag in Mio. Euro
Projektmanagement und Konzepterstellung	0,4
Realisierung und Betrieb Basisdienste	2,2
Realisierung und Betrieb Pädagogische Funktionalitäten	2,8
Erprobung und Evaluation	0,6

Die laufenden Betriebskosten sollten mit den kommunalen Landesverbänden abgestimmt werden. Gleichzeitig wird auf mögliche Synergieeffekte mit Projekten und Maßnahmen der kommunalen Seite hingewiesen.

Die Kabinettsvorlage verweist zudem auf den Entwurf einer Feinkonzeption. Der Hinweis bezieht sich auf ein knapp 40-seitiges Lastenheft, das in mehreren Workshops mit Vertretern aus der Schulpraxis bis Ende 2015 unter Federführung des KM erstellt und im Februar 2016 an die BITBW zur Information übergeben wurde.

## 5.2 Entwicklung bis Juli 2017

Ab 2015 richtete die KIVBF ihre Cloud-Infrastruktur auf den Einsatz im Bildungsbereich aus. Bei einer Präsentation stellte sie am 29. Juni 2017 Vertretern des Fachreferats und der Leitungsebene des KM den Entwicklungsstand der Bildungsplattform anhand von konkreten Anwendungsfällen vor.

Anfang Juli 2017 entschied das KM, die DBP auf Basis der Präsentation umzusetzen. Von einer vollumfänglichen Realisierung der Anforderungen aus dem ursprünglichen Lastenheft von 2016 im Sinne eines Software-Entwicklungsprojekts hatte das KM Abstand genommen. Das KM ging auf Grundlage der Präsentation von einem „fertigen Produkt“ aus, das mit geringem Anpassungsaufwand alle Anforderungen des KM erfüllen könne<sup>5</sup>. KM, BITBW und die KIVBF vereinbarten, als Grundlage der Zusammenarbeit ein Eckpunktepapier mit den wichtigsten Angaben zum Projekt zu erstellen. Details sollten in einem noch zu erstellenden Vertragswerk geregelt werden.

Die BITBW übersandte dem KM am 18. Juli 2017 den 16-seitigen Entwurf der KIVBF für ein Eckpunktepapier mit der Bitte um Prüfung und Unterzeichnung. Das Eckpunktepapier enthielt keine ausdrückliche Zielbeschreibung. Detailliert aufgeführt waren mögliche Anwendungen und Dienste wie Mailing, Dateiaustausch, Office oder Moodle, welche auf der Plattform bereitgestellt werden sollten. Hinsichtlich der Funktionalitäten umfasste das Eckpunktepapier beispielsweise

<sup>5</sup> Landtagsdrucksache 16/4226, Antworten zu Fragen 1 und 30.

eine Zwei-Faktor-Authentifizierung für Lehrkräfte<sup>6</sup> oder die Einrichtung von Schnittstellen. In den Anlagen zum Eckpunktepapier wurden Mitwirkungspflichten und technische Details beschrieben. Für die Leistungen der KIVBF sollte das KM 56,5 Mio. Euro für eine Laufzeit von 60 Monaten zur Verfügung stellen, wovon 6,5 Mio. Euro mit Unterzeichnung fällig würden. Einen Haushaltsvorbehalt enthielt das Eckpunktepapier nicht.

Das KM lehnte das Eckpunktepapier als Grundlage einer Vereinbarung aufgrund des Umfangs, der kurzen Frist und des umfassenden Prüfungsbedarfs ab. Da die KIVBF für eine Entscheidung im Verwaltungsrat am 26. Juli 2017 eine schriftliche Grundlage benötigte, entschied sich das KM für eine verkürzte Variante und erstellte auf Basis des Eckpunktepapiers einen vierseitigen Letter of Intent (LoI). Dieser blendete technische Einzelaspekte weitgehend aus; weitere Details sollten in ein später zu formulierendes Vertragswerk einfließen.

### **5.3 Letter of Intent vom 25./27. Juli 2017**

#### **Ziele**

Zu den Zielen der DBP heißt es im LoI: „Mit dem Aufbau einer landesweiten digitalen Bildungsplattform will das Kultusministerium einen wichtigen Beitrag dazu leisten, dass die Chancen der Digitalisierung im schulischen Umfeld besser genutzt werden können. Mit der Plattform soll den Schulen in Baden-Württemberg eine verlässliche, schulübergreifende, datenschutzkonforme und dauerhaft verfügbare technische Grundinfrastruktur zur Verfügung gestellt werden, über die mittelfristig alle erforderlichen Funktionalitäten, wie beispielsweise pädagogische Anwendungen, Fortbildungsangebote oder auch digitale Lernmittel bereitgestellt werden können. In einem ersten Schritt sollen über die Plattform unter anderem Basisdienste zur Kommunikation und Kooperation im schulischen Umfeld angeboten werden.“

Nach dem LoI bildet der Cloud-Service „Bildungsplattform Baden-Württemberg“ eine flexible und skalierbare Grundlage für die Bereitstellung von allgemeiner und schulspezifischer Software. Sie sollte als ausfallgesicherter Verbund in den Rechenzentren der KIVBF (Karlsruhe) und BITBW (Stuttgart) betrieben werden.

#### **Funktionen**

Hinsichtlich der auf der Plattform bereitzustellenden Anwendungen und Dienste orientiert sich der LoI im Wesentlichen am Inhalt des Eckpunktepapiers:

- Mailing mit Zimbra;
- Dateiaustausch mit Nextcloud;
- Office Online (LibreOffice mit Collabora);

---

<sup>6</sup> Zwei-Faktor-Authentifizierung bezeichnet den Identitätsnachweis eines Benutzers durch die Kombination von zwei unterschiedlichen voneinander unabhängigen Faktoren, beispielsweise durch den Besitz eines elektronischen Zertifikats oder einer Einmalpasswortliste (TAN) sowie dem Wissen eines Benutzerzugangs inklusive Passworts. Nach dem Netzbrief des KM ist eine Zwei-Faktor-Authentifizierung dann erforderlich, wenn personenbezogene Daten von Schülern wie beispielsweise die Einteilung in Niveaustufen oder der Einsatz von Kompetenzrastern in pädagogischen Netzbereichen verarbeitet werden sollen.

- Unified Communications mit BigBlueButton;
- Moodle (in der aktuellen BelWü-Version einschließlich der landesspezifischen Erweiterungen).

Als weitere Bestandteile der Lösung sind im LoI genannt:

- die Bereitstellung eines an den Styleguide des KM angepassten Portaldesigns;
- die Zwei-Faktor-Authentifizierung für Lehrkräfte;
- ein sog. „Global-Object-Management“<sup>7</sup> mit dem Identitätsmanagement.

Nähere technische Beschreibungen und Qualitätsstandards enthält der LoI nicht.

### **Finanzielle, zeitliche und organisatorische Bestimmungen**

Der LoI enthält folgende Festlegungen hinsichtlich der finanziellen Bedingungen und der zeitlichen Umsetzung:

- Das KM stellt vorbehaltlich der Verabschiedung des Haushalts 2018/2019 insgesamt 28,7 Mio. Euro für den Aufbau und die Einführung der DBP zur Verfügung.

(Anmerkung Rechnungshof: Der Betrag basiert auf einer - gegenüber den Beträgen im Eckpunktepapier angepassten - Preisauskunft der KIVBF für den Aufbau und den Betrieb der DBP. Diese orientierte sich an den im Haushalt 2017 enthaltenen und den vom KM für den Haushalt 2018/2019 angemeldeten Mitteln.)

- Das KM leistet 2017 eine Anzahlung von 8,7 Mio. Euro an die BITBW.
- Ab Januar 2018 leistet das KM an die BITBW monatlich Zahlungen von 833.333 Euro vorbehaltlich der Verabschiedung des Haushalts 2018/2019.
- Es wird eine Laufzeit von 60 Monaten angestrebt.
- Die Finanzierungszusage ab Januar 2020 gilt vorbehaltlich der noch zu klärenden Beteiligung der Schulträger an den laufenden Betriebskosten.
- Die DBP wird 4 Monate nach Unterzeichnung des LoI bereitgestellt.
- Die DBP soll in der Zielperspektive von 1,5 Mio. Personen genutzt werden.
- Der Auftrag des KM an die BITBW sowie der Vertrag zwischen BITBW und der KIVBF sollen unverzüglich nach Unterzeichnung des LoI abgeschlossen werden.

---

<sup>7</sup> Das „Global-Object-Management“ ist die zentrale Verwaltung und Speicherung von Objekten in der Plattform. Dazu gehört insbesondere das Identitätsmanagement mit der zentralen Verwaltung von Benutzern und Gruppen.

- Die BITBW übernimmt die Steuerung gegenüber der KIVBF und stellt die vertragskonforme Leistungserbringung durch die KIVBF sicher. Auf Basis der Inhousefähigkeit der KIVBF wird diese von der BITBW mit der Einführung der digitalen Bildungsplattform betraut.
- Die BITBW richtet ein angemessenes Auftrags- und Eskalationsmanagement sowie eine Projektorganisation für den Aufbau und den Betrieb des Cloud-Service „Bildungsplattform-Baden-Württemberg“ ein.
- Die KIVBF und die BITBW stellen die technischen Komponenten und die Funktionsfähigkeit des Cloud-Service „Bildungsplattform Baden-Württemberg“ zur Verfügung, grundsätzlich wie diese am 29. Juni 2017 durch die KIVBF und BITBW dem KM vorgestellt wurden.
- Die geplante Einführungsphase geht bis zum 31. Dezember 2019. In der Einführungsphase werden die Kapazitäten und parallelen Zugriffsmöglichkeiten kontinuierlich bis zur Erreichung der Zielperspektive erweitert.
- Leistungsabgrenzungen (im Bereich Support, Update-Management, Lizenzen) und Bereitstellungsleistungen werden in der noch zu erstellenden Beauftragung zwischen KM und BITBW sowie im Vertrag zwischen BITBW und KIVBF geregelt.

Der LoI wurde vom KM, der BITBW und der KIVBF am 25./27. Juli 2017 unterzeichnet.

#### **5.4 Im weiteren Verlauf zusätzlich gewünschte Funktionalitäten**

Die DBP war so angelegt, dass auch weitere Anwendungen integriert werden konnten. Zwar beschränkten sich die Projektpartner im LoI auf die fünf genannten Anwendungen (siehe Punkt 5.3). Bereits die Beschreibung der Ziele (etwa hinsichtlich des Nutzerkreises) und der Funktionen in einem „Zielbild Digitale Bildungsplattform“ des KM vom 9. August 2017 ging aber über die Formulierungen im LoI hinaus.

Im Projektverlauf hatte das KM Ergänzungs- und Änderungswünsche, die teils unmittelbar an die KIVBF, teils über die BITBW an die KIVBF kommuniziert wurden:

- Zugriffsmöglichkeit in Form eines Clientless-Zuganges;
- den Betrieb und nicht nur einen Link auf die SESAM-Mediathek;
- eine Software für Ad-hoc-Befragungen und der Darstellung von Gruppenergebnissen;
- das Online-Befragungstool QUES des LS;
- das Content-Management-System WordPress, über den der Hilfebereich und ein Forum innerhalb der DBP realisiert werden sollte;
- einen Messenger;
- eine Virtual-Reality-Anwendung;

- Erweiterung von Nextcloud mit einer App;
- Single-Sign-On-Zugang zu DAKORA;
- Single-Sign-On-Zugang zum Lehrer Online Portal (LOBW);
- Integration des IT-Systems Lehrerfortbildung;
- Erweiterung der Nutzergruppen um Mitarbeitende der Kultusverwaltung, der Seminare, des LS, der Landes-, Kreis- und Stadtmedienzentren;
- weitere Möglichkeiten der Zwei-Faktor-Authentifizierung: TAN-Liste, OTP-Token, SMS-Versand;
- Authentifizierung auf Basis von SAML (Security Assertion Markup Language);
- zusätzliche Schnittstelle zwischen Moodle und BigBlueButton, Entwicklung eines umfassenden Migrationstools für Moodle;
- Entwicklung weiterer Variationen des Imports von Schülerdaten über XML-Format;
- Einrichtung Landscape-übergreifender Zugriffsmöglichkeiten;
- Erweiterung der möglichen parallelen Nutzerzahlen;
- Erweiterung der Nutzerzahlen der Lehrkräfte/KV-Mitarbeitenden von 120.000 auf 150.000 und bei den Schulen von 4.000 auf 4.500;
- Erweiterung der Absprachen zu den Service-Levels; Formulierung von Abnahmekriterien; Erweiterung der Absprachen zum Berichtswesen und zu den Dokumentationspflichten;
- Erweiterung der DBP um die zusätzliche Funktionalität „DAKORA“. Entwicklung und Integration der DAKORA-Web-App;
- Prüfung der Plattform DiLer.

Explizite schriftliche Bestätigungen der ITEOS, dass die Wünsche des KM akzeptiert und im Rahmen des Auftragsverhältnisses mit dem Land umgesetzt werden, existieren nicht.

Aus den Erhebungen des Rechnungshofs ergibt sich aber, dass die KIVBF bis zum Projektstopp am Clientless-Zugang, an der TAN-Liste, der Bereitstellung von WordPress und dem Single-Sign-On-Zugang zu DAKORA innerhalb der DBP gearbeitet hat. Eine Dokumentation, welche der akzeptierten Anforderungen zu welchem Zeitpunkt umgesetzt werden sollten, gibt es ebenfalls nicht.

Eine umfassende, gemeinsam erarbeitete Zusammenstellung der vorgesehenen Funktionalitäten und Anwendungen lag erst in einem neuen „Lastenheft“ zusammen mit dem Entwurf eines EVB-IT-Vertrags im Juli 2018 vor. Der EVB-IT-Vertrag wurde jedoch nicht unterzeichnet.

## 6 Projektmanagement

Nach der Verwaltungsvorschrift (VwV) IT-Organisation der Landesregierung ist Grundlage für das Projektmanagement der Leitfaden des IM für die Durchführung von Projekten in der Informationstechnik. Dieser konkretisiert die aus dem allgemeinen Projektmanagement bekannten Grundsätze für die Landesverwaltung und soll Projektbeteiligten als Hilfestellung dienen, IT-Projekte erfolgreich durchzuführen.

Auf Basis eines Projektvorschlags werden eine Projektdefinition und ein Projektauftrag entwickelt, die in den Projektplan eingehen. Dieser stellt einen Gesamtüberblick über die Ziele, den Ablauf und die Organisation eines Projekts her und ermöglicht den Projektbeteiligten eine synchrone Sicht auf das Projekt.

Ein Projektplan beinhaltet u. a. folgende Elemente:

- Projektdefinition/Projektauftrag;
- Projektorganisation;
- Projektzeitplan;
- Änderungsmanagement;
- Wirtschaftlichkeitsbetrachtung (WiBe);
- Berichtswesen und Controlling;
- Qualitäts- und Risikomanagement.

### 6.1 Projektdefinition/Projektauftrag

IT-Vorhaben müssen in Baden-Württemberg der Stelle für IT-Koordination beim IM angezeigt werden. Ende 2016 wurde vom KM eine Vorhabensanzeige „Digitale Bildungsplattform“ erstellt, in der auf den Entwurf eines Lastenhefts<sup>8</sup> verwiesen und eine mögliche Zusammenarbeit mit der KIVBF thematisiert wurde. Das KM befand sich in diesem Zeitraum bereits in Abstimmung mit der BITBW, um die Eignung der bei der KIVBF geschaffenen Plattformlösung als Basis für die DBP zu klären. Die präzise Projektplanung wollte das KM in Abstimmung mit der BITBW festlegen.

Eine vollständige Projektdefinition und ein vollständiger, formeller Projektauftrag für die DBP, der den Vorgaben des Projektmanagement-Leitfadens entspricht, sind in den Projektakten jedoch nicht enthalten.

Der LoI enthält zwar ansatzweise Elemente eines Projektauftrags, doch fehlen wichtige Aspekte wie beispielsweise:

- eine Ressourcen- und Aufwandsschätzung einschließlich Festlegungen zum Personalbedarf;
- definierte Meilensteine und Teilziele;
- eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung;

---

<sup>8</sup> Siehe Punkt 5.1.

- eine Risikoanalyse;
- Festlegungen zur Qualitätssicherung und zum Berichtswesen.

### Bewertung

Für die DBP gab es eine Vorhabensanzeige und ein Lastenheft aus dem Jahr 2016, welche Elemente einer Projektdefinition bzw. eines Projektauftrags enthielten.

Im LoI finden sich hingegen nur unvollständige Bestimmungen zum Projektinhalt. Die sich aus der Vorhabensanzeige und dem Lastenheft ergebenden Anforderungen wurden nach Einschätzung des Rechnungshofs auch deshalb nicht in den LoI übernommen, weil das KM erwartete, mit der Plattform der KIVBF ein „fertiges Produkt“ zu erwerben. Den Ansprüchen an einen Projektauftrag wurde der LoI nicht gerecht.

Dies hätte bereinigt werden können, wenn - wie im LoI vereinbart - im Anschluss unverzüglich weitere Details in einem umfassenden Vertragswerk geregelt worden wären. Zwar gab es mehrere Entwürfe für eine Vereinbarung zwischen KM und BITBW. Diese mussten jedoch wegen fortlaufender Änderungs- und Ergänzungswünsche immer wieder überarbeitet werden und gelangten deshalb nicht zur Unterschriftsreife. Das Vertragswerk als notwendige und geeignete Grundlage für das Projekt wurde somit nie vereinbart, obwohl allen Beteiligten bewusst gewesen sein sollte, dass der LoI das zu erstellende Vertragswerk inhaltlich nicht ersetzen konnte und als Basis für die Projektdurchführung unzureichend war.

Ein umfassender und abgestimmter Projektauftrag lag für die DBP damit zu keinem Zeitpunkt vor. Entsprechend fehlten wichtige Festlegungen zum Inhalt, aber auch zu Themen wie Wirtschaftlichkeit, Risikoanalyse oder Qualitätssicherung. Nicht angesprochen und damit offen waren organisatorische Aspekte wie die Benutzerverwaltung (einschließlich der Verwaltung der Zugangsdaten), Support oder Datenlöschung.

Weder KM noch BITBW haben nachdrücklich darauf gedrängt, einen sachgerechten Projektauftrag zu erstellen. Gleichwohl haben alle Beteiligten die Arbeiten am Projekt vorangetrieben. Unterschiedliche Auffassungen über den Charakter des Projekts (Kauf eines fertigen Produktes bzw. Entwicklungsprojekt) und die zu leistenden Arbeiten blieben dadurch unerkannt bzw. ungelöst. Damit war letztlich die Basis für die später auftretenden Konflikte gelegt.

## **6.2 Projektorganisation**

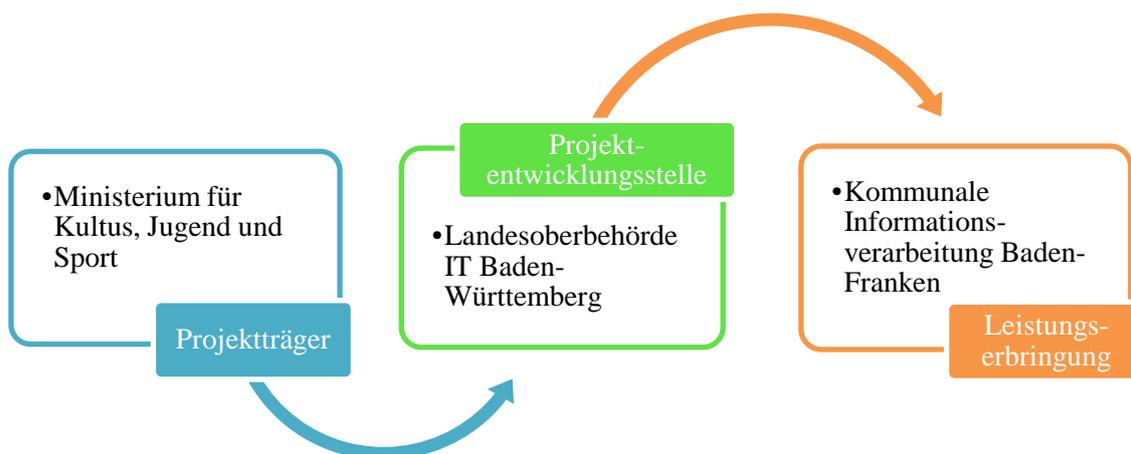
Die Projektorganisation beschreibt die Organisationsform, die Rollen der beteiligten Personen, deren Befugnisse und Verantwortlichkeiten sowie die Schnittstellen eines Projekts. Zur Projektorganisation gehören auch Festlegungen der Entscheidungs- und Kommunikationswege, der einzurichtenden Projektgruppen und -gremien sowie der Stellung des Projektes in Bezug auf die vorhandenen Verwaltungsstrukturen.

Das KM nimmt nach dem LoI die Rolle des Projektträgers ein mit dem Ziel, die BITBW auf Grundlage des BITBW-Gesetzes mit der Implementierung der DBP zu beauftragen. Die BITBW fungiert als Projektentwicklungsstelle. Ihr obliegt nach dem LoI die Steuerung der KIVBF (Dienstleister), die durch eine Inhouse-Vergabe mit der Realisierung und dem Betrieb der DBP betraut werden sollte.

Die BITBW sollte zusammen mit der KIVBF die technischen Komponenten zur Verfügung stellen. Weiterhin sollte die BITBW die Steuerung und vertragskonforme Leistungserbringung durch die KIVBF sicherstellen, ein angemessenes Auftrags- und Eskalationsmanagement sowie eine Projektorganisation für den Aufbau und den Betrieb der DBP einrichten. Regelungen zur Dienstleistersteuerung und Datenverarbeitung im Auftrag sollte sie ebenfalls schaffen.

Der LoI beschreibt die folgende Rollenverteilung:

Abbildung 1: Rollenverteilung nach Letter of Intent und Projektmanagement-Leitfaden



Quelle: Eigene Darstellung.

Sowohl von der KIVBF als auch von der BITBW wurden Ansätze für eine Projektorganisation eingebracht. Dennoch gelang es bis zum Projektstopp nicht, die Projektorganisation, die Verantwortlichkeiten, die Leitung und Besetzung der Unterarbeitsgruppen oder Kommunikationsregeln detailliert und schriftlich festzulegen.

Auch einen Lenkungsausschuss als Eskalationsinstanz gab es bis zum Projektstopp im Februar 2018 nicht.

### Projektträger KM

Das KM hatte 2015 in einem internen Vermerk zur Entwicklung einer DBP - wie auch im Ministerratsbeschluss vom Dezember 2015 - die strategische Gesamtsteuerung des Projektes im eigenen Haus gesehen. Empfohlen wurde ein Projektteam mit zusätzlichem Personalbedarf von mindestens 5 Vollzeitäquivalenten (VZÄ). Für die strategische Projektsteuerung wollte das KM auf externe Unterstützung zurückgreifen, da intern keine Projektmanagementressourcen zur Verfügung stünden. Eine mögliche Beteiligung der BITBW wurde bereits damals angeregt. Die schulfachliche Begleitung sollte vom LMZ und vom LS durch mindestens 2 VZÄ abgedeckt werden können.

Das konkrete Projekt DBP wurde bei dem zum 1. September 2016 neu gegründeten Fachreferat der Abteilung 5 des KM angesiedelt. Die dortige Referatsleitung trug die Verantwortung innerhalb der klassischen Linienorganisation; sie unterstand der Abteilungsleitung.

Eine besondere Projektorganisation in Form eines Projektbüros oder einer Stabsstelle wurde innerhalb des KM nicht eingerichtet. Eine Beteiligung des Referats 16 „IT-Leitstelle“ oder des Referats 22 „IT-Fachverfahren“ ist aus den Unterlagen nicht erkennbar.

Das KM richtete unter seiner Leitung 2017 einen strategischen Steuerungsausschuss mit Vertretern der kommunalen Landesverbände, dem Präsidenten der BITBW, der Leitung der Stabsstelle Digitalisierung des IM und der Geschäftsführung der KIVBF ein. Dieser tagte am 10. August 2017 und am 12. Dezember 2017.

### **Projektentwicklungsstelle BITBW**

Das BITBW-Gesetz regelt die Einrichtung einer zentralen Landesoberbehörde für den IT-Betrieb der Landesverwaltung. Die BITBW ist in Folge des Gesetzes mit dem Betrieb von Informationstechnik sowie der IT-technischen Entwicklung und Pflege von Fachverfahren zu beauftragen. Das IM führt dabei die Dienst- und Fachaufsicht über die BITBW.

Eine DBP berührt die Bereiche Infrastrukturdienste, Informationssicherheit, nicht fachspezifische Programme und Lizenzen sowie Entwicklung und Pflege von fachspezifischen Verfahren. Sie fällt somit grundsätzlich unter die Regelungen des BITBW-Gesetzes. Das KM sah daher die BITBW verpflichtet, die DBP umzusetzen. Außerdem lag nach Ansicht des KM auch eine Nutzungspflicht der Leistungen der BITBW vor.

Allerdings besteht eine Nutzungspflicht im Bereich der Infrastrukturdienste erst seit 1. Juli 2018, für die Entwicklung und Pflege fachspezifischer Verfahren greift die Verpflichtung erst ab 1. Juli 2021. Ausnahmen von der Nutzungspflicht können vom IM zugelassen werden. Obwohl zum Zeitpunkt der Beauftragung noch keine Nutzungspflicht bestand, zog das KM eine Beauftragung der BITBW vor. Vorschläge der BITBW, das Projekt bzw. die Projektsteuerung durch ein direktes Vertragsverhältnis zwischen KM und KIVBF zu verlagern, lehnte das KM ab.

Innerhalb der BITBW stand mit Projektbeginn nur eine Person für die Projektleitung der DBP zur Verfügung. Erst ab November 2017 ließ sich die BITBW bei der Projektassistenz für das Projekt DBP in geringem Umfang extern unterstützen. Ende 2017 wurde die externe Unterstützung um eine weitere Kraft aufgestockt.

Die Projektleitung der BITBW war im dortigen Stab ansässig, verfügte aber über keine direkte Weisungsbefugnis gegenüber Mitarbeitern in den Abteilungen und Referaten der BITBW. Sie bereitete die Regeltermine (Jour-fixe) vor und richtete Unterarbeitsgruppen für Mailing, Marketing, Moodle, Onboarding, Schnittstellen, Schnittstelle GEDAB, Support (im Sinn von Benutzerservice) und Test ein.

Teilnehmer dieser Regeltermine kamen aus dem KM, der KIVBF, der BITBW und zeitweise aus dem LMZ und dem LS. Für das Projekt wurde eine gemeinsame Dokumentenablage für die Projektmitglieder eingerichtet, in der auch die Protokolle abgelegt wurden.

Über die Ergebnisse berichtete die Projektleitung an den Präsidenten der BITBW.

## **Leistungserbringer KIVBF**

Die KIVBF war einer von vier Partnern im Datenverarbeitungsverbund Baden-Württemberg und hatte Standorte in Freiburg, Heidelberg, Heilbronn und Karlsruhe. Die KIVBF ging am 1. Juli 2018 durch Beitritt in der neuen ITEOS auf. Zu den Trägern dieser Anstalt des öffentlichen Rechts gehört neben Kommunen auch das Land Baden-Württemberg. Die Träger sind auch die Hauptkunden der ITEOS. Bei der ITEOS sind rund 1.600 Mitarbeiter beschäftigt<sup>9</sup>.

Die KIVBF bearbeitete das Projekt DBP innerhalb ihrer etablierten internen Strukturen. Ansprechpartner war der Fachbereichsleiter Schulwesen. Nach dem Projektstopp im Februar 2018 richtete die KIVBF eine ausschließlich für die DBP zuständige interne Arbeitsgruppe ein.

## **Innenministerium**

Das IM ist als Ressort (zunächst mit der früheren Stabsstelle Digitalisierung, jetzt Abteilung 7) für die landesweite Digitalisierungsstrategie „digital@bw“ koordinierend zuständig. Abteilung 5 des IM koordiniert die IT des Landes und übt die Fachaufsicht über die BITBW aus.

Beide Abteilungen gehören zum Zuständigkeitsbereich des CIO, der gleichzeitig die Funktion des Chief Digital Officer (CDO) wahrnimmt.

Mit einer Vorhabensanzeige wurde das IM Ende 2016 über das Projekt DBP informiert. Die DBP war ein Leuchtturmprojekt der Digitalisierungsstrategie. Das IM ließ sich regelmäßig berichten, griff aber erst nach dem Projektstopp im Februar 2018 steuernd ein.

## **Externe Berater**

Die Projektleitung der BITBW wurde ab November 2017 durch externe Dienstleister bei der Projektassistenz unterstützt. Anfang März 2018 wurde die Projektleitung der BITBW mit einem externen Berater verstärkt. Dieser erarbeitete in der Folge einen Entwurf für eine neue Projektorganisation und eine Projektplanung und war Mitglied im neu eingerichteten Lenkungsausschuss (Lenkungskreis). Der Berater wirkte später federführend bei der Erstellung eines Projekthandbuchs und der Abstimmung des Vertragswerks mit.

Ende März 2018 vereinbarten KM und BITBW eine externe Begutachtung (Projektreview) der DBP, die vom selben Berater durchgeführt wurde. Im September 2018 und Januar 2019 folgten weitere Aufträge der BITBW. Für beide wurde der Berater eingesetzt.

## Bewertung

Die Einrichtung einer Projektorganisation oblag der BITBW. Nach dem BITBW-Gesetz war es nicht zwingend erforderlich, die BITBW zu beauftragen. Bei einem IT-Projekt wie der DBP bestand keine Nutzungspflicht für die Leistungen der BITBW.

Allerdings entspricht die maßgebliche Beteiligung der BITBW am Projekt der grundsätzlichen Philosophie der IT-Neuordnung im Land. Daher war es nachvollziehbar, der BITBW eine tragende Funktion im Projekt zu übertragen.

---

<sup>9</sup> Stand 1. Juli 2018.

Bei der BITBW bestanden jedoch personelle Engpässe im Projektmanagement, die gegen eine Annahme des Auftrags gesprochen hätten. Erst gegen Ende 2017 wurde das Projektmanagement durch externe Kräfte verstärkt. Die Projektleitung war in erster Linie mit der Themen- und Terminkoordination für die Abstimmungsgespräche, der Moderation der Besprechungen und der späteren Protokollerstellung und -abstimmung beschäftigt. Die BITBW war dadurch gerade in der Phase mit dem drängendsten Organisations- und Steuerungsbedarf personell nicht ausreichend aufgestellt und nicht in der Lage, die Steuerungsfunktion angemessen wahrzunehmen.

Das KM ging bei der Beauftragung der BITBW davon aus, dass dort ausreichende Kapazitäten und Fachwissen für die Organisation und Steuerung des Projekts vorhanden waren. Gleichzeitig sah sich das Ministerium aufgrund der Festlegungen des LoI von Aufgaben des Projektmanagements befreit. Der Projektmanagement-Leitfaden des Landes sieht jedoch vor, dass der Projektträger in Abstimmung mit der Projektentwicklungsstelle die Projektorganisation festlegt. Die Projektorganisation hätte folglich zwischen KM und BITBW abgestimmt werden müssen. Das KM hätte sich schon wegen des hohen Interesses am Erfolg des Projekts und im Sinne einer Gesamtverantwortung nicht von dieser Aufgabe zurückziehen dürfen.

Die Projektorganisation war für die Komplexität des Projekts und den anvisierten Umsetzungszeitraum nicht ausreichend definiert. So wurden beispielsweise keine Organisationsform und keine verbindlichen Regelungen zu den Befugnissen, Verantwortlichkeiten und Kommunikationswegen festgelegt. Verbindliche Vorgaben zu Arbeitsabläufen und Dokumentationspflichten fehlten ebenfalls.

Im Projektverlauf wirkte sich nachteilig aus, dass es keine übergeordnete, mit entsprechenden Kompetenzen in Konfliktfällen ausgestattete Lenkungs- und Eskalationsinstanz gab. Der vom KM eingerichtete Steuerungsausschuss diente in erster Linie dem Austausch über die Gesamtstrategie und der Einbindung der kommunalen Landesverbände. Eine Instanz, die regelmäßig über das Projektmanagement und den Projektfortschritt berichtet wird, hätte Fehlentwicklungen im Gesamtprojekt entgegenwirken können - auch hinsichtlich der rechtlichen und organisatorischen Grundlagen. Eine solche Instanz wurde erst nach dem Projektstopp im Februar 2018 geschaffen.

Angesichts der personellen Situation bei der BITBW war es nachvollziehbar, das Projektmanagement ab Herbst 2017 durch externe Kräfte zu unterstützen. Diese Funktion wurde ab März 2018 durch den externen Berater wahrgenommen, der später auch den Projektreview durchführte. Der Rechnungshof hat keine konkreten Anhaltspunkte dafür, dass sich diese doppelte Funktion nachteilig auf die Ergebnisse ausgewirkt hätte. Im Sinne einer klaren Aufgabentrennung und neutralen Beurteilung wäre es aber angemessen gewesen, die Funktionen von unterschiedlichen Beratern wahrnehmen zu lassen.

### **6.3 Projektzeitplan**

Um ein Projekt sachgerecht zu planen, müssen die zeitlichen Aufwände geschätzt und in einen Zeitplan überführt werden. Insbesondere bei umfangreichen Projekten sollten Meilensteine bzw. Teilziele innerhalb der Projektplanung definiert und in Arbeitspaketen zusammengefasst werden. Anhand dieser lässt sich später nachvollziehen, ob der festgelegte Zeitplan gehalten werden kann und in welchem Zustand sich das Projekt befindet (Ergebniskontrolle). Im Zeitplan müssen auch wichtige Schritte wie Testkonzeption, Testdurchführung und Abnahme berücksichtigt werden.

Ein Projektplan mit einer detaillierten zeitlichen Planung notwendiger Arbeitspakete und deren Abhängigkeiten für die Projektumsetzung lag nicht vor.

### **Zeitliche Vorgaben für die Produktivsetzung und die Pilotierung**

Der LoI enthielt nur knappe Vereinbarungen zu Fristen und Laufzeiten:

- Der Cloud-Service „Bildungsplattform Baden-Württemberg“ sollte 4 Monate nach Unterzeichnung zur Verfügung stehen.
- Nach Abschluss des LoI sei eine Mindestvorlaufzeit von 4 Monaten für den Zeitpunkt der Produktivsetzung für die Einführungsphase einzuplanen.
- Während der Einführungsphase bis zum 31. Dezember 2019 sollten die Kapazitäten und parallelen Zugriffsmöglichkeiten mit der Zielperspektive von 1,5 Mio. Personen kontinuierlich erweitert werden. Details sollten in den abzuschließenden Vertragswerken festgelegt werden.

Nach dem „Zielbild“ des KM hätte die Plattform 4 Monate nach Unterzeichnung des LoI produktiv zur Verfügung stehen sollen und ab diesem Zeitpunkt prinzipiell von allen Schulen, Lehrkräften und Schülern genutzt werden können.

Eine Auseinandersetzung mit der Frage, ob der vorgesehene Zeitraum von 4 Monaten für die Umsetzung realistisch war, ist bei keinem der Beteiligten dokumentiert. Es war auch nicht klar geregelt, wie die Bereitstellung der DBP überprüft werden sollte.

Ab Februar 2018 sollten - nach den Vorstellungen des KM - etwa 100 Schulen die Plattform in einer Pilotierung technisch und funktional erproben. Zu den ausgewählten Pilotschulen gehörten etwa 5.000 Lehrkräfte und etwa 67.000 Schüler. Der lokale Administrator sollte die DBP an seiner Schule freischalten und damit automatisch eine sog. Landscape mit den Verarbeitungs- und Speicherkapazitäten erzeugen. Ab diesem Zeitpunkt hätte die DBP genutzt werden können. Wie intensiv die DBP von den einzelnen Schulen ab welchem Zeitpunkt mit welcher Personenzahl tatsächlich genutzt worden wäre, lag damit in der Entscheidung der Schulen. Innerhalb der Pilotierung sollten die Rückmeldungen der 100 Schulen laufend ausgewertet und notwendige Änderungen und Verbesserungen direkt umgesetzt werden. In einem nächsten Schritt (April 2018) sollten nach den Planungen des KM weitere 120 Schulen Zugang zur DBP erhalten.

Darüber hinaus sollte - unabhängig von der Pilotierung - ab Beginn der Einführungsphase die DBP allen interessierten Schulen (einschließlich der privaten Schulen) schrittweise zur Verfügung gestellt werden. Ziel war es, im Schuljahr 2019/2020 die Plattform in den Regelbetrieb zu überführen.

### **Vorgaben für Nutzergruppen**

Das Eckpunktepapier konzentrierte sich hinsichtlich der Nutzergruppen in erster Linie auf Lehrer und Schüler. Dagegen enthielt der LoI keine Angaben zur geplanten Nutzergruppe für die DBP. Dort wird lediglich von 1,5 Mio. Personen als Benutzer gesprochen.

Das vom KM formulierte „Zielbild“ hingegen nennt folgende Nutzergruppen, die bereits zu Beginn der Pilotierung (Jahresbeginn 2018) auf die Plattform zugreifen können müssten:

- alle Lehrkräfte, die beim Landesamt für Besoldung und Versorgung geführt werden;
- Schülerinnen und Schüler (insbesondere der Pilotschulen), die automatisiert oder ggf. auch von Hand als Nutzer angelegt werden können;
- noch zu definierende Mitarbeiter des Kultusressorts, die als Administratoren für einzelne Institutionen (z. B. KM, Regierungspräsidien, Staatliche Schulämter, Seminare, Schulen) Personenkreise definieren und anlegen können, um auf die DBP zugreifen zu dürfen;
- Lehrkräfte/Mitarbeiter von Schulen in freier Trägerschaft, die - gegen entsprechenden Kostenersatz - die DBP nutzen möchten. Dazu sollte die KIVBF ein entsprechendes Kosten-/Abrechnungsmodell für die Nutzung der DBP durch Privatschulen benennen.

Perspektivisch sollten auch Eltern und Drittanbieter (z. B. Mitarbeiter von Verlagen) auf die DBP zugreifen können.

### **Zeitliche Vorgaben für begleitende Leistungen**

Für wichtige Themen wie Support (Benutzerservice), Update-Management oder Beistellungsleistungen wurden keine zeitlichen Regelungen vereinbart.

### Bewertung

Zu Projektbeginn wurden lediglich der Bereitstellungstermin und die Dauer der Einführungsphase vereinbart. Dies war mit Blick auf die ambitionierten Zielvorstellungen (sowohl hinsichtlich des Zeitpunkts der Produktivsetzung als auch der Einführung in der Fläche) in Verbindung mit den bekannten oder zumindest absehbaren Herausforderungen nicht sachgerecht. Ein konkreter Zeitplan mit Umsetzungsschritten wurde erst nach dem Projektstopp im Februar 2018 von einem externen Berater zusammen mit der KIVBF/ITEOS entworfen. Dieser sah eine Test- und Pilotphase mit nur 5 Schulen vor.

Angesichts des knappen Zeitrahmens zwischen Unterzeichnung des LoI bis zum geplanten Start der Einführungsphase hätte eine klare zeitliche Abfolge mit Schätzungen für die Dauer der Entwicklungsschritte, aber auch mit Zeiträumen für Tests und Problemlösungen vereinbart werden müssen. Aspekte wie Tests, Abnahme und ggf. Nachbesserungen blieben so in der zeitlichen Perspektive praktisch unberücksichtigt, ebenso Puffer für Unvorhergesehenes.

Ein detaillierter und gemeinsam getragener Phasen- und Zeitplan hätte nicht nur zu einem einheitlichen Verständnis der Beteiligten zum Projektverlauf beigetragen. Er hätte den Blick darauf lenken können, ob das Projekt in den vorgesehenen Zeiträumen überhaupt realisierbar war.

Die Vorstellung, im Verlauf der Einführungsphase bis Ende 2019 rund 1,5 Mio. Anwender neu auf die DBP zu bringen, war insgesamt ambitioniert. An jedem Arbeitstag wären mehrere tausend Nutzer neu hinzugekommen. Dies ist mit Herausforderungen technischer Art, aber auch mit Herausforderungen an den Rollout verbunden. Dies gilt umso mehr, als den Schulen keine Vorgaben zum Zeitpunkt des Einstiegs in die DBP gemacht werden sollten. Entsprechend hätte mit erhebli-

chen Schwankungen bei der Zahl der zu bewältigenden Neuanmeldungen an der DBP gerechnet werden müssen.

Für eine belastbare zeitliche Planung der Einführungsphase wären ausreichende Kenntnisse über die technischen Gegebenheiten vor Ort sowie konkrete Vorstellungen zum Einführungsprozess in der Fläche erforderlich gewesen. Es lagen aber weder belastbare Informationen zur technischen Situation an den Schulen vor, noch gab es Erfahrungen mit ähnlich dimensionierten Projekten. Gerade die große Anwenderzahl stellt unter organisatorischen Aspekten, nicht zuletzt hinsichtlich der Benutzerbetreuung, eine große Herausforderung dar. Der erforderliche zeitliche, aber auch personelle Aufwand hätte bei der Planung berücksichtigt werden müssen.

#### **6.4 Wirtschaftlichkeitsbetrachtung und Ressourcenbedarf**

Die öffentliche Verwaltung hat bei ihrer Aufgabenwahrnehmung nach den Grundsätzen der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit zu handeln (§ 7 LHO). Auch bei IT-Projekten sind dazu angemessene Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen durchzuführen. Ziel ist es, die Maßnahme mit der günstigsten Relation zwischen verfolgtem Zweck und den einzusetzenden Mitteln zu identifizieren. Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen enthalten beispielsweise detaillierte Aussagen über Sachkosten, Personalkosten, Nutzen, Kostenarten (Fixkosten und flexible Kosten) oder Finanzierungsarten (Kauf, Miete, Leasing).

Hierzu müssen die Ressourcenbedarfe (einschließlich Personal) ermittelt und auch Überlegungen zum späteren Betrieb und zur Weiterentwicklung angestellt werden. Die Ergebnisse müssen schriftlich dokumentiert werden.

Bei der DBP wurde im Vorfeld keine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung durchgeführt. Die Landesregierung begründet dies in einer Stellungnahme zu einer parlamentarischen Anfrage<sup>10</sup> damit, dass sich der Mehrwert, den die Nutzung der Plattform bringe, nicht in einer Wirtschaftlichkeitsberechnung darstellen ließe. Durch die DBP sollten weder Stellen noch Finanzmittel eingespart werden.

Hinsichtlich der Ressourcenbedarfe wurde in der vom KM Ende 2016 erstellten Vorhabensanzeige ein Personalbedarf von 3,5 VZÄ für einen Zeitraum von 3 Jahren angemeldet. Auf welcher Basis dieser berechnet wurde oder bei wem und für welchen genauen Zweck dieser vorgesehen war bzw. anfallen würde, geht aus der Beschreibung der Vorhabensanzeige nicht hervor. Im zeitlichen Kontext des LoI gibt es zum Personalbedarf für die Durchführung und Steuerung der DBP keine Angaben.

#### Bewertung

Die Entscheidung, ob für eine Maßnahme eine Wirtschaftlichkeitsuntersuchung angestellt wird, ist nicht in das Ermessen des Ressorts gestellt. Die LHO fordert in § 7 für alle finanzwirksamen Maßnahmen angemessene Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen; Näheres ist in den zugehörigen Verwaltungsvorschriften bestimmt. Nach der VwV IT-Organisation sind IT-Vorhaben nur genehmigungsfähig, wenn deren Wirtschaftlichkeit nachvollziehbar dargelegt wurde. Ausnahmetatbestände (z. B. IT-Vorhaben aufgrund Gesetz, Staatsvertrag oder Standard-Dienstleistung aus

---

<sup>10</sup> Siehe Landtagsdrucksache 16/4226 vom 12. Juni 2018.

dem BITBW-Servicekatalog) greifen für die DBP nicht. Bei IT-Verfahren kann die Wirtschaftlichkeit nach dem Fachkonzept WiBe<sup>11</sup> dargestellt werden. Neben den monetären Auswirkungen können damit auch nicht monetäre Aspekte (Nutzwertanalyse) berücksichtigt werden.

Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen bzw. -betrachtungen dienen dazu, aus verschiedenen Lösungen jene herauszuarbeiten, bei der das verfolgte Ziel mit dem geringsten Ressourceneinsatz erreicht werden kann. Sie dient auch dazu, Ressourcenbedarfe zu erkennen und offen zu legen.

Die Darlegungen der Landesregierung lassen darauf schließen, dass hierzu im KM entgegen der haushaltsrechtlichen Vorgaben keine Überlegungen angestellt wurden. Es ist nicht erkennbar, dass verschiedene potenzielle Lösungen einem Vergleich unter Wirtschaftlichkeitsaspekten unterzogen worden wären. Auch die Integration bereits im Einsatz befindlicher Verfahren wurde nicht unter diesem Aspekt geprüft. Dabei hätte gerade durch eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung erkannt werden können, dass für verschiedene Angebote und Dienste bereits (Teil-)Lösungen existieren und ggf. ressourcensparend und kostengünstig hätten integriert werden können.

Nicht zuletzt hätten in einer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung auch mögliche Synergien erkannt und berücksichtigt werden können. Die Kabinettsvorlage vom Dezember 2015 spricht explizit von der „Nutzung von Synergieeffekten mit Projekten und Maßnahmen der kommunalen Seite“ und nennt „mögliche Synergieeffekte mit dem bereits bestehenden Digitalen Weiterbildungscampus“. Auf diese möglichen Einsparungen wird im Beschluss des Ministerrats ausdrücklich verwiesen. Es ist nicht erkennbar, dass im weiteren Projektverlauf Synergien geprüft worden wären.

## **6.5 Berichtswesen, Controlling, Qualitäts- und Risikomanagement**

Im Projektmanagement muss sichergestellt sein, dass Probleme frühzeitig erkannt, angemessene Gegenmaßnahmen eingeleitet sowie Qualitätsstandards gesichert werden können. Steuerungsinstrumente des Projektmanagements und deren Maßnahmen sind bei der DBP nicht dokumentiert.

Die Hausspitzen sowie wichtige Organisationseinheiten müssen regelmäßig einheitlich und transparent über den Projektstand unterrichtet werden. Ein geregeltes und konsistentes Berichtswesen in Form einer Projektdokumentation oder eines Projekthandbuchs existierten nicht.

Ein Projektcontrolling unterstützt die Projektsteuerung über die gesamte Laufzeit und trägt dazu bei, die Zielerreichung sicherzustellen. Für ein Projektcontrolling müssen eine nachvollziehbare Zielplanung sowie aussagefähige und steuerungsrelevante Kennzahlen vorhanden sein. Dies war bei der DBP nicht der Fall.

Das Qualitätsmanagement in einem Projekt stellt sicher, dass die Anforderungen und Prozesse im vorgegebenen Qualitätsstandard erreicht werden. Ein geregeltes Qualitätsmanagement fand bei keinem der Beteiligten der DBP statt.

Das Risikomanagement identifiziert mögliche Einflüsse (Risiken) auf das Projekt und minimiert diese durch entsprechende Maßnahmen. Typische Risiken bei IT-Projekten sind beispielsweise

---

<sup>11</sup> Konzept zur Durchführung von Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen in der Bundesverwaltung, insbesondere beim Einsatz der IT (WiBe).

der Ausfall technischer Komponenten, Verschiebungen der Prioritäten, unklar formulierte Anforderungen oder nicht fristgerechte Entscheidungen.

### Bewertung

Im Projekt fehlten wichtige Werkzeuge zur Projektsteuerung, mit denen der aktuelle Projektstatus erfasst, der Kostenrahmen überprüft oder Abweichungen frühzeitig hätten erkannt werden können. Dies hat Korrekturen im Projektverlauf erschwert bzw. verzögert.

## **6.6 Änderungsmanagement**

Ein geregeltes Änderungsverfahren (Change-Request-Management) ist bei IT-Projekten essenziell. Die ursprüngliche Planung eines Projektes kann durch viele Faktoren oder inhaltliche Anforderungen beeinflusst werden. Änderungen sind insoweit nichts Ungewöhnliches. Da Änderungsbedarfe sich aber auf die Kosten und den Zeitplan eines Projekts auswirken können, bedarf es eines strukturierten Änderungsverfahrens einschließlich einer angemessenen Dokumentation.

Im Änderungsmanagement wird beispielsweise bestimmt, wer im Projekt Änderungsanforderungen einbringen kann, wer die Kosten und zeitlichen Auswirkungen dafür ermittelt und wer letztendlich die Entscheidung über deren Umsetzung trifft. Grundsätzlich liegt die Verantwortung für das Änderungsmanagement bei der Projektleitung.

Im Projekt DBP gab es kein festgelegtes Verfahren im Sinne eines Änderungsmanagements.

### Bewertung

Ein geregeltes Änderungsverfahren trägt dazu bei, dass bei den Beteiligten übereinstimmende Vorstellungen über den Stand des Projekts, die geschuldeten Inhalte und das weitere Verfahren bestehen. Unkoordinierte und unzureichend dokumentierte Änderungen führten im Projekt DBP dazu, dass zwischen Auftraggeber, Auftragnehmer und Dienstleister kein gemeinsames Verständnis über den aktuellen Inhalt und den Stand des Projekts hergestellt werden konnte.

## **6.7 Projektdurchführung**

Während der Projektlaufzeit muss sichergestellt werden, dass alle Beteiligten bzw. vom Projekt Betroffenen auf demselben Informationsstand sind. Dies gilt umso mehr, wenn der zugrunde liegende Projektauftrag unzureichend oder unvollständig formuliert ist.

Obwohl der LoI als Projektauftrag nicht ausreichend war, wurde unmittelbar im Anschluss an die Unterzeichnung mit der Projektdurchführung begonnen.

### **6.7.1 Koordinierung und Kommunikation im Projekt**

#### **Koordinierung**

Eine gemeinsame Auftaktveranstaltung (Projekt-Kick-Off) mit allen Beteiligten zu Beginn des Projekts fand nicht statt. Nach Unterzeichnung des LoI wurden aber auf Initiative des KM regelmäßige Gespräche vereinbart.

In einer ersten Video-Konferenz zwischen der BITBW und dem KM am 4. August 2017 sagte die BITBW zu, eine Projektstruktur mit den Rollen, Kommunikationswegen und Aufgaben vorzuschlagen. Anfragen des KM an die KIVBF sollten in Kopie an die BITBW gehen. BITBW und KM waren sich darüber einig, sich bei der Umsetzung der DBP an den Vorgaben des Projektmanagement-Leitfadens zu orientieren.

Am 15. September 2017 kam es zum ersten Regeltermin (Jour-fixe) zwischen KM, BITBW und KIVBF. Insgesamt fanden zwischen September 2017 und Februar 2018 13 Regeltermine sowie 14 Sitzungen der 8 Unterarbeitsgruppen (siehe Punkt 6.2) statt. Neben einem festen Teilnehmerkreis - in erster Linie aus der Arbeitsebene - nahmen an den Regelterminen auch wechselnde Personengruppen teil. So waren anlassbezogen auch Teilnehmer aus dem LMZ oder LS anwesend. Die BITBW war für die Terminkoordination, die Besprechungsführung und die Protokollerstellung zuständig.

Von den Besprechungen wurden Protokolle erstellt, an die Teilnehmer versendet und in der gemeinsamen Dokumentenablage einer zentralen Projektablage eingestellt. Die Form der Protokolle wurde zuvor nicht eindeutig festgelegt.

In der Folge wurden von allen Beteiligten teilweise umfangreiche Änderungswünsche und Anmerkungen zu den Protokollen vorgetragen. Die BITBW konnte die Änderungen aber häufig bis zur nächsten Besprechung nicht vollständig abstimmen und einarbeiten. Oftmals dauerte die Finalisierung von Protokollen bis zu 4 Wochen, sodass die Ergebnisse für die nachfolgenden Regeltermine, die in der Regel maximal 2 Wochen auseinanderlagen, nicht endgültig und dokumentiert vorlagen. Einige Protokolle konnten nie finalisiert werden. Die vermeintlichen Ergebnisse wurden dennoch intern bei den Beteiligten weitergetragen und besprochen. Die daraus entwickelten Themen waren dann Gegenstand der nächsten Besprechung.

Die BITBW versuchte, diesen Zustand mit einer „Offenen-Punkte-Liste“ in Form einer Tabellenkalkulation Ende Oktober 2017 zu verbessern.

Die Besprechungstermine der Unterarbeitsgruppen fanden teilweise an den gleichen Tagen statt wie die Regeltermine. In Einzelfällen wurden zuvor in den Unterarbeitsgruppen getroffene Entscheidungen in den Regelterminen nicht akzeptiert. Das führte dazu, dass diese Themen erneut hätten behandelt werden müssen.

Die ausstehenden Verträge bzw. Vereinbarungen sollten unverzüglich nach Unterzeichnung des LoI abgeschlossen werden. Für die Vereinbarung zwischen KM und BITBW legte die BITBW bis März 2018 mindestens fünf Versionen vor. Das KM machte jeweils Klärungsbedarfe geltend, fügte Kommentare an, äußerte weitere Präzisierungs- und Ergänzungswünsche und sandte die Entwürfe an die BITBW zurück. Im Ergebnis liefen die Arbeiten an der DBP ohne die erforderlichen vertraglichen Konkretisierungen weiter, ohne dass einer der Beteiligten hierin ein Hindernis für das weitere Verfahren reklamiert hätte.

Erst nach dem Projektstopp wurde ein Lenkungsausschuss eingerichtet. Dieser traf sich erstmals am 20. März 2018 mit dem Ziel, das Projekt DBP organisatorisch neu aufzusetzen. Der externe Berater begleitete die Sitzungen. Bis Ende Juni 2018 fanden drei weitere Sitzungen, hauptsächlich mit Vertretern der Führungsebene des KM, der BITBW, der KIVBF und dem IM statt.

Der Lenkungsausschuss initiierte und koordinierte insbesondere Maßnahmen, um das Projektmanagement zu verbessern und die weiteren Arbeiten am Vertragswerk voranzutreiben.

## **Kommunikation**

Für die Kommunikation im Projekt DBP waren keine festen Regeln vereinbart. Sie verlief zwischen den drei Projektpartnern KM, KIVBF und BITBW häufig unkoordiniert. Zu einigen Themen kommunizierten KM und KIVBF unmittelbar miteinander, sodass die Projektleitung bei der BITBW nicht aktuell und vollständig über alle Themen informiert war. Der Dienstleister KIVBF ging auf Anfragen des KM ohne den „Umweg“ über die BITBW ein. Bei verschiedenen auftretenden Problemen wandte sich das KM an den Benutzerservice der KIVBF, nicht an die BITBW.

Bereits Ende Oktober 2017 stuft das KM die bis zu diesem Zeitpunkt gemachten Erfahrungen mit dem Projektmanagement bei der DBP als kritisch ein. Am 28. November 2017 stellte die BITBW schriftlich gegenüber dem KM dar, dass aus ihrer Sicht die Projektleitung von Seiten des KM gestellt werden sollte und die Rollen und Verantwortlichkeiten noch nicht ausreichend geklärt seien. Dies führe zu Irritationen, Diskussionen und zur Beteiligung zu vieler Personen mit unklaren Zuständigkeiten. In der Folge verstärkte die BITBW ihre Projektleitung mit externen Kräften.

Das KM blieb bei seiner Auffassung, dass die gesamte Projektorganisation der BITBW oblag und die Rollen im Projekt eindeutig im LoI beschrieben wären.

Der externe Berater stellte im März 2018 im Lenkungsausschuss dar, dass es aus seiner Sicht notwendig sei, im Projekt die Rollen und Kommunikationswege zu klären. Er wies unter anderem auf „keine funktionierende Projektorganisation“ und „fehlende Vereinbarungen/Verträge“ hin und unterbreitete erste Vorschläge für eine Projektorganisation und eine ordnungsgemäße Projektplanung.

## Bewertung

Der BITBW als steuernder Projekteinheit gelang es nicht, die Arbeiten im Projekt zu strukturieren und angemessen zu koordinieren. Die Ursachen hierfür sind vielfältig. Zum einen war die personelle Ausstattung für die Projektsteuerung und -organisation gemessen an den Herausforderungen und den laufenden Entwicklungen im Projekt unzureichend (siehe Punkt 6.2). Auch waren die eingesetzten Werkzeuge - etwa hinsichtlich der Dokumentation - nicht geeignet, einen Überblick über Projektstand und Projektverlauf zu schaffen und erkannte Schwierigkeiten aufzulösen. Beispielsweise haben nicht abgestimmte bzw. nicht fertiggestellte Protokolle einen strukturierten Projektfortschritt erschwert.

Die Kommunikation zwischen den Beteiligten und dem vom Projekt betroffenen Personenkreis folgte keinen klaren Regeln. Um einen zielgerichteten Informationsfluss sicherzustellen, hätten verbindliche Kommunikations- und Eskalationswege festgelegt werden müssen.

Zum anderen waren wesentliche Probleme in der Projektsteuerung bereits in den unzureichenden Vorarbeiten angelegt oder wurden hierdurch verschärft. So sollte die Projektleitung parallel die fortschreitenden Arbeiten am Projekt koordinieren, laufende Änderungs- und Ergänzungswünsche integrieren und die für einen sachgerechten Projektablauf zwingend erforderlichen Grundlagen (Vertragswerk und Projektauftrag bzw. -definition) schaffen. Verschiedene, sachlogisch auf-

einander aufbauende und deshalb grundsätzlich nacheinander zu erledigende Arbeitsschritte sollten hier gleichzeitig erledigt werden. Dies führte zu sich überholenden Entwicklungen. Daraus folgte, dass weder das ausstehende Vertragswerk abgeschlossen noch der jeweils aktuelle Stand des Projekts - einschließlich des vereinbarten Projektumfangs - nachvollziehbar dokumentiert werden konnte.

Die Problematik in der Projektsteuerung wurde in der BITBW durchaus erkannt und dem KM auch kommuniziert. Einzige Konsequenz aus der wechselseitigen Unzufriedenheit war die externe Unterstützung der Projektsteuerung. Die Beteiligten hätten energischer auf eine gemeinsame Klärung der schwierigen Situation hinwirken müssen, da diese geeignet war, den Projekterfolg zu gefährden.

### **6.7.2 Umgang mit Änderungen im Projekt**

Das KM brachte nach Abschluss des LoI zahlreiche Wünsche nach funktionalen Erweiterungen vor (siehe Punkt 5.4). Da es keinen festgelegten Prozess für den Umgang mit Änderungsanforderungen im Projekt gab, wurden diese über verschiedene Kanäle, z. B. in den Regelterminen, in den Unterarbeitsgruppen, mündlich oder per E-Mail an die BITBW oder auch direkt an die KIVBF kommuniziert. Dort wurden sie ohne formale Prozeduren von der Arbeitsebene teilweise akzeptiert oder zumindest nicht aktiv abgelehnt. Eine explizite Dokumentation angenommener Änderungswünsche inklusive definiertem Auftragsrahmen und terminlicher Planung gab es nicht. Auch abgelehnte Änderungswünsche wurden nicht in einem formalen Prozess dokumentiert.

Kurz nach Unterzeichnung des LoI wurde vom KM das „Zielbild“ für die DBP verfasst. Dieses ging hinsichtlich Funktionalitäten, Zeitplänen oder Nutzerkreis über die ausdrücklich im LoI enthaltenen Beschreibungen hinaus. Die enthaltenen Anforderungen und Themen sollten nach Vorstellung des KM als Grundlage für den Auftrag zwischen KM und BITBW und den Vertrag zwischen BITBW und KIVBF dienen. In der Folge wandte sich das KM zu verschiedenen technischen und organisatorischen Aspekten an die BITBW:

Knapp 3 Wochen nach Unterzeichnung des LoI machte das KM per E-Mail gegenüber der BITBW deutlich, dass der bisherige VPN-Zugangsweg auf die DBP mit einer lokalen Installation durch eine andere Lösung ersetzt werden solle. In den darauffolgenden Regelterminen sagte die KIVBF zu, einen alternativen Zugangsweg zu schaffen, verstand dies aber nach eigenen Aussagen als optionale Ergänzung.

Im selben Zeitraum sollte die KIVBF für den Zugriff von Privatschulen auf die DBP ein entsprechendes Angebotsprofil erarbeiten. Zu diesem Zeitpunkt gab es für die öffentlichen Schulen noch kein Abrechnungsprofil, das als Basis hätte dienen können.

Neben Änderungen der technischen Ausgestaltung traten im Projektverlauf auch organisatorische Fragen auf, die nicht im LoI geregelt waren. So wandte sich das KM an die BITBW, um die Themen Benutzerservice, Datenverarbeitung im Auftrag, Migration der Anwendung Moodle (vom BelWü in die DBP) anzugehen und parallel ein Migrationsprojekt für den Betrieb der SESAM-Mediathek anzustoßen. Die BITBW speiste diese Fragen in das Projekt ein; sie wurden im weiteren Verlauf von der KIVBF aufgegriffen (z. B. durch Angebotserstellung für den Benutzerservice; durch Mitwirkung bei einem datenschutzrechtlichen Vertrag und durch Voruntersuchungen zur Betriebsaufnahme SESAM als eigenständiges Projekt).

## Bewertung

Der Umgang mit Änderungs- oder Ergänzungswünschen wurde den Anforderungen an ein angemessenes Änderungsmanagement nicht gerecht. Da ein ordnungsgemäßer Projektauftrag fehlte, wäre es umso wichtiger gewesen, für die Projektdurchführung präzise Festlegungen zu treffen. Dies gilt für die mit dem LoI vereinbarten oder zumindest beabsichtigten Elemente, erst recht aber für Änderungen oder Ergänzungen gegenüber dem Stand LoI.

Der Umgang mit Änderungs- oder Ergänzungswünschen spricht auf den ersten Blick für ein pragmatisches Verfahren - und auch für ein Vertrauen der Beteiligten untereinander. Allerdings birgt ein unregelmäßiges und weitgehend nicht dokumentiertes Verfahren das Risiko, den Überblick über den Projektstand, den Projektgegenstand und damit auch über die jeweils geschuldete Leistung zu verlieren. Dies hat sich im weiteren Projektverlauf zu einem frühen Zeitpunkt realisiert. Alle Beteiligten hätten daraus die Konsequenz ziehen und entschlossener auf den Abschluss des notwendigen Vertragswerks und auf einen sachgerechten Umgang mit Änderungen einschließlich schriftlicher Dokumentation hinwirken müssen.

Erst die Schaffung eines Lenkungsausschusses führte zu einer strukturierteren Arbeitsweise. Zu den am 11. Juli 2018 von der BITBW an KM und IM versandten „finalen Unterlagen zur Digitalen Bildungsplattform“ gehörten ein EVB-IT-Systemvertrag mit den zugehörigen AGB, ein Angebot samt Beschreibung (Pflichtenheft der ITEOS) und ein Lastenheft. Die Leistungen sind in diesen Unterlagen wesentlich detaillierter beschrieben als im LoI. Insbesondere ist klar festgelegt, welche der Zusatzanforderungen des KM umgesetzt werden sollten. Weiter enthalten die Unterlagen definierte Abnahmekriterien, in denen auch die Durchführung von Ausfall-, Wiederherstellungs- und Penetrationstests sowie das Vorliegen ausreichender Dokumentationen gefordert sind.

### **6.7.3 Öffentlichkeitsarbeit im Projekt**

Für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit war das KM verantwortlich. Bereits am 6. September 2017 kündigte es in einer Pressemitteilung an, dass die DBP zum Jahresende 2017 an den Start gehen sollte. Zu diesem Zeitpunkt waren grundsätzliche Fragen noch nicht geklärt und insbesondere das endgültige Vertragswerk nicht fertiggestellt und unterzeichnet.

## Bewertung

Mit der frühen Ankündigung der Produktivsetzung - wenige Wochen nach Unterzeichnung des LoI - geriet das Projekt unter zusätzlichen Erwartungsdruck. Dies mag in der weiteren Umsetzung eine realistische Einschätzung der vorhandenen Risiken überlagert haben. Auch wenn die Kommunikation mit der zeitlichen Perspektive des LoI in etwa kompatibel war, hätte die Kenntnis um den aktuellen Projektstand eine vorsichtiger Vorgehensweise nahegelegt.

### **6.8 Empfehlungen**

Die Erfahrungen im Projekt „ella“ sollten bei der Neukonzeption bzw. Weiterentwicklung einer Bildungsplattform berücksichtigt werden. Der Rechnungshof empfiehlt für das weitere Verfahren hinsichtlich des Projektmanagements:

- Wie bei allen IT-Projekten der Landesverwaltung ist der Projektmanagement-Leitfaden in einer der Projektgröße angemessenen Weise anzuwenden.

- Entsprechend der Regelung in § 7 LHO sind vor der Entscheidung für eine Lösungsvariante angemessene Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen durchzuführen. Dabei müssen sämtliche Kosten für Investitionen, Dienstleistungen Dritter, den laufenden Betrieb, Rollout, Support usw., aber auch die Kosten des für das Projekt eingesetzten Personals vollständig erfasst und bewertet werden. Dies sollte auf Grundlage des Konzepts „WiBe“ erfolgen.
- In die Umsetzung des Projekts sollte erst nach abgeschlossener Projektplanung und nach Vorliegen eines umfassenden Projektauftrags eingestiegen werden. Für das Projektmanagement müssen von Beginn an ausreichende personelle Ressourcen mit entsprechenden Kompetenzen zur Verfügung stehen. Prozesse, Teilprojekte und Arbeitspakete müssen verbindlich festgelegt werden. Zudem bedarf es geeigneter Entscheidungs- und Eskalationsinstanzen. Die Zeitplanungen sollten realistisch mit ausreichendem Puffer aufgestellt werden.
- Auf wichtige organisatorische Elemente wie Änderungs- oder Qualitätsmanagement sollte besonders geachtet werden.
- Die BITBW als zentraler IT-Dienstleister der Landesverwaltung sollte auch im weiteren Verfahren in verantwortlicher Funktion eingebunden werden.

## **7 Technische und betriebliche Umsetzung**

Bei bis zu 1,5 Mio. Nutzern muss die Plattform mit allen Hard- und Softwarekomponenten hohe Nutzer- und Zugriffszahlen bewältigen können. Dabei werden technische Ressourcen sukzessive in Abhängigkeit von der realen Nutzung beschafft. Außerdem sollte die DBP von unterschiedlichsten Endgeräten und von unterschiedlichen Standorten genutzt werden. Die Netzwerksituation vor Ort bei den Schulen oder bei den Schülern zu Hause ist sehr unterschiedlich.

Organisatorisch muss geklärt sein, wann welche Nutzer neu hinzukommen, wie diese geschult werden und wie diese ihre Zugangsdaten erhalten (Rollout). Geklärt sein muss auch, wie die gerade im Schulumfeld zahlreichen und zyklischen Aktualisierungen von Nutzerdaten - schon allein aufgrund der jährlichen Versetzungen in neue Jahrgangsstufen - konsistent vorgenommen werden. Zudem muss auch für den laufenden Betrieb klar sein, welche Supportstrukturen für Probleme und Fragen der Nutzer benötigt werden. Angesichts der hohen Nutzerzahlen sind hier entsprechende Ressourcen und Routinen erforderlich.

Hinsichtlich Informationssicherheit und Datenschutz muss berücksichtigt werden, dass Nutzer aus unterschiedlichen Netzen auf unterschiedlich schützenswerte Daten zugreifen können. Als Beispiele sind die Nutzerdaten und ihre Zugehörigkeit zu Schulen und Klassen zu nennen, aber auch mögliche Bewertungen von Arbeitsergebnissen, welche in Moodle und seinen Erweiterungen von Schülern erarbeitet und ihren Lehrkräften beurteilt werden.

### **7.1 Technische Umsetzung**

Die KIVBF nutzte für die DBP ihre seit 2011 im Aufbau befindliche Cloud-Lösung, die ursprünglich auch für andere Zwecke zum Einsatz kommen sollte. Ab 2015 konzentrierte sich die KIVBF unter dem Projektnamen „cloud4school“ darauf, diese Lösung für Schulen zu realisieren.

Die über mehrere Jahre hinweg entwickelte Architektur sollte bei der DBP erstmalig zum produktiven Einsatz kommen.

Die BITBW betreibt derzeit keine eigene Cloud-Lösung. Bislang ist noch nicht festgelegt, ob und in welcher Form das Land im IT-Betrieb Cloud-Technologien in landeseigenen Rechenzentren oder bei Dritten nutzen will und welche Rahmenbedingungen dafür notwendig sind. Mit der Kooperation mit der KIVBF war landesseitig auch die Erwartung verbunden, dieses Themenfeld schneller besetzen zu können.

### **7.1.1 Standort, Hardware und Netzwerkstruktur**

Die Server-, Speicher- und Netzwerkkomponenten für die DBP wurden redundant in den Rechenzentren der ITEOS an den Standorten Karlsruhe und Stuttgart aufgebaut. Abweichend zu den Ausführungen im LoI wurden auf Wunsch der BITBW in Stuttgart nicht deren Räumlichkeiten, sondern die der heutigen ITEOS genutzt, die sich im selben Gebäude befinden. Die Vernetzung der Komponenten an beiden Standorten und standortübergreifend ist ebenfalls redundant ausgelegt. Nicht redundant sind die einzelnen Anwendungen auf der DBP.

Die Hardwareplattform ist so konzipiert, dass die Ressourcen, wie zum Beispiel Server oder Speicher, bei Bedarf schnell erweitert werden können, also skalierbar sind.

#### Bewertung

Cloud-Technologien können - sowohl bei einem Eigenbetrieb als auch bei einem Betrieb durch Externe - zu einer besseren Ressourcennutzung und damit zu höherer Wirtschaftlichkeit führen. Über eigene Kapazitäten bzw. über eine Strategie zur Nutzung von Cloud-Technologien verfügt die Landesverwaltung derzeit noch nicht. Cloudcomputing durch Dritte kann insoweit eine wirtschaftliche Lösung sein.

Einer der Vorteile von Cloud-Infrastrukturen ist die Skalierbarkeit. Hardwareerweiterungen und die damit verbundenen Kosten sind nur bei entsprechend hohem Nutzungsgrad erforderlich. Bei einem Pauschalpreis - wie bei der DBP vereinbart - können die Vorteile einer nutzungsabhängigen Vergütung jedoch nicht genutzt werden.

Der redundante Aufbau der DBP erhöht zwar die Investitions- und Betriebskosten, ist im Hinblick auf die Ausfallvorsorge aber positiv zu werten.

### **7.1.2 Basiskomponenten der Cloud-Lösung**

Die physikalischen Ressourcen der Server- und Speichersysteme werden unter anderem über eine Cloud-Computing-Software verwaltet, die von einem Vertragspartner der ITEOS entwickelt wurde. Mit ihr können IT-Komponenten innerhalb von Cloud-Infrastrukturen automatisiert und damit einfach und effizient gesteuert und verwaltet werden.

Eine zentrale Rolle in dieser Architektur spielt das „Landscape“-Modell. Eine Landscape ist eine logisch abgetrennte Gruppe von virtuellen Servern, die ein Bündel von Anwendungen zur Verfügung stellt. In der Konzeption der KIVBF waren aufgrund von Datenschutz und Informationssicherheit keine Verbindungen zu anderen Landscapes vorgesehen und nur im Einzelfall explizit zu

erlauben. In der DBP war für jede Schule eine eigene Landscape vorgesehen. Zusätzlich war eine „KV-Landscape“ für Lehrkräfte und Mitarbeiter der Kultusverwaltung geplant. Weitere Landscapes für Tests oder Ähnliches waren möglich. Je nach Rolle (Schüler, Lehrer, Mitarbeitende Kultusverwaltung) sollten Benutzer Zugang zu einer oder mehreren unterschiedlichen Landscapes bekommen.

Die virtuellen Server in einer Landscape können unterschiedliche Betriebssysteme nutzen. In der DBP kommen verschiedene Betriebssysteme zum Einsatz. Auf den virtuellen Servern sind dann die jeweiligen Anwendungen installiert.

In nachfolgender Abbildung ist die grundsätzliche Struktur der DBP dargestellt. Die darin aufgeführten weiteren Landscapes waren nicht Bestandteil des im LoI vereinbarten Leistungsumfangs. Sie zeigen aber das Grundprinzip auf, nach dem die DBP hätte um weitere Anwendungen erweitert werden können.

Abbildung 2: Grundaufbau der Digitalen Bildungsplattform - Darstellung der Landscapes

	Landscape Kultusverwaltung	Schul-Landscape (je Schule)	Weitere Landscapes*, z. B.
Anwendungen	Zimbra Mail, Kalender, Kontakte	Zimbra Mail, Kalender, Kontakte	Wordpress
	Nextcloud Dateiablage	Nextcloud Dateiablage	Virtuelle Klassenräume*
	LibreOffice/Collabora Dokumentenbearbeitung	LibreOffice/Collabora Dokumentenbearbeitung	SESAM- Mediathek*
	Moodle Lernmanagement	Moodle Lernmanagement	ASV-BW Schulverwaltung*
	DAKORA Lernmanagement	DAKORA Lernmanagement	...
	BigBlueButton Video-Konferenzsystem	BigBlueButton Video-Konferenzsystem	...
Basisdienste	Identitätsmanagement (Benutzerverwaltung), Verzeichnisdienst, Single-Sign-On, Zwei-Faktor-Authentisierung, E-Mail-Weiterleitung, Verwaltung der Landscapes usw.		
Betriebssysteme	Virtuelle Server mit Betriebssystem Windows oder Linux		
Hardware	Server/Speichersysteme		
Netzwerk	BelWü Übergang, Verbindung zwischen den Rechenzentren, LAN		
Rechenzentrum	Standorte Karlsruhe und Stuttgart der KIVBF/ITEOS <sup>12</sup>		

Quelle: Eigene Darstellung; die mit Stern\* markierten Landscapes waren nicht Bestandteil des LoI.

<sup>12</sup> Im LoI war für den Standort Stuttgart das Rechenzentrum der BITBW vorgesehen.

Bislang gibt es in der Kultusverwaltung kein zentrales System mit den Daten aller Lehrkräfte, weiterer Angehöriger der Kultusverwaltung und Schüler, das für deren Anmeldung an der DBP hätte genutzt werden können. Diese als „Identitätsmanagement“ bezeichnete Funktionalität musste deshalb innerhalb der DBP realisiert werden. Hierfür hatte der Vertragspartner der KIVBF seine Cloud-Computing-Software für die DBP um zusätzliche Funktionalitäten erweitert. Die Nutzerdaten werden dazu in einem zentralen Verzeichnis hinterlegt und von dort in Teil-Verzeichnisse je Landscape kopiert und abgeglichen (synchronisiert).

Es war geplant, die für die Nutzung der DBP notwendigen Stammdaten der Lehrkräfte regelmäßig automatisiert aus einer Personaldatenbank GEDAB (Gemeinsame Datenbasis) in die DBP zu überführen. Die GEDAB enthält Basisdaten, welche regelmäßig vom Landesamt für Besoldung und Versorgung aus dessen Systemen zugeliefert werden, und weitere, welche die Kultusverwaltung ergänzt.

Die Stammdaten der Schüler sollten von der jeweiligen Schule im Administrationsbereich der DBP verwaltet werden. Dabei gab es u. a. die Möglichkeit, Daten aus einer Excel-Tabelle zu importieren.

Unklar blieb, wie die nicht in der GEDAB enthaltenen Personen der Kultusverwaltung, z. B. die Angehörigen der Abteilungen 7 der Regierungspräsidien, eindeutig identifiziert und in das zentrale Identitätsmanagement überführt und wie deren Daten aktualisiert werden sollten. Für die Schulen in privater Trägerschaft war dies ebenfalls nicht geklärt.

### Bewertung

Die Plattform der KIVBF war so konzipiert, dass den Schulen unterschiedliche Anwendungen unter Nutzung eines einheitlichen Identitätsmanagements zur Verfügung gestellt werden können. Die Vorteile dieser universellen Lösung wären vor allem in weiteren Ausbaustufen der DBP zum Tragen gekommen. Der Ansatz einer universellen Plattform, über die Schulen perspektivisch alle IT-Anwendungen zentralisieren können, ist deshalb grundsätzlich positiv zu werten. Allerdings macht die Universalität das Gesamtsystem komplexer und kann zu höheren Kosten führen.

Tragendes Element der Plattform ist die Cloud-Computing-Software, innerhalb der auch das Identitätsmanagement realisiert wurde. Die Funktionsfähigkeit des Gesamtsystems hängt in hohem Maße von dieser Komponente ab. Allerdings gab es keine Erfahrungen im Produktivbetrieb, weil die Software mit ihren kundenspezifischen Anpassungen bei der KIVBF erstmals zum Einsatz kam. Eine solche Konstellation birgt Risiken und muss insbesondere bei der zeitlichen Planung berücksichtigt werden. Eine Auseinandersetzung mit diesen Aspekten ist nicht dokumentiert. Zusätzliche Zeitpuffer wurden nicht eingeplant.

Bei potenziell 1,5 Mio. Nutzern ist das Identitätsmanagement eine der zentralen Herausforderungen. Nur die Daten von rund 130.000 Lehrkräften an öffentlichen Schulen hätten aus anderen Systemen automatisiert in das Identitätsmanagement eingepflegt und aktualisiert werden können. Schon die Frage, woher die Daten weiterer Nutzer innerhalb der Kultusverwaltung kommen sollten, blieb bis zum Projektabbruch ungeklärt.

Die schwierigste Aufgabe in diesem Zusammenhang ist die Verwaltung der großen Zahl von Schülerdaten. Hierzu lag keine geeignete Datenbasis vor. Zudem müssten die Daten ständig, längstens aber im Schuljahresturnus aktualisiert werden. Die „Lösung“ dieses grundsätzlichen

Problems wurde nicht zu Ende gedacht und letztlich auf die schulische Ebene delegiert: Dass Lehrkräfte vor Ort die Anmelde- und Stammdaten der Schüler manuell oder auf der Grundlage von Excel-Listen verwalten sollten, kann aber allenfalls als Provisorium für eine kurze Übergangszeit in Betracht kommen. Bei steigenden Nutzerzahlen wären der erhebliche Ressourcenbedarf und administrative Schwierigkeiten rasch zutage getreten. Die Auseinandersetzung mit den Herausforderungen der Nutzerverwaltung war unzureichend.

### 7.1.3 Zugang zur Plattform

Der Zugang zur Plattform war von der KIVBF ursprünglich ausschließlich über ein VPN zwischen dem Endgerät des Nutzers und einem Gateway auf der DBP vorgesehen. Dafür hätten eine zusätzliche Software auf dem Endgerät installiert, ein Gerätezertifikat bereitgestellt und in bestimmten Netzwerken VPN-Verbindungen explizit freigeschaltet werden müssen. Mit dieser Lösung ist ein Zugang auf beliebige Anwendungen und nicht nur auf Web-Anwendungen möglich. Die letztgenannte Problematik trat insbesondere zutage, als Mitarbeiter der Kultusverwaltung aus dem LVN für Testzwecke auf die DBP zugreifen wollten. Zudem verursacht die Verwaltung der Gerätezertifikate einen hohen Aufwand.

Dieser Zugangsweg wurde bei der Präsentation am 29. Juni 2017 verwendet. Das KM forderte die Möglichkeit für Nutzer, auch ohne die Installation einer zusätzlichen Software auf die DBP zugreifen zu können. Diesen sog. Clientless-Zugang hat die KIVBF zunächst mit einer Software realisiert, die zwischen dem Browser auf dem Endgerät und einem speziellen Dienst, einem Gateway der DBP, eine sichere SSL-Verbindung<sup>13</sup> herstellt. Bei Nutzung dieser Software traten jedoch verschiedene Probleme auf, zu deren Beseitigung der Softwarehersteller hinzugezogen werden musste. Nach dem Projektstopp im Februar 2018 hat die KIVBF als Zugangstechnologie eine einfachere Reverse-Proxy-Lösung vorbereitet, mit der ein Clientless-Zugang zu allen Anwendungen problemlos möglich sein sollte.

Da beim Zugang über VPN das Gerätezertifikat als zweiter Faktor eingesetzt wurde, war bei dem alternativen Zugangsweg eine andere Technologie erforderlich. Hierfür wurde ein Verfahren mit Einmalpasswörtern (sog. TAN-Listen) gewählt. Das KM entschied sich dafür, den zusätzlichen Faktor nur bei den Lehrkräften, nicht aber bei den Schülern zu fordern. Mit der Umsetzung dieser geänderten Anforderungen wurde von der KIVBF begonnen.

Nach Anmeldung an der Plattform bekommen die Nutzer eine Portalseite mit verschiedenen Icons angezeigt. Über diese Icons können sie dann die Anwendungen der DBP starten und ohne weitere Anmeldung nutzen. Diese Single-Sign-On-Funktionalität wurde mit einer Technik realisiert, in der die Anmeldeinformationen vom Browser an die danach aufgerufenen Anwendungen weitergegeben werden.

Die Portalseite enthält aber auch Icons, die zu Angeboten außerhalb der DBP verlinkt sind. Der Zugang zu den verknüpften Angeboten erfordert meist eine eigenständige Anmeldung.

---

<sup>13</sup> Secure-Sockets-Layer ist ein Verschlüsselungsprotokoll zur sicheren Datenübertragung im Internet.

## Bewertung

Der Rechnungshof hält einen Zugriff auf die DBP, der zusätzliche Software und Gerätezertifikate auf dem Endgerät erfordert, für nicht praktikabel. Die Endgeräte und lokalen Netze der Nutzer sind so unterschiedlich, dass Probleme absehbar sind; dies belegen Tests aus den Netzen der Kultusverwaltung. Der Verwaltungsaufwand für die Installation und Aktualisierung der Zugriffssoftware und Zertifikate auf jedem Endgerät wäre angesichts häufig wechselnder (mobiler) Geräte insbesondere bei den Schülern nicht zu leisten.

Die Entscheidung für den Clientless-Zugang ist nachvollziehbar. Allerdings erforderte dies grundlegende Änderungen im System. Dabei traten Probleme im Zusammenspiel des neuen Zugangswegs mit einem Teil der Anwendungen auf. Die Auswirkungen auf die Funktionsfähigkeit hätten gründlicher und kritischer, vor allem auch hinsichtlich der zeitlichen Planung, geprüft werden müssen.

Für die Nutzung der Single-Sign-On-Funktionalität werden die Zugangsdaten des jeweiligen Benutzers im Browser unverschlüsselt gespeichert. Dies ist im Hinblick auf die Informationssicherheit problematisch und überdies nicht mehr Stand der Technik. Dies gilt auch für die Zwei-Faktor-Authentisierung für Lehrkräfte mittels TAN-Listen. Diese Lösung sollte allerdings im weiteren Projektverlauf um modernere und sicherere Mechanismen ergänzt werden.

### **7.1.4 Anwendungen auf der Digitalen Bildungsplattform**

Auf der DBP wurden die im LoI geforderten, als Services bezeichneten Anwendungen für Endbenutzer bereitgestellt. Sie sind über ein „an den Styleguide des Ministeriums für Kultus, Jugend und Sport angepasstes Portaldesign“<sup>14</sup> mittels Icons aufrufbar. Es handelt sich um Open-Source-Anwendungen, deren Quellcode frei verfügbar ist und die im Wesentlichen lizenzkostenfrei genutzt werden können:

#### **E-Mail- und Groupware-Lösung Zimbra**

Zimbra ist eine E-Mail- und Groupwarelösung, die über eine Webschnittstelle bedient wird. Neben E-Mail enthält sie auch Kalender- und Adressbuchfunktionalitäten.

Die Postfächer der Lehrkräfte wurden in der zentralen Landscape „Kultusverwaltung“ eingerichtet. So sollte eine einheitliche Lösung für die Lehrer-E-Mail etabliert werden. Die Schüler erhalten ein Postfach in der Landscape ihrer Schule. Ob diese nach außen E-Mails versenden und von außen empfangen dürfen oder nicht, war im LoI nicht spezifiziert. Das KM entschied sich im September 2017 dafür, dass dies durch die Schule eingestellt werden kann. Dadurch wurde der ursprüngliche Ansatz, dass eine Landscape keine E-Mail-Verbindung zu anderen Landscapes hat, aufgehoben.

#### **Cloud-Speichersoftware Nextcloud**

Nextcloud ist eine Software, mit der Daten zentral auf einem Server gespeichert und verwaltet und mehreren Personen zugänglich gemacht werden können.

---

<sup>14</sup> Siehe LoI Ziffer 5 Absatz 2.

Üblicherweise bietet Nextcloud die Möglichkeit, die Daten mit einem Endgerät zu synchronisieren. Diese Funktion war in der DBP jedoch ausdrücklich nicht vorgesehen. Auch Landscape-übergreifende Zugriffsmöglichkeiten waren zunächst nicht vorgesehen, wurden aber im Verlauf des Projekts seitens des KM gewünscht.

Die vom Endbenutzer zu bestätigende Nutzungsordnung des KM schrieb einen aktuellen Virenschutz und aktuelle Betriebssysteme für die Endgeräte vor. Danach waren Dateien vor dem Hochladen und dem Versand vom Benutzer auf Viren zu überprüfen. Die ITEOS ging deshalb davon aus, dass Endgeräte sicher und virenfrei sind. Systemseitig war es daher nicht vorgesehen, Dateien vor dem Hochladen in die Nextcloud automatisch auf Viren zu untersuchen. Das KM wiederum ging davon aus, dass die Plattform der KIVBF über einen Virenschutz verfügt, da dieses ein Sicherheitsstandard sei.

### **Office Online (LibreOffice mit Collabora)**

Mit Office Online sollten webbasiert Texte, Tabellen und Grafiken erstellt und bearbeitet werden können. Die Dateiformate, die bearbeitet werden können, richten sich nach den Funktionalitäten von LibreOffice. Collabora Online basiert auf LibreOffice und ist nur online über den Browser verfügbar.

### **Konferenzsystem BigBlueButton**

BigBlueButton ist ein webbasiertes System für Videokonferenzen. Die Nutzung dieser Anwendung war über den angebotenen alternativen Zugangsweg (Clientless) nicht möglich. Dies wurde jedenfalls im September 2017 von ITEOS so kommuniziert.

### **Moodle mit DAKORA**

Moodle ist eine Lernmanagementsoftware, die bereits jetzt in einheitlicher Version über BelWü bereitgestellt und von vielen Schulen genutzt wird (siehe Punkt 4.4). Moodle stellt virtuelle Kursräume zur Verfügung. In diesen werden Arbeitsmaterialien und Lernaktivitäten angeboten. DAKORA ist eine funktionale Erweiterung von Moodle. Das Akronym steht für das „Digitale Arbeiten mit Kompetenzrastern“. Die Software setzt die Lerninstrumente Kompetenzraster, Lernagenda, Lernwegelisten und Lernmaterialien digital um.

Deren Bereitstellung auf der DBP weicht hinsichtlich der Zuständigkeiten von den bisher genannten Anwendungen ab, da Festlegungen über die genutzte Version und die Systemeinstellungen für Moodle von der Zentralen Projektgruppe (ZP) Moodle der Kultusverwaltung getroffen werden. Die genauen Verantwortlichkeiten und Prozesse dieser Zusammenarbeit müssten dafür geregelt sein; schriftliche Festlegungen hierüber gibt es jedoch nicht.

Unstimmigkeiten zwischen KM und KIVBF gab es darüber, ob DAKORA Bestandteil des vereinbarten Leistungsumfangs des LoI war. DAKORA nutzt im Wesentlichen die gleichen Komponenten wie Moodle, verfügt jedoch über eine eigene Nutzeroberfläche. Nach Auffassung der KIVBF ist DAKORA deshalb als eigenständige Anwendung zu sehen.

## Bewertung

Weil lizenzkostenfreie Open-Source-Standardsoftware verwendet wird, war für die fünf benannten Anwendungen keine Softwareentwicklung erforderlich. Damit waren sowohl die Bereitstellungszeiten wie auch die Kosten niedriger, als sie bei der Entwicklung und Nutzung einer Individualsoftware gewesen wären. Insoweit ist der Einsatz von Open-Source-Standardsoftware für das Land vorteilhaft. Nachteilig ist, dass keine oder nur begrenzte Einflussmöglichkeiten hinsichtlich Weiterentwicklung und Updates durch die jeweiligen Open-Source-Communities bestehen.

Die Benutzeroberflächen der einzelnen Anwendungen folgen keinem einheitlichen Design. Dem einzelnen Nutzer hätte sich die DBP somit nicht als homogene Plattform dargestellt, sondern als Nebeneinander der verschiedenen Open-Source-Produkte mit ihren jeweiligen Oberflächen und Bedienkonzepten. Ein einheitliches Design zu schaffen, hätte zusätzlichen Entwicklungs- und Pflegeaufwand erfordert, die Bedienung der Anwendungen aber erleichtert und insoweit akzeptanzsteigernd wirken können.

Vorhandene Verknüpfungsmöglichkeiten zwischen den einzelnen Komponenten wurden genutzt, die Anwendungen jedoch nicht zu einem „Gesamtprodukt“ zusammengeführt. So wäre es beispielsweise möglich gewesen, Kalender in Zimbra und Moodle unabhängig und ohne gegenseitigen Datenabgleich zu führen.

Wären Nutzer frühzeitig eingebunden worden, hätte geklärt werden können, ob die gewählte Lösung den Anforderungen des Schulalltags entspricht. Gleiches gilt für die reine Online-Nutzung per Browser. Ein überschaubares und zeitlich begrenztes Pilotprojekt hätte hierzu Erkenntnisse liefern können.

### **7.1.5 Tests**

Die ITEOS gab in den Erhebungsgesprächen an, dass sie Funktionalitäten nach deren Realisierung immer wieder getestet und bei periodischen Qualitätstests Erfassungsbögen für Funktions- und Kompatibilitätsprüfungen als Standard verwendet hatte. Die Testmatrix sei entlang der fortlaufenden Projekterfahrungen weiterentwickelt worden. Erst nach dem Projektstopp hat ein Subunternehmer der KIVBF Lasttests für drei der Anwendungen der DBP (Nextcloud, Zimbra und Wordpress) in der Landscape Kultusverwaltung durchgeführt. Dabei wurden auch bestimmte Ausfallszenarien getestet. Dokumentiertes Ergebnis war, dass die Lasttests für die zu diesem Zeitpunkt avisierten Benutzerzahlen auf der Landscape Kultusverwaltung erfolgreich durchgeführt werden konnten. Für Nextcloud waren dies 70.000, für Zimbra und Wordpress 2.000 bzw. 7.000 Nutzer.

Die Vorgehensweise für Tests und die Abnahme durch das Land wurde in drei Sitzungen der „AG Test“ im November und Dezember 2017 besprochen. Excel-Tabellen mit zu testenden Anwendungsfällen wurden erstellt. Für die Software Moodle wurde festgelegt, dass diese durch das LS getestet werden soll.

Weitere Anwendungstests wurden von der BITBW mit externer Unterstützung im Januar 2018 durchgeführt. Das beauftragte Unternehmen berichtete der BITBW am 17. Januar 2018, es gebe sicherheitsrelevante und funktionale Fehler, die Oberfläche sei in vielen Punkten überarbeitungsbedürftig. Die getestete Version der DBP entspreche nicht einer stabilen und ausgereiften Lösung. Allerdings hätten verschiedene Tests nicht oder nur unvollständig durchgeführt werden

können, u. a. weil es keine Unterlagen zu Anforderungen und Funktionsumfang gab und - gemessen am Umfang der Verfahren - zu wenig Zeit zur Verfügung stand. Die festgestellten Fehler seien der KIVBF gemeldet worden.

Das KM wurde mit einer tabellarischen Übersicht über die dabei aufgetretenen Fehler informiert. Den vollständigen Bericht des beauftragten Unternehmens hat das KM jedoch nicht erhalten. Im darauffolgenden Jour-fixe-Gesprächstermin am 26. Januar 2018 wurden die Testergebnisse ausweislich des Protokollentwurfs nicht vertieft thematisiert.

Die vom LS durchgeführten Tests von Moodle wurden in ausführlichen Protokollen dokumentiert, die gefundenen Fehler ebenfalls an die KIVBF gemeldet.

Während der vom LS durchgeführten Tests arbeitete die KIVBF weiter daran, Fehler zu beseitigen und den Clientless-Zugang zu realisieren. Dies hatte zur Folge, dass Tests nicht auf einem fest definierten Zustand der Plattform stattfanden. Damit haben die Ergebnisse der Tests nur eine beschränkte Aussagekraft.

Penetrationstests, um die Sicherheit der Systeme zu überprüfen, wurden weder vor noch nach dem Projektstopp durchgeführt.

### Bewertung

Zu jeder IT-Entwicklung gehören neben entwicklungsbegleitenden auch Tests durch den Kunden. Diese erfolgen auf Basis konkreter Versionsstände und dienen dazu, die Abnahmefähigkeit sicherzustellen. Hierzu zählen Funktions-, Last-, Penetrations- und Ausfalltests.

Die Vorgehensweise bei Tests, die der Vorbereitung der Abnahme bzw. dem Nachweis der Betriebsbereitschaft dienen, war nicht ausreichend geregelt. Es war nicht festgelegt, wer was in welchem Zeitraum testet und wie die Ergebnisse dokumentiert und zu einem Gesamtergebnis zusammengeführt werden. Die AG Test hätte auch Anforderungen definieren müssen, die sich nicht bereits aus dem LoI ergaben - etwa hinsichtlich der Antwortzeiten. Es bestand kein gemeinsames Verständnis über die Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten für den Umgang mit den Testergebnissen. Soweit Tests vorgenommen wurden, waren sie unvollständig oder nicht ausreichend dokumentiert.

Voraussetzung für belastbare Abnahmetests wäre eine Bereitstellung der Plattform auf einem bestimmten Versionsstand gewesen. Die Entwicklung der Plattform lief aber auch während der von LS und BITBW durchgeführten Funktionstests weiter. Die Testergebnisse konnten deshalb keine valide Grundlage für eine Freigabe der Plattform für den produktiven Betrieb sein.

Last-, Penetrations- und Ausfalltests als Grundlage für eine Abnahme waren nicht vorgesehen. Die von einem Dienstleister nach dem Projektstopp durchgeführten Last- und Ausfalltests betrafen nur einen Teilbereich, fanden nicht auf einer gemeinsam vereinbarten Grundlage statt und waren nicht darauf ausgerichtet, die Abnahmefähigkeit zu prüfen.

Wären entwicklungsbegleitende und Abnahmetests ordnungsgemäß durchgeführt worden, hätten Risiken verringert und Probleme früher erkannt werden können. Dies gilt insbesondere für die Schwierigkeiten mit dem Clientless-Zugang, die zum Projektstopp führten.

### **7.1.6 Probleme, die zum Stopp des Projekts führten**

Bei Schulungs- und Informationsveranstaltungen zur DBP im Februar 2018 traten verschiedene Probleme auf, die unterschiedliche Ursachen hatten. Welche Fehlersituation mit welcher Ursache bei welcher Veranstaltung genau aufgetreten ist, kann nur teilweise nachvollzogen werden. Nicht alle Fehlerursachen lagen bei der DBP, sondern zum Teil auch am Nutzerverhalten oder an der Netzwerksituation vor Ort.

Aus den vorliegenden Dokumenten ergeben sich folgende Fehlerursachen:

- Der Synchronisationsmechanismus zwischen dem zentralen Verzeichnisdienst und denen der einzelnen Landscapes war nicht optimiert und damit nicht performant.
- Zwei Benutzer, die an einer Veranstaltung teilnahmen, waren nicht im System angelegt, da sie nicht in den Importdaten aus der GEDAB-Datenbank enthalten waren.
- Einige Nutzer hatten sich aufgrund von zu häufigen Fehleingaben ausgesperrt, andere hatten Schwierigkeiten, ihre eigenen Nutzerdaten korrekt einzugeben.
- Probleme bei der Nutzung des Clientless-Zugangs.
- Für die Beseitigung der Probleme mit dem Clientless-Zugang wurden durch einen Unterauftragnehmer der ITEOS unkoordiniert Änderungen am System vorgenommen, die Fehler verursachten.
- Fehlerhafte Spracheinstellung in Moodle.
- Löschen von Elementen in Moodle nicht möglich.
- Probleme durch die ausfallsichere Produktion über zwei Standorte hinweg.
- Probleme durch den Einsatz einer neuen Hardwaregeneration, deren Zusammenspiel mit dem Gesamtsystem noch nicht befriedigend funktionierte.

Dies führte insgesamt dazu, dass die BITBW die KIVBF aufforderte, die Betriebsbereitschaft zu erklären. Die KIVBF teilte am 22. Februar 2018 der BITBW mit, dass sie die Betriebsbereitschaft der DBP aktuell nicht erklären könne. Sie schlug vor, die Probleme zu analysieren und bis Ostern 2018 zu beheben. Nach einer Testphase könne dann die Freigabe erteilt werden.

Es ist nicht erkennbar, dass die Beteiligten nach dem Projektstopp am 23. Februar 2018 die Fehlerursachen gemeinsam aufgearbeitet und beseitigt hätten.

### **7.1.7 Projektreview durch einen externen Berater**

Nach dem Projektstopp beauftragte das KM die BITBW, ein Projektreview zu erstellen. Die BITBW bediente sich hierzu eines externen Beraters. Dieser berichtete direkt dem KM sowie dem Lenkungsausschuss.

Das KM hatte den Auftrag an den externen Berater mit fünf Leitfragen versehen. Auf dieser Basis führten der Berater und seine Kollegen Gespräche bei der KIVBF und ließen sich dort Unterlagen und Dokumentationen aushändigen. Ferner hatte der Berater Zugang zu einer Demonstrations-Landscape der DBP. Am 24. April 2018 legte er Antworten auf die fünf Leitfragen vor und gab darüber hinaus eine Bewertung der DBP sowie Handlungsempfehlungen (Best Practices) unter Berücksichtigung allgemein technischer Standards ab.

Zu den Leitfragen stellte er im Wesentlichen fest:

- Inwieweit ist die aufgebaute Infrastruktur geeignet, die Anforderungen der digitalen Bildungsplattform aktuell und zukünftig bei voller Ausbaustufe zu erfüllen?

Die Lösung könne unter bestimmten Rahmenbedingungen und Risiken die Anforderungen abdecken. Die Hard- und Softwarekomponenten und die Netzstrukturen seien modular und erweiterbar. Die Möglichkeiten, die Plattform über die kommenden Jahre zu pflegen und zu modernisieren, hingen sehr stark an der zukünftigen Leistungsfähigkeit der KIVBF im Bereich Cloud-Orchestrierung und Programmierung.

- Wo sind die aufgetretenen technischen Probleme, die zur Verschiebung der Einführungsphase geführt haben, zu lokalisieren gewesen oder ist diesen Problemen begegnet worden? Welches Restrisiko für ein Wiederauftreten ist zu erwarten?

Ein Aspekt sei eine nicht performante Abfragestruktur bei der Synchronisation der Nutzerverzeichnisse in die Landscapes gewesen. Die Optimierung dauere noch an, sei aber risikobehaftet. Die fehlenden Lasttests und Qualitätssicherungsmaßnahmen würden die Erkennung von weiteren Problemen im Bereich der Skalierung weiterhin auf den Anwendungsfall verlagern.

Ein weiterer Aspekt beziehe sich auf Engpässe bei der Lieferung von weiterer Hardware, dem durch Wechsel eines Unterauftragnehmers begegnet worden sei. Es sei anzuraten, die Planung und das Kapazitätsmanagement geeignet aufzusetzen.

Ein dritter Punkt seien nicht koordinierte Patches für die Zugangsebene gewesen, welche zu Problemen beim Clientless-Zugang führten. Auch hier habe ein Wechsel des unterstützenden Dienstleisters stattgefunden.

- Inwieweit sind das Identitätsmanagement bzw. das Single-Sign-On sowie die weiteren Komponenten/Anwendungen und die Software der Plattform selbst geeignet, die Anforderungen an die digitale Bildungsplattform zu erfüllen?

Die Implementierung des Identitätsmanagements und die Single-Sign-On-Lösung müssten optimiert und verbessert werden. Das Identitätsmanagement stelle eine solide Basis dar, jedoch sei die nachgelagerte zweistufige Active-Directory-Struktur nachteilig, aber konzeptionell erforderlich.

Das eingesetzte Portal sei eine Individualprogrammierung und aktuell vereinfacht als Linkliste zu sehen, welche die Logindaten für die weiteren Plattformen auf Clientseite via Browser im Klartext übergibt und somit kein klassisches Single-Sign-On realisiere. Das Portal sei kein Content-Managementsystem und könne daher auch nicht durch das KM angepasst, sondern müsse immer individuell programmiert werden.

- Wie sind die Modelle der technischen Architektur und der Datenhaltung vor dem Hintergrund der Anforderungen an die digitale Bildungsplattform insbesondere in Bezug auf deren Belastbarkeit zu bewerten?

Die Plattform sei redundant über die beiden Rechenzentren aufgebaut. Der Hardwarebedarf sei das mengenmäßige Risiko, was jedoch für die definierten Anwendermengen durch die KIVBF getragen werden müsse. Wie die Umgebung skalieren, sei aufgrund der nicht durchgeführten Tests (Lasttest, IT-Notfalltest für den Ausfall von einem Rechenzentrum) nicht bezifferbar.

- Wie sind die Entwicklungspotenziale der digitalen Bildungsplattform im Hinblick auf absehbare Weiterentwicklungsnotwendigkeiten zu bewerten?

Die benannten Weiterentwicklungsansätze und geplanten Funktionserweiterungen seien technologisch für die Plattform nicht anders zu bewerten als die bisherigen eingesetzten Komponenten, sodass mit den heute bekannten und benannten Einschränkungen in Bezug auf die Integration und Funktion zu rechnen sei.

In seiner Bewertung der DBP formulierte der Berater insbesondere folgende Vor- und Nachteile der DBP:

Vorteile:

- Die Plattform sei insgesamt ausfallsicher, modular und skalierbar aufgebaut und nutze verwaltungseigene Rechenzentren.
- Die Plattform sei so flexibel, dass auch weitere Anwendungen darüber zur Verfügung gestellt werden können.
- Es würden kosteneffiziente Open-Source-Lösungen verwendet.

Nachteile:

- Die Plattform sei ein Neuaufbau ohne bisherige Betriebserfahrung in dieser Ausprägung und Größenordnung.
- Es seien keine aussagekräftigen Last-, IT-Notfall- und Penetrationstests und kein Security-Audit durchgeführt worden.
- Die gewählte Lösung für das Single-Sign-On entspräche nicht dem aktuellen Stand der Technik und berge Sicherheitsrisiken.
- Die Nutzung des VPN-Zugangs mit zusätzlicher Software auf dem Endgerät sei für private Endgeräte der Nutzer zu aufwendig.
- Die technische Dokumentation sei unvollständig.
- Die Kundenakzeptanz der eingesetzten Softwarekomponenten sei offen und die Definition der Anwendungsfälle (Use-Cases) unvollständig.

Der Berater stellte in seinem Projektreview für die beiden Handlungsoptionen „Fortführung“ oder „Neuausschreibung“ jeweils Vor- und Nachteile dar. Der Berater selbst präferierte die beiden Optionen gleichermaßen, hält aber auch Optionen zwischen diesen beiden Extremen für denkbar.

### Bewertung

Der Berater hat sich entsprechend seines Auftrags mit der grundsätzlichen Eignung der Plattform, nicht aber mit der Frage der Abnahmefähigkeit befasst und auch keine Abnahmetests durchgeführt. Der Rechnungshof sieht keine Anhaltspunkte, an den Ergebnissen des Beraters zu zweifeln.

### **7.1.8 Weitere Schritte nach dem Projektreview**

Die wesentlichen Aussagen des Projektreviews stellte der Berater am 27. April 2018 im Lenkungsausschuss und am 17. Mai 2018 der Kultusministerin vor. Die BITBW erhielt die Ergebnisse am 18. Mai 2018 und die ITEOS am 22. Mai 2018. Die BITBW fasste die wesentlichen Inhalte des Projektreviews am 24. Mai 2018 in einem Vermerk für das IM zusammen. Darin empfiehlt die BITBW, das Projekt unter Berücksichtigung der Empfehlungen des Projektreviews fortzuführen. Die im Projektreview genannten Punkte seien grundsätzlich lösbar und vonseiten der KIVBF bereits Verbesserungen zugesagt. Der Lenkungsausschuss bekräftigte am 11. Juni 2018, das Projekt auf der Basis einer vertrauensvollen Zusammenarbeit zum Erfolg führen zu wollen.

### **Umgang mit den festgestellten Mängeln**

Am 12. Juni 2018 forderte der CIO die KIVBF auf, zum Projektreview schriftlich Stellung zu nehmen. Die KIVBF stimmte die im Projektreview angesprochenen Mängel zusammen mit dem externen Berater am 5. Juli 2018 ab. Im Ergebnis wurden von ursprünglich aufgelisteten 129 Positionen 11 als „Fehler“, 34 als „offene Punkte“ und die verbleibenden Punkte als Doppelnennungen oder Kommentierung klassifiziert.

In einer Stellungnahme vom 11. Juli 2018 führte die ITEOS aus, alle im Gutachten genannten Punkte seien „behoben, in Arbeit oder im neuen Angebot enthalten“<sup>15</sup>. Weder über die Qualifizierung der genannten Mängel noch über den Erledigungsstand gab es eine gemeinsame Bewertung zwischen BITBW und ITEOS.

### **Weiterführungsoptionen der ITEOS**

Integraler Bestandteil der technischen Lösung für die DBP ist eine Cloud-Computing-Software und deren kundenspezifische Anpassungen, insbesondere für das Identitätsmanagement. Die Herstellerunterstützung für diese Software war durch die Übernahme des Herstellers durch ein amerikanisches Unternehmen nicht mehr umfassend gesichert. Die ITEOS war bemüht, mit dem amerikanischen Unternehmen Vereinbarungen zu treffen, um die Herstellerunterstützung weiterhin gewährleisten zu können. Parallel dazu hat die ITEOS mit externer Unterstützung mögliche Weiterführungsoptionen mit oder ohne Software des amerikanischen Unternehmens erarbeitet und die BITBW und das KM am 31. August 2018 hierüber schriftlich informiert.

---

<sup>15</sup> Anmerkung: Mit dem „neuen Angebot“ ist der im Juli 2018 übermittelte Entwurf eines EVB-IT-Vertrags gemeint.

- Option 1: Fortführung des Projektes mit dem amerikanischen Unternehmen auf der Grundlage der Vereinbarungen des LoI, ergänzt um den vereinfachten Zugang über Reverse-Proxy und TAN-Liste

(Zeitplan: 4 Monate bis zum Abnahmetermin, Mehrkosten: 340.000 Euro auf 2 Jahre).

- Option 2: Weiterentwicklung mit dem amerikanischen Unternehmen gemäß der Anforderungen aus dem Lastenheft vom Juli 2018

(Zeitplan: 21 Monate bis zum Abnahmetermin, Mehrkosten: rund 6,3 Mio. Euro auf 2 Jahre).

- Option 3: Weiterentwicklung ohne das amerikanische Unternehmen gemäß der Anforderungen aus dem Lastenheft vom Juli 2018; mit drei Varianten hinsichtlich der einzusetzenden Produkte

(Zeitplan: 15 Monate, Mehrkosten: je nach Variante 4,5 Mio. Euro, 6,1 Mio. Euro bzw. 4,9 Mio. Euro auf jeweils 2 Jahre).

Für die Option 3 hatte die ITEOS eine Machbarkeitsstudie (Proof of Concept) durchgeführt. Diese habe gezeigt, dass die Weiterentwicklung mit Open-Source- oder proprietären Produkten oder mit einem Mix aus beiden Ansätzen realisiert werden könne. Sie bot dem KM an, die Ergebnisse der Marktevaluation einzusehen.

ITEOS empfahl die Umsetzung der Option 3 bzw. eine Kombination aus den Optionen 1 und 3.

### **Bewertung durch die BITBW**

In Gesprächen am 28. August und 4. September 2018 erläuterte die ITEOS der BITBW die Weiterführungsoptionen. In ihrer Bewertung an den CIO vom 5. September 2018 merkte die BITBW an, dass die Optionen „aus sich heraus und aus den übermittelten Unterlagen nicht hinreichend verständlich“ seien, die Bewertung sich deshalb auch auf Gespräche und andere Informationen stütze.

Bei Option 1 sei der Leistungsumfang intransparent und baue lediglich auf dem LoI auf. Für diese Option sei die Zuarbeit des amerikanischen Unternehmens erforderlich, für die aber kein unterschrittsfähiger Vertrag vorliege. Die Lösung bleibe weit hinter den Anforderungen des Lastenhefts und des ausgehandelten EVB-IT-Vertrages zurück. Die Option könne nicht zur Fortführung empfohlen werden, auch nicht als Zwischenlösung.

Option 2 werde wegen der fehlenden vertraglichen Vereinbarungen mit dem amerikanischen Unternehmen und der finanziellen Nachforderungen nicht empfohlen.

Die Varianten der Option 3 seien unter bestimmten Voraussetzungen geeignet, eine DBP auf Basis des Lastenhefts und des EVB-IT-Vertrags zu entwickeln. Allerdings wird auf die ungeklärten finanziellen Auswirkungen und den zeitlichen Verzug verwiesen; zudem sei eine vorherige Zeichnung des EVB-IT-Vertrags erforderlich. Ohne diese Voraussetzungen wird der Abbruch des Projekts für erforderlich gehalten.

Im Nachgang zu dieser Bewertung stellte die BITBW zusätzliche Fragen zu den Optionen 1 und 3 an die ITEOS. In ihrer Antwort vom 12. September 2018 bestätigte die ITEOS, dass sie das System in der Option 1 ohne die vertragliche und operative Mitwirkung des amerikanischen Unternehmens nicht betriebsbereit zur Verfügung stellen könne.

### **Bewertung durch das KM**

Das KM beschäftigte sich in einem internen Vermerk vom 14. September 2018 mit den Weiterführungsoptionen. Aus Sicht des KM war u. a. nicht nachvollziehbar

- ab wann allen Schulen die Plattform zu Verfügung stehen könne;
- welche Option welche Funktionalitäten beinhalte;
- auf Basis welcher verlässlicher Parameter die Zeitschätzungen vorgenommen wurden;
- in welcher Option die Mängel, die im Gutachten benannt sind, behoben wurden;
- ob überhaupt und bis wann ITEOS und das amerikanische Unternehmen rechtskonforme Vereinbarungen unter Berücksichtigung des Datenschutzes zur gemeinsamen Weiterarbeit treffen können, was Voraussetzung für Option 1 und 2 wäre.

Das KM sah in keiner der Weiterführungsoptionen eine tragfähige Grundlage für eine weitere Zusammenarbeit im Projekt. Die Weiterführungsoptionen entsprächen nicht den Vorgaben der Fristsetzung, sie gingen über den vereinbarten Ressourcenrahmen in erheblichem Maße hinaus und hätten teils erhebliche Verzögerungen ausgelöst.

### Bewertung

Nachdem ein Lenkungsausschuss eingerichtet war, wurden die Arbeiten an den organisatorischen und vertraglichen Grundlagen verstärkt und strukturiert. Ein gemeinsames Vorgehen in technischer Hinsicht ist nach dem Projektstopp hingegen nicht mehr zu erkennen. Die Mängelbewertung nach dem Projektreview erfolgte zwischen dem Berater und ITEOS; eine gemeinsame Bewertung mit der Landesseite erfolgte nicht.

Die Weiterführungsoptionen der ITEOS ließen zahlreiche Fragen offen. Dies betraf nicht nur den technisch relevanten Aspekt, ob eine Zusammenarbeit mit dem amerikanischen Unternehmen überhaupt noch zustande kommen bzw. gewährleistet werden könnte. Auch die finanzielle und zeitliche Perspektive waren - jedenfalls aus Landessicht - nicht hinreichend transparent und die Optionen damit nicht hinreichend einschätzbar. Angesichts der ungeklärten technischen Realisierungsaussichten sind die skeptischen bis ablehnenden Bewertungen auf Landesseite nachvollziehbar.

## 7.2 Betriebliche Umsetzung

### 7.2.1 Betriebskonzept

Ein Betriebskonzept bzw. Betriebshandbuch für den Gesamtbetrieb, in dem die Rollen, die Aufgaben aller Beteiligten sowie die Prozesse für den laufenden Betrieb dokumentiert sind, wurde nicht erstellt.

#### Betriebsmodell

Am Betrieb der DBP wären mehrere Organisationseinheiten beteiligt gewesen:

- Die KIVBF hätte die technische Plattform zur Verfügung gestellt. In ihrem Einflussbereich wären der Betrieb der Speichersysteme, der Server und Anwendungen sowie der automatische Import der Lehrerdaten in das System gewesen. Diese Plattform wäre über das Internet bzw. LVN über ein Portal zur Verfügung gestellt worden.
- Für den ordnungsgemäßen Betrieb aufseiten der schulischen Anwender wären die Schulen selbst verantwortlich gewesen. Um an den Schulen mit der DBP zu arbeiten, mussten die Endgeräte mit dem dortigen Netzwerk verbunden, entsprechend konfiguriert, die Schülerdaten importiert (angelegt) und der grundsätzliche Zugang der Schule zum Internet betriebsbereit und leistungsfähig dimensioniert sein. Die Passwörter und Benutzernamen mussten für die Schüler angelegt und verteilt werden. Bei der Nutzung der ursprünglichen Zugangsvariante VPN-Client hätten zusätzlich die Endgeräte im System angelegt, die Zugangs-Software installiert und die Gerätezertifikate verteilt werden müssen. Diese Aufgaben sollten durch die Schule ggf. mit Unterstützung des kommunalen Trägers und des sogenannten Organisationsadministrators (OrgAdmin) vor Ort erledigt werden. Als Hilfestellung für den OrgAdmin zur Einrichtung der Endgeräte und zur Benutzerverwaltung waren Benutzerhandbücher und Erklärvideos sowie eine Einweisung geplant. Unterstützung sollten die OrgAdmins von einem Benutzerservice (siehe Punkt 7.2.2) erhalten.

Die potenziellen Probleme eines solchen „verteilten Betriebsmodells“ spielten in der Projektphase keine Rolle. Für den späteren Betrieb der Plattform wurden keine klaren Festlegungen getroffen. Keine der gebildeten Arbeitsgruppen hat sich intensiv mit dem späteren Betrieb auseinandergesetzt. Die Unterarbeitsgruppen Support und Onboarding konzentrierten sich hauptsächlich auf Fragen des Benutzerservices oder der initialen Passwortvergabe.

Die KIVBF wäre als Anbieter ausnahmslos für die Funktionsfähigkeit der Plattform in ihren Rechenzentren verantwortlich. Sie hatte keinen unmittelbaren Einfluss auf die Gegebenheiten bei den Schulen oder auf den Zugang über das Internet bis zu den Zugängen zur DBP.

Auch das KM verfügte nicht über ausreichende Kenntnisse über die technischen Gegebenheiten bei den einzelnen Schulen. Die Verantwortung für die Schaffung bzw. Sicherstellung der Zugangsvoraussetzungen wurde vor Ort bei den Schulen und den OrgAdmins gesehen.

## **Systemverfügbarkeit**

In einem Entwurf eines Supportkonzepts für die DBP nennt das KM eine Verfügbarkeit des Betriebs von 99,9 Prozent (Hochverfügbarkeit), was eine maximale Ausfallzeit von 8 Stunden und 46 Minuten (ohne Wartungszeiten) im gesamten Jahr bedeutet.

Im LoI waren allerdings keine Vereinbarungen über die Verfügbarkeit des Systems getroffen worden, sodass zum geplanten Start der Einführungsphase mit der KIVBF keine Regelungen über die Verfügbarkeit bestanden. Erst in dem im Juli 2018 fertiggestellten Vertragsentwurf war die Zusicherung einer Verfügbarkeit von 99,5 Prozent je Jahr enthalten.

### Bewertung

Die Festlegungen und Vorbereitungen für den künftigen Betrieb der DBP waren unzureichend. Spätestens zum Start der Einführungsphase hätten klare Vorgaben und Prozesse für den Betrieb der Plattform festgelegt sein müssen.

Ein verteiltes Betriebsmodell ist wegen der geteilten Zuständigkeiten mit zusätzlichen Risiken für den Betrieb verbunden. Dies gilt umso mehr, wenn Teile des Gesamtbetriebs, die in die Zuständigkeit Dritter fallen, unvollständig geregelt werden. So blieben wesentliche Fragen unberücksichtigt oder wurden nicht zu Ende gedacht.

Beispielsweise gab es keine hinreichenden Vorgaben, welche Voraussetzungen an den Schulen für einen Zugang zur DBP zu erfüllen sind. Zu fordern, der Zugang zur DBP müsse unabhängig von den örtlichen Gegebenheiten (einschließlich der Endgeräte) möglich sein, ist unrealistisch. Der erfolgreiche Betrieb einer IT-Lösung muss alle Komponenten und Teilsysteme berücksichtigen, also vom Endgerät bis zu den zentralen Systemen in den Rechenzentren. Dies gilt erst recht, wenn sie nur online nutzbar ist.

Vor der Einführungsphase hätte zwingend eine Kompatibilitätsliste für die unterstützten Endgeräte und Browser, die notwendige Netzanbindung der Schulen und notwendige Konfigurationseinstellungen bei den Schulen festgelegt werden müssen. Hierzu finden sich erst im Entwurf des EVB-IT-Vertragswerks konkrete Festlegungen. Wegen der Zuständigkeit der Schulträger für die IT-Ausstattung und deren Finanzierung hätten diese Aspekte mit den Schulträgern abgestimmt werden müssen. Im Dialog mit den kommunalen Schulträgern hätten auch die technischen Gegebenheiten vor Ort in die Gesamtbetrachtung einbezogen werden können.

Zur praktischen Umsetzung an den Schulen wurden zwar Überlegungen angestellt, wesentliche Aspekte wurden dabei aber nicht berücksichtigt. So wurde weder der Aufwand der OrgAdmins an den Schulen geschätzt noch die Frage der Umsetzbarkeit im Schulalltag gestellt. Es blieb offen, wie eine mit dieser Aufgabe betraute Lehrkraft im späteren Betrieb mehrere Klassen während der Unterrichtszeiten hätte betreuen sollen.

Welche Mehrkosten für Wartungsfenster außerhalb betriebsüblicher Zeiten entstehen würden bzw. welche Kosten für einen Betrieb der DBP im Gesamten entstehen könnten, wurde ebenfalls nicht hochgerechnet oder geschätzt.

## 7.2.2 Support

Der IT-Benutzerservice besteht in der Regel aus folgenden Stufen:

- **Erste Stufe (First-Level):** Erste Anlaufstelle für den Benutzer. Wird oftmals durch einen Telefon- oder E-Mail-Support (Hotline oder Service-Desk) abgedeckt, der zu den üblichen Betriebszeiten erreichbar sein muss.
- **Zweite Stufe (Second-Level):** Unterstützt im Hintergrund den First-Level beispielsweise durch Dokumentationen von Lösungswegen oder Weiterbildung der Servicemitarbeiter. Liegt eine Frage oder ein Problem vor, welches die Komplexität oder die technischen Möglichkeiten des Second-Levels übersteigen, erfolgt eine Weitergabe an den Third-Level.
- **Dritte Stufe (Third-Level):** Besteht aus Spezialisten, die im Hintergrund an technischen Lösungsmöglichkeiten von komplexeren Problemen arbeiten und ggf. an den Hersteller einer Anwendung oder eines Systems eskalieren.

Um Fragen und Probleme aufzunehmen, sie zu priorisieren, abzuarbeiten und zu dokumentieren, bedarf es eines IT-gestützten Systems (Ticketsystem). Insbesondere in einer Einführungs- oder Pilotphase ist von einem erhöhten Unterstützungsbedarf der Endanwender auszugehen.

Für die DBP sah das KM im Herbst 2017 einen IT-Benutzerservice aus einem bis drei Ansprechpartnern an jeder Schule (1. Stufe), einer zentralen Anlaufstelle (2. Stufe) und einem Benutzerservice bei der KIVBF (3. Stufe) vor.

Im Projektverlauf wurden diese Überlegungen weiterentwickelt; sie führten im Februar 2018 zu einem Angebot der BITBW für einen IT-Benutzerservice. Die zweite Stufe sollte durch die BITBW, die dritte Stufe durch die KIVBF, zusammen mit weiteren Fachgruppen und technischen Ansprechpartnern, abgedeckt werden. Die erste Stufe sollte unverändert von einem bis drei Ansprechpartnern je Schule geleistet werden. Diese sollten durch ein internes Forum mit Benutzerdokumentationen, Hilfestellungen und Störungsmeldungen unterstützt werden. Das Angebot wurde nicht umgesetzt.

Nach dem Projektstopp im Februar 2018 wurde der Gedanke entwickelt, den IT-Benutzerservice im Falle einer Fortführung des Projekts vom LMZ erbringen zu lassen. Ein Entwurf des LMZ sah einen telefonischen Benutzerservice vor, den alle Lehrkräfte anrufen könnten. Offen blieb, an wen sich die sonstigen Anwender - etwa die Schüler - bei Problemen hätten wenden können. Zu einem abgestimmten und abgeschlossenen Konzept für den IT-Benutzerservice kam es im weiteren Projektverlauf nicht mehr.

Da es keine belastbare Datengrundlage zur potenziellen Nutzung des IT-Benutzerservice gab, unterscheiden sich die Schätzungen des KM, der BITBW und des LMZ hinsichtlich der aufkommenden Tickets und der notwendigen Personalausstattung erheblich. Das LMZ ging zuletzt in einer eigenen Hochrechnung von 6.000 Anrufen im Monat aus, wofür 4 VZÄ notwendig seien. Eine Verständigung auf eine gemeinsame Ressourcenschätzung erfolgte nicht.

## Bewertung

Ein qualitativ hochwertiger IT-Benutzerservice ist für die Akzeptanz einer neuen Lösung gerade in der Einführungsphase von großer Bedeutung. Aus diesem Grund ist es wichtig, diesem Thema ausreichende Aufmerksamkeit zu widmen und notwendige Prozesse rechtzeitig zu definieren.

Die Überlegungen zum Benutzerservice wurden mehrfach verändert und letztlich nicht zu Ende geführt. Weder die organisatorische Ansiedelung des Supports noch das Zusammenwirken der beteiligten Stellen bei der Lösungsfindung waren geregelt. Die Abwicklung, Dokumentation und das Monitoring von Problemen und Störungen wäre erheblich erschwert worden, da es keine ausreichenden Überlegungen zu einem Ticketsystem gab. Zu Beginn der Pilotierung hätte die DBP über keinen funktionsfähigen Benutzerservice verfügt.

Der Benutzerservice der ersten und zweiten Stufe sollte nicht von der KIVBF erbracht werden. Entsprechend war diese Leistung auch nicht im Pauschalpreis der KIVBF enthalten. Gleiches gilt für den Aufbau und die Pflege eines internen Forums. Eigene, belastbare und nachvollziehbare Ressourcenschätzungen für den Benutzerservice und das Forum hat das KM nicht angestellt. Damit blieben wichtige und signifikante Kostenkomponenten bei der Kostenplanung unberücksichtigt.

Insbesondere der Aufwand für die erste Stufe hätte angesichts der hohen Nutzerzahlen schon in der Pilotierung, spätestens aber im Vollausbau erhebliche Ressourcen erfordert. Die erste Stufe hätten die Schulen entweder allein oder zusammen mit einer Anlaufstelle im LMZ leisten sollen. Diese Inanspruchnahme der Lehrkräfte ist keine zu vernachlässigende Größe. Dies gilt umso mehr, als die betreffenden Lehrkräfte an den Schulen als „OrgAdmins“ in der Rolle als Ansprechpartner vor Ort auch Funktionen beim Rollout (siehe Punkt 7.2.3) oder der Endgerätebetreuung wahrnehmen sollten.

Es ist nachvollziehbar, dass der Grad der Inanspruchnahme der einzelnen Support-Stufen nur schwer geschätzt werden kann. Allerdings hätten Erfahrungswerte aus bestehenden Benutzerservices herangezogen werden können, um eine belastbare Schätzung zu erwartender Ticketzahlen zu erhalten.

Das KM hat pro Schule einen Bedarf von ein bis drei OrgAdmins unterstellt. Allein an den knapp 4.000 öffentlichen Schulen wären somit mehrere tausend Lehrkräfte betroffen. Die damit verbundenen Kosten und weitere Kosten - etwa für Personal beim LMZ - wurden im Projekt nicht berücksichtigt.

### **7.2.3 Rollout und Schulung**

Der Rollout, also die Einführung einer neuen IT-Infrastruktur oder -Anwendung, ist ein kritischer Faktor für die Benutzerakzeptanz und muss deshalb sorgfältig vorbereitet werden.

Um mögliche Schulen für die ab Ende Februar 2018 vorgesehene Pilotierung identifizieren zu können, wurde zum Jahresende 2017 eine vom KM beauftragte und vom LS entwickelte Umfrage an alle öffentlichen Schulen versendet. Das Ergebnis der Umfrage sollte dazu dienen, 100 Schulen für die Pilotierung zu bestimmen und ein erstes Bild zum möglichen Nutzungsgrad der DBP während der Einführungsphase zu liefern.

Diejenigen Schulen, die ihre Teilnahmebereitschaft an der Pilotierung bekundeten, erhielten weiterführende Fragen, die in Teilen auch auf die vorhandene technische Ausstattung abzielten. Fragen waren beispielsweise „Haben Sie WLAN an Ihrer Schule?“ oder „Wie viele internetfähige Endgeräte haben Sie an der Schule?“.

Aus dem Rücklauf bestimmte das KM die vorgesehenen 100 Pilotschulen.

Der schrittweise Rollout der ersten 100 Pilotschulen wurde von der Unterarbeitsgruppe Onboarding vorbereitet. Geplant war, dass zunächst die OrgAdmins befähigt würden, die DBP im Administrations-Portal eigenständig für ihre Schule zu aktivieren. Parallel dazu sollten 40 Schulnetzberater des LMZ geschult werden, die ihr neues Fachwissen dann an andere weitergeben sollten (Train-the-Trainer-Konzept).

Die Schulungen der Schulnetzberater sowie der OrgAdmins der 100 Pilotschulen sollten im Zeitraum zwischen Februar und März 2018 stattfinden. Pro Veranstaltung sollten 20 Teilnehmer geschult werden.

Tiefere Überlegungen für einen möglichen zeitlichen Ablauf der zukünftigen Schulungen für die OrgAdmins wurden nicht angestellt. Es sollte der Entscheidung der Schulen überlassen bleiben, wann sie in die DBP einsteigen. Während der Pilotierung sollten weitere Umfragen zur Zufriedenheit mit der DBP durch das LS erfolgen.

### Bewertung

Bis zum Projektstopp waren verschiedene Aspekte der Rolloutplanung nicht vorbereitet. Jenen Schulen, die nicht an der Pilotierung teilnahmen, wurde der Einstieg in die Nutzung der DBP auf freiwilliger Basis angeboten. Bei einem solchen Modell lassen sich weder die durchzuführenden Schulungen der OrgAdmins noch der Rollout sachgerecht planen. Die Grundlagen für eine ordnungsgemäße Abarbeitung des Themas Rollout wurden erst nach dem Projektstopp mit dem Entwurf eines Projekthandbuches geschaffen. Dort sollte das Thema im Teilprojekt Organisation angesiedelt werden.

## **7.3 Datenschutz und Informationssicherheit**

Die Anforderungen hinsichtlich des Datenschutzes an die DBP ergeben sich aus der EU-Datenschutzgrundverordnung und dem Landesdatenschutzgesetz. Ein Mitarbeiter des KM hat sich im Projekt um die Belange des Datenschutzes gekümmert und mit den Projektbeteiligten einen Vertrag zur Datenverarbeitung im Auftrag zwischen KM und BITBW entworfen. In Anlagen sind die für den Datenschutz vom Auftragnehmer zu treffenden technischen und organisatorischen Maßnahmen beschrieben. Dieses Dokument hat die BITBW als Bestandteil des Entwurfs einer Vereinbarung zwischen dem KM und der BITBW dem KM am 11. Juli 2018 vorgelegt.

Das KM hat außerdem eine Datenschutzerklärung sowie eine Nutzungsordnung für die DBP vorbereitet, die von den Nutzern beim erstmaligen Anmelden und bei Änderungen bestätigt werden sollte. Die Nutzungsordnung enthält unter anderem Hinweise zum Umgang mit Passwörtern, zur Sicherheit des genutzten Endgeräts sowie zu Urheber- und Datenschutzrechten.

Das Thema Datenschutz wurde bei der DBP zwar berücksichtigt, zum geplanten Start der Einführungsphase gab es jedoch noch keine unterzeichnete Vereinbarung zur Auftragsdatenverarbeitung, weder zwischen dem KM und der BITBW noch zwischen der BITBW und der KIVBF.

Nach der seit April 2017 geltenden VwV Informationssicherheit müssen alle Dienststellen und Einrichtungen der Landesverwaltung die Informationssicherheit gemäß dem IT-Grundschutz des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik umsetzen. Den Kommunen ist das empfohlen. Demnach sind der Schutzbedarf festzustellen und entsprechende Informationssicherheitskonzepte zur Absicherung der (verfahrensbezogenen) IT-Infrastruktur und der betreffenden Prozesse gemäß Standard 200-2 des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik zu erstellen, umzusetzen und regelmäßig zu aktualisieren.

Die KIVBF verfügt über ein ISO 27001-Zertifikat auf der Basis von IT-Grundschutz. Bei der DBP wurde jedoch nicht nach IT-Grundschutz vorgegangen, sodass beispielsweise ein zwischen Dienstleister und Kunde abgestimmtes Sicherheitskonzept fehlte. Es gab auch keine Regelungen darüber, durch wen, wann und wie Sicherheits-Patches (sowohl der Betriebssysteme als auch der Anwendungssoftware) eingespielt oder Protokolldateien ausgewertet werden durften.

### Bewertung

Eine aus dem Internet erreichbare Plattform mit einer geplanten Zahl von etwa 1,5 Mio. Benutzern stellt besondere Anforderungen an die Informationssicherheit und erfordert systematische Sicherheitsvorkehrungen. Zwar wurden einzelne Maßnahmen zur Informationssicherheit umgesetzt, ein systematisches Vorgehen nach der VwV Informationssicherheit ist jedoch nicht erkennbar. Dies birgt Risiken hinsichtlich der Vertraulichkeit, Integrität und Verfügbarkeit des Systems.

Zum Thema Datenschutz wurden Maßnahmen vorbereitet, eine Vereinbarung zur Datenverarbeitung im Auftrag zwischen der KIVBF und dem Land wurde jedoch nicht unterzeichnet.

## **7.4 Empfehlungen**

Aus den Erfahrungen bei der Umsetzung der DBP können folgende Erkenntnisse abgeleitet werden, die bei der Neukonzeption einer DBP berücksichtigt werden sollten:

### **Spezifikation der Anforderungen**

Ausgehend von den strategischen Überlegungen, welche Funktionalitäten die neue DBP abdecken soll, sind die Anforderungen zu spezifizieren:

- Die funktionalen und nicht funktionalen Anforderungen an eine DBP sollten präzise in einem Lastenheft beschrieben werden. Dabei sollten insbesondere jene Punkte detailliert ausgeführt werden, bei denen im bisherigen Projektverlauf Unklarheiten über den vorgesehenen Leistungsumfang entstanden waren. Dies betrifft insbesondere den Zugangsweg (mit bzw. ohne zusätzliche Software auf dem Endgerät), die technischen Lösungen für das Single-Sign-On und die Zwei-Faktor-Authentisierung sowie die Möglichkeiten, schulübergreifend oder nach außen E-Mail zu versenden bzw. Daten auszutauschen. Das Lastenheft vom Juli 2018 kann als Grundlage herangezogen werden, es berücksichtigt bereits viele dieser Punkte.

- Mit Blick auf Praxistauglichkeit und Akzeptanz sollten die Nutzer beteiligt und deren Bedarfe berücksichtigt werden.
- Bei der Definition der Anforderungen sollte geprüft werden, ob an der nicht integrierten parallelen Bereitstellung von Anwendungen festgehalten oder die Funktionen in einer Benutzeroberfläche integriert werden sollen.
- Informationssicherheit und Datenschutz müssen von Anfang an berücksichtigt werden. Die Anforderungen hinsichtlich Verfügbarkeit und Ausfallsicherheit sind auf Grundlage des ermittelten Schutzbedarfs festzulegen.
- Festzulegen sind auch die technischen Mindeststandards bei den Schulen, die für einen Zugriff auf die neue DBP erfüllt sein müssen.
- Dem Thema Identitätsmanagement ist ein besonderes Augenmerk zu widmen. Das KM sollte sich zunächst einen Überblick verschaffen, an welchen Stellen Nutzerdaten von Schülern und Lehrkräften verwaltet werden, beispielsweise in den Schulverwaltungsprogrammen oder in der paedML. Auf dieser Basis sollte das Identitätsmanagement idealerweise so konzipiert werden, dass die Daten möglichst nur an einer Stelle vorgehalten werden und damit der Pflegeaufwand minimiert werden kann.

### **Prüfen von Alternativen**

Abhängig davon, welche Funktionalitäten die neue DBP umfassen soll, bieten sich mehrere Umsetzungsalternativen an. Dabei sollten folgende Aspekte berücksichtigt werden:

- Hinsichtlich bestimmter Funktionalitäten wie beispielsweise der Lehrer-E-Mail oder des Identitätsmanagements sollte geprüft werden, ob diese wirtschaftlicher in eigenen (Teil-) Projekten mit eigenen - ggf. bereits vorhandenen - technischen Lösungen umgesetzt werden können.
- Welche Funktionalitäten sollen mit Standardsoftware umgesetzt werden und welche müssen als Individualsoftware speziell für die DBP entwickelt werden?
- Sofern die Anforderungen durch Standardsoftware abgedeckt werden können, kommt für die technische Lösung auch Cloud-Computing in der Ausprägung „Software as a Service“ in Betracht. Dabei stellt ein Anbieter die Software (beispielsweise eine Office-Suite) in der Cloud bereit. Einige Unternehmen haben hierfür auch spezielle Angebote für Schulen. Solche Angebote sollten in die Suche nach einer wirtschaftlichen Lösung einbezogen werden, sofern sie die Anforderungen erfüllen und den Belangen von Datenschutz und Informationssicherheit Rechnung tragen. Auch die Nutzung von Cloud-Computing in der Ausprägung „Infrastructure as a Service“ oder „Platform as a Service“ könnte in Frage kommen.
- Die bereits im Land genutzten Lösungen und die Lösungen anderer Länder sollten in die Überlegungen einbezogen werden.
- Bei der Prüfung möglicher Umsetzungsalternativen sind auch die Themen Rollout, Schulung, Betrieb und Support mit zu behandeln.

- Unabhängig vom Projekt DBP sollte das Land eine Strategie zum Einsatz von Cloud-Technologien in der Landesverwaltung erstellen.

### **Realisierung der Lösung**

Nach der Entscheidung über landesinterne bzw. externe Leistungserbringung sind ggf. Vergabeverfahren durchzuführen und Verträge auf Basis der entsprechenden EVB-IT Vertragstypen zu schließen.

Bei der anschließenden Umsetzung ist zu beachten:

- Sind technische Lösungen vorgesehen, die erstmals produktiv eingesetzt werden und für die noch keine Erfahrungswerte im Betrieb vorliegen, sollte dies bei der Projektplanung - insbesondere hinsichtlich des zusätzlichen zeitlichen Bedarfs - berücksichtigt werden.
- Funktions-, Last- und Ausfalltests sowie Penetrationstests müssen vor der Inbetriebnahme erfolgreich abgeschlossen werden. Innerhalb des Projektmanagements sollte frühzeitig und verbindlich festgelegt werden, welche Tests in der Zuständigkeit des Auftragnehmers und welche durch den Auftraggeber durchgeführt werden. Für etwaige Nachbesserungen muss ein Zeitpuffer eingeplant werden. Die Tests sind zu dokumentieren.
- Zu einem professionellen IT-Betrieb gehört eine detaillierte und aktuelle technische Dokumentation. Hierzu sollten bereits zu Projektbeginn verbindliche Festlegungen zwischen den Beteiligten getroffen werden.
- Alle nach IT-Grundschutz notwendigen Anforderungen zur Informationssicherheit sollten umgesetzt werden.

### **Betriebliche Aspekte**

Folgende betriebliche Aspekte sollten bei einer neuen DBP berücksichtigt werden:

- Schon in der Konzeptionsphase sollten Vorbereitungen getroffen werden, den verteilten Betrieb möglichst stabil zu gestalten. Dies setzt voraus, dass potenzielle Fehlerquellen zwischen einer zentralen Lösung und dem Endgerät erkannt und, soweit technisch möglich, behoben werden. Für den Betrieb vor Ort sind Kompatibilitätslisten für die Hardware und Software zu erstellen, die für die Nutzung einer DBP notwendig sind. Dies reduziert Störungen im Betrieb und schafft Investitionssicherheit bei den Schulen.
- Neben den zentral anfallenden Bedarfen für Hard- und Software sollte auch der Ressourcenbedarf an den Schulen ermittelt werden. Hierzu sollten Aufwands- und Kostenschätzungen erstellt werden, die auch den personellen Aufwand berücksichtigen.
- Für eine DBP sollte ein tragfähiges Supportkonzept aufgestellt werden, das die Gegebenheiten vor Ort, insbesondere bei den Schulen, berücksichtigt. Um die voraussichtlichen Bedarfe zu ermitteln, können vorhandene Zahlen und Erfahrungswerte bestehender Supporteinheiten bei der BITBW oder dem LMZ herangezogen werden. Auch Erfahrungen aus einem zunächst kleineren Pilotbetrieb mit wenigen Schulen könnten genutzt werden.

- Angesichts der hohen Nutzerzahl sollte angestrebt werden, die Inanspruchnahme des zentralen Benutzerservices von vornherein so klein wie möglich zu halten. Hierzu sollten die Schulungen der unterstützenden Lehrkräfte (OrgAdmins) zielgruppenorientiert konzipiert und Anleitungen und Dokumentationen leicht zugänglich bereitgestellt werden. Zudem sollte es Informationskanäle geben, über die der Betreiber die Nutzer bei aufgetretenen Störungen informieren kann.
- Wartungsfenster außerhalb betriebsüblicher Zeiten (z. B. nachts oder am Wochenende) sind in der Regel mit erheblichen Mehrkosten verbunden. Kosten und Nutzen sollten in einer Wirtschaftlichkeitsberechnung abgewogen werden. Regelungen für die Betriebsverfügbarkeit oder zu Wartungsfenstern sollten mit dem Support-Konzept abgeglichen werden.
- Bei der Planung des Rollouts sollte das bisherige Konzept überdacht werden, dass alle Schulen zu einem von ihnen selbst zu bestimmenden Zeitpunkt in die Nutzung der DBP einsteigen können. Das Rollout-Konzept sollte eine wirtschaftliche Bereitstellung und gleichmäßige Auslastung der Ressourcen sicherstellen.
- Die Kosten des Rollouts und der Schulungen müssen in der Gesamtbetrachtung des Projekts berücksichtigt werden.

## **8 Vertragsmanagement**

### **8.1 Sachverhalt**

#### **8.1.1 Vergabe an die Kommunale Informationsverarbeitung Baden-Franken**

Das Land Baden-Württemberg, vertreten durch das Innenministerium, ist dem Zweckverband KIVBF mit Wirkung vom 1. Januar 2014 als sog. weiteres Mitglied beigetreten.

Die Verbandssatzung der KIVBF wurde im Dezember 2015 mit der Folge geändert, dass die sog. weiteren Mitglieder mit einem gemeinsamen Vertreter im Verwaltungsrat auf die Entscheidungen der KIVBF Einfluss nehmen konnten. Die Vertretung übernahm damals der Kommunale Versorgungsverband.

Damit waren aus Sicht des Landes die Voraussetzungen für eine Inhouse-Vergabe gegeben.

#### **8.1.2 Das Eckpunktepapier**

Die Projektbeteiligten verständigten sich im Vorfeld des Projekts, ein sogenanntes „Eckpunktepapier“ aufzusetzen (siehe Punkt 5.2). Die KIVBF unterbreitete hierzu einen 16-seitigen Vorschlag, welcher auf einer Preisindikation der KIVBF basierte und die in Punkt 5.2 genannten Festlegungen beinhaltete.

Haushaltsvorbehalte enthielt das Eckpunktepapier nicht, obwohl weder im Staatshaushaltsplan 2017 Ermächtigungen in entsprechender Höhe veranschlagt waren noch ausreichend Haushaltsreste zur Verfügung standen. Außerdem enthielt das Eckpunktepapier eine für das Land nachteilige Ausstiegsklausel, da ein Ausstieg des Landes nur bei schuldhafter Schlechtleistung des Ver-

tragspartners möglich gewesen wäre. Deshalb war das Eckpunktepapier als Grundlage eines Vertrags nicht geeignet.

Dieses Eckpunktepapier wurde von den Projektbeteiligten nicht unterzeichnet.

### **8.1.3 Letter of Intent**

Statt des Eckpunktepapiers hat das KM im Juli 2017 ein als „Letter of Intent“ bezeichnetes, inhaltlich verkürztes Papier erstellt, das von den Projektbeteiligten unterzeichnet wurde. Danach sollte die zu erstellende Plattform die unter Punkt 5.3 genannten Anwendungen bzw. Bestandteile beinhalten:

- Mailing mit Zimbra,
- Dateiaustausch mit Nextcloud,
- Office Online (LibreOffice mit Collabora),
- Unified Communications mit BigBlueButton,
- Moodle (in der aktuellen BelWü-Version einschließlich der landesspezifischen Erweiterungen),
- Bereitstellung eines an den Styleguide des KM angepassten Portaldesigns,
- die Zwei-Faktor-Authentifizierung für Lehrkräfte,
- ein sog. „Global-Object-Management“ mit dem Identitätsmanagement.

Weitere Regelungen im LoI sind folgende:

- Das KM stellt vorbehaltlich der Verabschiedung des Haushalts 2018/2019 insgesamt 28,7 Mio. Euro für den Aufbau und die Einführung der DBP zur Verfügung.
- Das KM leistet 2017 eine Anzahlung von 8,7 Mio. Euro an die BITBW.
- Ab Januar 2018 leistet das KM an die BITBW monatlich Zahlungen von 833.333 Euro vorbehaltlich der Verabschiedung des Haushalts 2018/2019.
- Es wird eine Laufzeit von 60 Monaten angestrebt.
- Die Finanzierungszusage ab Januar 2020 gilt vorbehaltlich der noch zu klärenden Beteiligung der Schulträger an den laufenden Betriebskosten.
- Die DBP wird 4 Monate nach Unterzeichnung des LoI bereitgestellt..
- Die DBP soll in der Zielperspektive von 1,5 Mio. Personen genutzt werden.

- Der Auftrag des KM an die BITBW sowie der Vertrag zwischen BITBW und KIVBF sollen unverzüglich nach Unterzeichnung des LoI abgeschlossen werden.

Die vorgenannten Beträge orientierten sich an den zur Verfügung stehenden bzw. vom KM für den Haushalt 2018/2019 angemeldeten Mitteln. Die KIVBF hat ihre Preisindikation mit dem Ergebnis angepasst, dass weniger parallele Zugriffe vorgesehen waren.

#### **8.1.4 Weitere Vereinbarungen außerhalb des Letter of Intent**

Nach Abschluss des LoI wünschte das Land weitere Leistungsinhalte. Teilweise wurden diese zusätzlichen Leistungsanforderungen auch vereinbart (siehe Punkt 5.4).

Der Rechnungshof legt diesem Gutachten folgende weitere Leistungsinhalte zugrunde, die nach der Anforderung durch das Land eindeutig schriftlich, elektronisch, mündlich oder durch konkludentes Handeln der KIVBF (z. B. durch Umsetzen in die Plattform) angenommen wurden:

- Änderung des vorgesehenen Zugangsweges auf die DBP: Die Lösung über eine lokal installierte Software wurde vom KM nachträglich abgelehnt und ein Clientless-Zugang ohne die Installation einer zusätzlichen Software gefordert. ITEOS hat diese Erweiterung im Nachgang umgesetzt.
- TAN-Liste: Dem Wunsch des KM nach einer TAN-Liste hat KIVBF ausweislich von Protokollen entsprochen.
- Integration des Content-Management-Systems Word Press in die DBP. Diesen Auftrag hat die KIVBF dadurch angenommen, dass sie Word Press in die DBP umgesetzt hat.
- Single-Sign-On-Zugang zu DAKORA: Auch diese Anforderung des KM wurde durch Umsetzung in die DBP zur geschuldeten Leistung.

#### **8.1.5 EVB-IT-Vertrag von ITEOS nicht unterzeichnet**

Die Landesbehörden sind nach Nr. 4 VV zu § 55 LHO gehalten, für die Beschaffung von IT-Leistungen ab einem Auftragswert von 10.000 Euro einen EVB-IT-Vertrag abzuschließen.

Zum geplanten Start der Einführungsphase im Februar 2018 lag der im LoI intendierte Vertrag zwischen Land und KIVBF nicht vor. Am 11. Juli 2018 übermittelte die BITBW per E-Mail an alle Projektbeteiligten die „finalen Unterlagen“ zur DBP, bestehend aus einem EVB-IT-Vertrag mit Anlagen. Hierzu gehörte auch ein Lastenheft, in welchem die Projektbeteiligten die über den LoI hinausgehenden zusätzlichen Anforderungen des KM konkretisierten.

Am 16. Juli 2018 teilte ITEOS dem Land mit, dass der vorliegende Vertrag nicht unterzeichnet werden könne. ITEOS begründete dies am 23. Juli 2018 gegenüber der BITBW mit noch offenen Fragen der Haftung und Gewährleistung, die nur auf Managementebene geklärt werden könnten, und damit, dass das amerikanische Unternehmen als Subunternehmer für die zusätzlichen Entwicklungen (Delta zwischen LoI und Lasten-/Pflichtenheft) keine zeitlichen Zusagen mehr mache. Hinzu komme, dass er sich plötzlich nicht mehr dazu verpflichten wolle, die Wartung und

Pflege der Plattform zu übernehmen. In Gesprächen hat ITEOS dem Rechnungshof gegenüber erklärt, dass es sich bei den offenen Haftungsfragen um solche der Geschäftsführung handele.

Mit Schreiben vom 23. Juli 2018 forderten das IM und das KM die ITEOS auf, bis zum 31. August 2018 verbindliche Supportverträge mit dem amerikanischen Unternehmen vorzulegen. Die Verträge sollten mit dem amerikanischen Unternehmen abgestimmt und unterschriftsreif vorgelegt werden.

### **8.1.6 Weiterführungsoptionen der ITEOS/Schreiben vom 31. August 2018**

Mit Schreiben vom 31. August 2018 nebst Anlagen legte ITEOS den Verhandlungsstand mit dem amerikanischen Unternehmen offen und schlug drei alternative Optionen für das Projekt DBP vor. Die gewünschten Support-Verträge wurden nicht vorgelegt.

- Die Option 1 entspricht nach den Angaben der ITEOS den Anforderungen des LoI, inklusive der Installation einer Reverse-Proxy-Lösung für den Clientless-Zugang. Die Betriebsfähigkeit der DBP könne innerhalb eines Monats hergestellt werden. Nach Durchführung der mit der BITBW abgestimmten Penetrations- und Lasttests und der Installation des Reverse-Proxy-Zugangs könne die Abnahme und Produktionsfreigabe nach 4 Monaten erfolgen.
- Die Option 2 erfüllt nach Angaben der ITEOS die Anforderungen des Lastenhefts mit Stand 11. Juli 2018. Diese Option geht davon aus, dass die dauerhafte Weiterentwicklung und der Support der DBP durch das amerikanische Unternehmen durchgeführt werden. Diese Option beinhaltet nach der Beschreibung von ITEOS Mehrkosten von 6,3 Mio. Euro gegenüber dem LoI und einen erhöhten Zeitbedarf ab Projektstart von 21 Monaten.
- Mit Option 3 beabsichtigt ITEOS eine Weiterentwicklung der DBP ohne das amerikanische Unternehmen. Der Austausch der von dem amerikanischen Unternehmen übernommenen Software sollte mit unterschiedlichen Produkten unternommen werden (Option 3 a bis 3 c). Der Leistungsumfang soll alle Anforderungen des Lastenheftes mit Stand 11. Juli 2018 beinhalten. Diese Option beinhaltet nach der Beschreibung von ITEOS Mehrkosten zwischen 4,51 und 6,1 Mio. Euro gegenüber dem LoI und einen erhöhten Zeitbedarf ab Projektstart von 15 Monaten.

Aus Sicht der ITEOS war insbesondere Option 3 bzw. eine Kombination aus den Optionen 1 und 3 sehr gut geeignet, um „ella“ erfolgreich und in einem überschaubaren Zeitrahmen an den Markt zu bringen. Darin sah ITEOS eine Möglichkeit für einen gemeinsamen „Neustart“ des Projekts.

### **8.1.7 Erklärung der Kultusministerin in der Sitzung des Bildungsausschusses am 20. September 2018**

Im öffentlichen Teil der 21. Sitzung des Ausschusses für Kultus, Jugend und Sport am 20. September 2018 präsentierte ITEOS die DBP „live“ nach ihren Angaben mit allen Funktionalitäten des LoI. Anschließend wurden von den Ausschussmitgliedern Fragen gestellt und von ITEOS, der Kultusministerin, dem CIO des Landes und der BITBW beantwortet.

Nach dem Protokoll dieser Sitzung führte die ITEOS aus, dass die unter Punkt 8.1.6 genannte Option 1 im Budget der LoI-Version enthalten sei, während die Optionen 2 und 3 zusätzliche Kosten verursachen würden, die vom Land zusätzlich bezahlt werden müssten. ITEOS könne rechtlich und technisch alle drei Optionen sicherstellen mit Ausnahme des monetären Teils. Die Option 1 könne auch mit 100 Schulen weitergehen und zwar innerhalb von 4 Monaten ab dem Zeitpunkt der Bestätigung, dass es mit der DBP weitergehe. Erste Schwierigkeiten mit der Plattform habe es am 19. Februar 2018 gegeben. Zur Herstellung der vollen Produktionsfähigkeit hätte ITEOS noch 14 Tage Zeit benötigt. Die vom externen Berater festgestellten Mängel seien im Lenkungskreis überprüft worden, es seien nur 11 Fehler vorhanden gewesen, von denen 9 behoben seien. Die offenen 34 Punkte seien auf die Veränderungen nach dem LoI zurückzuführen.

Die BITBW führte dagegen aus, dass das Abarbeiten der vom externen Berater festgestellten Mängel nicht dazu geführt habe, dass die DBP mit 100 Pilotschulen hätte in Betrieb gehen können. Auch für die vorgeschlagene Option 1 seien die von ihr für selbstverständlich gehaltenen Lasttests nicht durchgeführt worden. Deshalb sei diese Option 1 nicht geeignet, auf die Fläche gebracht zu werden.

Die ITEOS wies darauf hin, dass es für die DBP zwei Versionen gebe: Eine Version auf der Basis des LoI und eine Version, die nach dem LoI ständig mit weiteren Anforderungen belegt worden sei. Man sei im Februar 2018 nicht an der LoI-Version, sondern an den zusätzlichen Anforderungen gescheitert. ITEOS habe sich an der Stelle übernommen. Das würde ITEOS auch heute so nicht mehr ohne vertragliche Grundlage machen.

Die Kultusministerin erklärte, dass nach der Bewertung der von ITEOS mit Schreiben vom 31. August 2018 vorgelegten Handlungsoptionen die Landesregierung das Projekt nicht mit ITEOS fortführen wolle. Darüber sei die ITEOS bereits informiert worden.

### **8.1.8 Vorgänge nach dem Projektabbruch**

Im Nachgang zum endgültigen Projektabbruch forderte die ITEOS die BITBW am 18. Oktober 2018 auf, die auf Grundlage des LoI bereitstehende DBP bis zum 9. November 2018 abzunehmen.

Daraufhin wies die BITBW am 24. Oktober 2018 gegenüber der ITEOS darauf hin, dass das KM am 20. September 2018 vom LoI zurückgetreten sei. Die BITBW erklärte vorsorglich auch ihrerseits den Rücktritt vom LoI und forderte die ITEOS zur Rückzahlung der bisher erhaltenen 6,5 Mio. Euro auf.

Die BITBW widersprach der Aufforderung zur Abnahme mit Schreiben vom 5. November 2018, da eine Abnahme der DBP aufgrund des erklärten Rücktritts nicht mehr in Betracht käme. Aus Sicht der BITBW stelle Option 1 keine betriebsbereite Option zur Einführung der DBP dar, da diese Lösung nur unter der Voraussetzung einer Mitwirkung durch das amerikanische Unternehmen möglich wäre, was vertraglich jedoch nicht abgesichert sei.

Die ITEOS erklärte am 22. November 2018 daraufhin gegenüber der BITBW, dass der Rücktritt vom LoI nicht wirksam sei und deshalb die ITEOS den LoI aus wichtigem Grund kündige. Ferner bestünde ein Anspruch auf die ausstehenden Zahlungen in Höhe von 20 Mio. Euro.

Mit Schreiben vom 30. April 2019 informierte ITEOS die BITBW und die Kultusministerin, dass ITEOS einen öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen den Zustand der DBP habe begutachten und die Beweislage sichern lassen. Gleichzeitig erklärte ITEOS die Bereitschaft, bei Übernahme der Kosten die DBP weiter aufrecht zu erhalten und setzte für die Rückmeldung eine Frist bis 15. Mai 2019.

Mit Schreiben vom 15. Mai 2019 erklärte BITBW gegenüber ITEOS, dass die Aufrechterhaltung der DBP zu Beweiszwecken erforderlich sei und bat um Übersendung des Gutachtens des vereidigten Sachverständigen bis 24. Mai 2019 und gleichzeitig um eine Erklärung, ob und in welchem Umfang nach dem 20. September 2018 noch Arbeiten an der Bildungsplattform vorgenommen wurden.

Mit Schreiben vom 29. Mai 2019 verweigerte ITEOS die Herausgabe des Gutachtens, erklärte sich aber erneut bereit, gegen Kostenersatz die DBP bis auf weiteres aufrechtzuerhalten. Im IT-System „ella“ seien nach dem 20. September 2018 keine funktionalen Erweiterungen vorgenommen worden.

Ein selbstständiges Beweisverfahren nach §§ 485 ff. ZPO wurde nicht durchgeführt.

## **8.2 Rechtliche Bewertung**

### **8.2.1 Inhouse-Vergabe**

Nach § 108 Absatz 1 Nr. 1 GWB muss ein öffentlicher Auftrag nicht ausgeschrieben werden, wenn der öffentliche Auftraggeber über die beauftragte juristische Person eine ähnliche Kontrolle wie über seine eigenen Dienststellen ausübt, keine private Kapitalbeteiligung an der juristischen Person besteht und diese überwiegend für den öffentlichen Auftraggeber tätig ist (sog. „Inhouse-Vergabe“). Wenn der öffentliche Auftraggeber allein keine Kontrolle wie über eine eigene Dienststelle ausüben kann, gilt § 108 Absatz 4 GWB. Vergaberechtsfreiheit besteht auch dann, wenn der Auftraggeber die Kontrolle über die juristische Person gemeinsam mit anderen öffentlichen Auftraggebern ausübt. § 108 Absatz 5 GWB definiert wiederum, wann mehrere öffentliche Auftraggeber eine gemeinsame Kontrolle über die beauftragte juristische Person ausüben. Nach dieser Norm besteht eine solche gemeinsame Kontrolle, wenn

- die öffentlichen Auftraggeber gemeinsam einen ausschlaggebenden Einfluss auf die strategischen Ziele und die wesentlichen Entscheidungen der juristischen Person ausüben,
- wenn die juristische Person keine Interessen verfolgt, die den Interessen der öffentlichen Auftraggeber zuwiderlaufen und wenn
- sich die beschlussfassenden Organe der juristischen Person aus Vertretern sämtlicher teilnehmender öffentlicher Auftraggeber zusammensetzen. Dabei kann ein einzelner Vertreter mehrere oder alle teilnehmenden (beteiligten) öffentlichen Auftraggeber vertreten.

Die Voraussetzungen des § 108 Absatz 5 GWB lagen zum Zeitpunkt der Unterzeichnung des LoI vor. Die KIVBF verfolgte keine Interessen, die den Trägern des Zweckverbands zuwiderliefen. Die Verbandssatzung wurde im Dezember 2015 mit der Folge geändert, dass die weiteren Mitglieder (u. a. das Land) mit einem gemeinsamen Vertreter im Verwaltungsrat auf die Entschei-

dungen der KIVBF Einfluss nehmen konnten. Die Vertretung übernahm damals der Kommunale Versorgungsverband.

Eine gemeinsame Ausübung der Kontrolle in dieser Form ist nach der Rechtsprechung des EuGH ausreichend. Nach ständiger Rechtsprechung liegt eine „Kontrolle wie über eigene Dienststellen“ vor, wenn die betreffende Einrichtung einer Kontrolle unterliegt, die es dem öffentlichen Auftraggeber ermöglicht, auf ihre Entscheidungen einzuwirken. Hierbei muss die Möglichkeit gegeben sein, sowohl auf die strategischen Ziele als auch auf die wichtigen Entscheidungen dieser Einrichtung ausschlaggebenden Einfluss zu nehmen. Der öffentliche Auftraggeber muss in der Lage sein, eine strukturelle und funktionelle Kontrolle über diese Einrichtung auszuüben. Der EuGH verlangt auch, dass diese Kontrolle wirksam ist (siehe EuGH, Urteil vom 29.11.2012 - Rs. C-182/11, C-183/11 - *Econord SpA*, Rn. 27 f., 29; EuGH, Urteil vom 13.11.2008 - Rs. C-324/07 - *Coditel Brabant SA*, Rn. 45 f., 46). Dabei ist nicht notwendig, dass die Kontrolle bei einer von mehreren öffentlichen Stellen gemeinsam gehaltenen Einrichtung die Kontrolle von jedem einzelnen ausgeübt wird. Entscheidend ist, dass der öffentliche Auftraggeber in der Zusammenschau der gegenseitigen Beziehungen eine rechtlich gesicherte Möglichkeit einer Beteiligung an der Kontrolle hat (siehe *Gurlit* in: Burgi/Dreher, Beck'scher Vergaberechtskommentar, GWB, § 108, Rn. 28 m.w.N.).

Im konkreten Fall war die Inhouse-Vergabe in Form der „öffentlich-öffentlichen Zusammenarbeit“ ohne Ausschreibung rechtlich zulässig.

### **8.2.2 Letter of Intent als Vertrag?**

Unstreitig bestand zwischen dem Land und KIVBF die ernsthafte Absicht, einen Vertrag zu schließen, um innerhalb kürzester Zeit die DBP starten zu können.

Den Projektpartnern war bewusst, dass der LoI nicht alle Festlegungen enthielt, die für die Erstellung und den Betrieb der DBP erforderlich waren. Deshalb sollten nach Punkt 1 der Auftrag des KM an die BITBW sowie der Vertrag zwischen BITBW und der KIVBF unverzüglich nach Unterzeichnung des LoI abgeschlossen werden. Auch die vom Land an die KIVBF zu leistenden Entgelte enthielt der LoI nicht. Insoweit stellt sich die Frage, ob der LoI überhaupt als Vertrag bezeichnet werden kann oder vielmehr lediglich das Ergebnis der Vertragsverhandlungen zwischen Land und KIVBF bis zu diesem Zeitpunkt unverbindlich wiedergibt. Hätte der LoI keinerlei Vertragscharakter, hätte das Land an die KIVBF Ende 2017 insgesamt 6,5 Mio. Euro auf der Basis zweier Rechnungen der KIVBF ohne Rechtsgrund in Erwartung eines künftigen Vertrags bezahlt. In diesem Fall hätte das Land einen Rückzahlungsanspruch gegen ITEOS nach § 812 Absatz 1 Satz 2 BGB.

Eine solche Qualifizierung des LoI widerspräche aber dem mehrfach erklärten Willen und Verständnis aller Projektpartner und ihren geäußerten Interessen.

Der LoI ist nach Auffassung des Rechnungshofs entgegen seiner Bezeichnung als vertragliche Vereinbarung zu werten. Konkret handelt es sich um einen einheitlichen Vertrag mit zwei Vertragsparteien, der KIVBF und dem Land. Aufseiten des Landes ist nur das Land selbst als juristische Person des öffentlichen Rechts Vertragspartei geworden. Sowohl das Kultusministerium als auch die BITBW sind als Einrichtungen der Landesverwaltung nicht privatrechtsfähig, da sie keine juristische Persönlichkeit besitzen. Sie können keine Verträge im eigenen Namen schließen, ihr Handeln wird dem Land als Rechtsträger zugerechnet.

Der Unterschied eines LoI als einer reinen Absichtserklärung, die ausschließlich darauf abzielt, einen Vertrag künftig abschließen zu wollen, einerseits und einem Vertrag mit konkreten Rechten und Pflichten andererseits liegt im Rechtsbindungswillen der Beteiligten. Wie das Papier bezeichnet ist, ist nicht entscheidend. Entscheidend ist, ob aus der Sicht eines verständigen Dritten erkennbar die Beteiligten wesentliche Bestandteile eines Vertrages wie Leistungen, Vergütung und Laufzeit hinreichend bestimmt regeln wollten und geregelt haben.

Nach Auffassung des Rechnungshofs umfasst der LoI sowohl Elemente eines Vorvertrags als auch Elemente eines Werkvertrags. Hierzu regelt der LoI im Einzelnen:

- die von den KIVBF zu erbringenden Leistungen in den Ziffern 5 bis 7 unter Bezugnahme auf eine Präsentation am 29. Juni 2017;
- die Vergütung in Ziffer 2 hinsichtlich des Vertrags- und Auftragsvolumens und in Ziffer 3 hinsichtlich der Fälligkeiten. Für die Zahlungen durch das KM an die BITBW finden sich in Ziffer 3 konkrete Fälligkeiten, wonach eine Anzahlung in Höhe von 8,7 Mio. Euro unmittelbar nach Unterzeichnung des LoI und sodann monatliche Zahlungen in Höhe von 833.333 Euro im Zeitraum von Januar 2018 bis Dezember 2019 zu leisten sind. Damit wurde jedenfalls eine Regelung für das Verhältnis KM und BITBW für die Einführungsphase der DBP festgelegt. Eine Vergütungsregelung dergestalt, welcher Anteil auf die KIVBF entfallen soll und welche Fälligkeiten für die von der BITBW an KIVBF zu leistenden Zahlungen gelten, findet sich im LoI zwar nicht. Eine Verständigung über die Vergütung zwischen BITBW und KIVBF lässt sich jedoch herleiten aus entsprechendem Schriftwechsel zwischen den Parteien, insbesondere aus der Übersendung der Preisindikation der KIVBF an die BITBW vom 19. Juli 2017 und der Zahlung der BITBW aufgrund eben dieser Preisindikation;
- in Ziffer 4 den Fertigstellungszeitpunkt des Cloud-Services „Bildungsplattform Baden-Württemberg“, der 4 Monate nach Unterzeichnung des LoI zur Verfügung stehen sollte. Das heißt, dass die KIVBF als Auftragnehmerin spätestens dann und unabhängig vom Abschluss eines Hauptvertrages die in der Ziffer 5 des LoI beschriebenen Funktionalitäten erbringen sollte;
- nach Auffassung des Rechnungshofs die Verpflichtung der Vertragspartner, über die noch offenen Punkte einen Hauptvertrag abzuschließen.

Die vertraglichen Verpflichtungen zwischen dem Land und KIVBF/ITEOS wurden durch die unter Punkt 8.1.4 genannten zusätzlichen Leistungen einvernehmlich erweitert.

### **8.2.3 Rücktritt vom Letter of Intent und den ergänzenden Vereinbarungen**

Die Kultusministerin hat mit ihrer Aussage am 20. September 2018, sie wolle die technische Partnerschaft mit ITEOS nicht fortsetzen, nach Auffassung des Rechnungshofs eine Rücktrittserklärung abgegeben. Dies ergibt sich bei verständiger Würdigung anhand der Umstände und der objektiven Interessenlage des Landes. Insbesondere der Hinweis der Ministerin auf einen Rückforderungsanspruch der BITBW gegenüber ITEOS und die sich daraus ergebende Annahme einer Rückabwicklung spricht für eine Rücktrittserklärung. Ferner besteht nach Beendigung des LoI aufseiten des Landes auch kein Interesse mehr an den von ITEOS erbrachten Leistungen zur Einführung der DBP.

Die Rücktrittserklärung der Kultusministerin erfolgte auch gegenüber den im Ausschuss anwesenden Vertretern der ITEOS. Nach den Aussagen der Kultusministerin wurde diese Erklärung ITEOS auch bereits vor der Sitzung übermittelt.

Voraussetzung für einen wirksamen Rücktritt des Auftraggebers nach § 323 Absatz 1 BGB ist eine **Pflichtverletzung des Auftragnehmers**. In Betracht kommt eine Verletzung vertraglicher Pflichten der ITEOS, weil sie ein mangelhaftes Werk geliefert oder den Hauptvertrag nicht unterzeichnet bzw. keinen unterschriebenen Supportvertrag (mit dem amerikanischen Unternehmen) für die DBP im August 2018 vorgelegt hat.

### **Nichtunterzeichnung Hauptvertrag durch ITEOS**

Aus dem LoI ergibt sich, dass zwischen BITBW und der KIVBF unverzüglich nach Unterzeichnung des LoI ein Hauptvertrag geschlossen werden sollte. Beide Parteien waren demnach verpflichtet, an dem zu schließenden Hauptvertrag mitzuwirken. Die Pflicht zu einem unverzüglichen Vertragsabschluss bedeutet, dass es ohne schuldhaftes Zögern einer Partei zu einem Vertragsabschluss kommen muss. Ein schuldhaftes Zögern liegt nur dann vor, wenn eine Verzögerung beim Vertragsabschluss ohne einen berechtigten Grund erfolgt. Zu berücksichtigen sind dabei die berechtigten Belange der Beteiligten im konkreten Einzelfall.

Die Vorlage unterschriftsreifer Verträge (vor allem des mehrjährigen Wartungs- und Pflegevertrags) mit dem amerikanischen Unternehmen war eine wesentliche Bedingung des Landes zur Weiterführung des Projekts. Die Verträge mit dem ursprünglichen Hersteller der Cloud-Computing Software und eine anwaltliche Einschätzung dahingehend, dass dieser zur Fertigstellung der Leistungen und zu einer Betriebsunterstützung für 48 Monate verpflichtet sei, hatte die ITEOS dem Land am 11. Juli 2018 übersandt. Dennoch hat ITEOS den ausgehandelten EVB-IT-Vertrag nicht unterschrieben.

Wenn es bei ITEOS nach Ausverhandlung des Vertragsentwurfs - wie mit E-Mail vom 23. Juli 2018 erklärt - intern noch offene Fragen zu Haftung und Gewährleistung gab, ist dies eine Frage im Verantwortungsbereich von ITEOS, die im Verhältnis zum Vertragspartner Land nicht zu einer weiteren Verzögerung des Vertragsabschlusses berechtigt hätte.

Dass das amerikanische Unternehmen als Subunternehmer von ITEOS nicht mehr bereit war, die von ITEOS nach dem LoI und den zusätzlich getroffenen Vereinbarungen geschuldeten Leistungen im Innenverhältnis zwischen ITEOS und dem Subunternehmer zu erbringen, fällt ebenfalls in den Verantwortungsbereich von ITEOS, nicht in den des Landes.

Unabhängig davon oblag ITEOS immer noch die Pflicht, einen Hauptvertrag abzuschließen. Da dieser von ITEOS mit der Begründung verweigert wurde, dass die geforderte Leistung des amerikanischen Unternehmens tatsächlich ungewiss sei, war die Fristsetzung des Landes im Schreiben vom 23. Juli 2018 so zu verstehen, dass das Land dadurch den Abschluss eines Hauptvertrages herbeiführen wollte.

Mit Schreiben vom 31. August 2018 hat ITEOS den Abschluss des ausgehandelten EVB-IT-Vertrages abgelehnt und stattdessen ein neues Angebot mit drei Optionen vorgelegt. Die Optionen 2 und 3 enthalten deutliche Mehrkosten gegenüber dem LoI und dem ausgehandelten EVB-IT-Vertrag. Option 1 entspricht nach Darstellung von ITEOS den Anforderungen des LoI, erfor-

dert aber weiterhin zwingend eine Zusammenarbeit mit dem amerikanischen Unternehmen, das (siehe Punkt 8.1.5) nicht mehr bereit war, Wartung und Pflege der Plattform zu übernehmen. Damit war nicht einmal die Leistung gesichert, die im LoI vereinbart war, denn ohne Wartung und Pflege kann eine Plattform nicht betrieben werden. Unabhängig davon hätte diese Option zu einer deutlichen Verzögerung des Projekts geführt. Dieses „neue“ Angebot konnte das Land nicht annehmen. Im Übrigen hat ITEOS mit diesen Optionen zum Ausdruck gebracht, dass sie den Abschluss des bereits ausgehandelten EVB-IT-Vertrages endgültig und ernsthaft verweigert. Sie legte keine dem LoI genügende Alternative eines Hauptvertrags vor.

Im Übrigen lag mit dem Schreiben vom 23. Juli 2018 auch eine Fristsetzung vor, aus der für ITEOS erkennbar war, dass es bei Nichterfüllung der vertraglichen Pflicht keine weitere Nachfrist geben würde.

Nach Auffassung des Rechnungshofs ist das Land wirksam vom Vertrag zurückgetreten.

Dadurch wandelte sich das Vertragsverhältnis in ein Rückgewährschuldverhältnis um. Die bereits empfangenen Leistungen sind gemäß § 346 Absatz 1 BGB zurück zu gewähren und die gezogenen Nutzungen herauszugeben. Es besteht ein Rückzahlungsanspruch des Landes gegenüber ITEOS für die bereits geleisteten Anzahlungen der BITBW an ITEOS, ggf. gemindert um den Wert gezogener Nutzungen.

### **Nichterfüllung der Verpflichtung auf Herstellung einer DBP**

Aus dem LoI ergibt sich die Verpflichtung, die DBP mit den dort genannten Funktionalitäten zu erstellen. Nach dem LoI war hierfür eine Frist von 4 Monaten vorgesehen. Diese 4 Monate waren zum Zeitpunkt der Fristsetzung abgelaufen, ohne dass die DBP abgenommen wurde.

Die BITBW hat sowohl im Bildungsausschuss am 20. September 2018 als auch im Schreiben vom 5. November 2018 an ITEOS ergänzend argumentiert, dass keine betriebsbereite Option zur Einführung der DBP vorgelegen hätte. Die DBP hätte noch erhebliche Mängel. Ob eine Fristsetzung zur Beseitigung der Mängel durch das Land überhaupt erforderlich gewesen wäre, kann offen bleiben. Immerhin hat ITEOS im Schreiben vom 31. August 2018 selbst deutlich gemacht, dass sie ihre über den LoI hinausgehende Verpflichtung, sogenannte TAN-Listen sowie die Installation eines Reverse-Proxy-Zugangs zu liefern, noch nicht erfüllt hat und hierfür noch weitere 4 Monate benötige. Erst dann könne die Abnahme und Produktionsfreigabe erfolgen.

Einen konkreten Nachweis, welchen technischen Zustand die DBP zum Zeitpunkt der Rücktrittserklärung hatte, können weder das Land noch ITEOS führen. Ein gerichtliches Beweisverfahren wurde nicht durchgeführt. Das von ITEOS bei einem öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen in Auftrag gegebene Gutachten, das dem Rechnungshof nicht vorgelegt wurde, bezieht sich nur auf den Stand der DBP zum Zeitpunkt der Begutachtung, nicht jedoch auf den Zeitpunkt der Rücktrittserklärung.

Deshalb kann der Rechnungshof zur Bewertung der Funktionalität der DBP lediglich auf die Erklärung der Vertragspartner zurückgreifen. ITEOS hat in der Sitzung des Bildungsausschusses am 20. September 2018 erklärt, von den 11 Fehlern, die der vom Land in Auftrag gegebene Projektreview genannt habe, seien 9 behoben. Die im Projektreview genannten 34 offenen Punkte würden sich nicht auf die im LoI genannten Leistungen beziehen, sondern auf die nachträglichen Anforderungen des KM. Das Fehlen der von der BITBW genannten erforderlichen Tests bestätig-

te ITEOS in dieser Sitzung. Aus den dem Rechnungshof vorliegenden Unterlagen und der von ITEOS in einer im Juli 2019 gegenüber dem Rechnungshof abgegebenen Erklärung ergibt sich aber, dass Lasttests tatsächlich durchgeführt wurden, wenn auch nicht in erforderlichem Umfang. Außerdem hat ITEOS im Schreiben vom 31. August 2018 erklärt, dass sie bis zur Herstellung der Betriebsbereitschaft der Option 1, also der Option, die nach Aussage von ITEOS selbst dem LoI entspricht, noch weitere 4 Monate benötige. Dies passt zum einen nicht zu der von ITEOS mit Schreiben vom 18. Oktober 2018 geforderten Abnahme der bereitstehenden DBP. Zum anderen spricht es dafür, dass die DBP zum Zeitpunkt der Rücktrittserklärung noch nicht abnahmefähig war. Die ITEOS hat in einer E-Mail vom 14. August 2019 an den Rechnungshof mitgeteilt, dass der letzte der 11 Fehler aus dem Projektreview erst am 7. November 2018 behoben gewesen sei.

Da nach Auffassung des Rechnungshofs das Land wegen Nichtabschluss des Hauptvertrags wirksam vom LoI zurückgetreten ist, kann dahingestellt bleiben, ob das Land zusätzlich auch wegen Mängeln der DBP zurücktreten konnte und ob hierfür eine Fristsetzung für die Beseitigung der Mängel erforderlich gewesen wäre.

#### **8.2.4 Kündigung aus wichtigem Grund nach § 314 Bürgerliches Gesetzbuch**

Sieht man in der Erklärung der Kultusministerin vom 20. September 2018 keinen wirksamen Rücktritt, könnte sie als Kündigung nach § 314 BGB<sup>16</sup> ausgelegt werden.

Nach § 314 Absatz 1 Satz 1 BGB kann bei Dauerschuldverhältnissen ein Vertrag aus wichtigem Grund gekündigt werden. Ein wichtiger Grund liegt nach § 314 Absatz 1 Satz 2 BGB vor, wenn dem kündigenden Teil unter Berücksichtigung des Einzelfalls und unter Abwägung der beiderseitigen Interessen die Fortsetzung des Vertragsverhältnisses bis zur vereinbarten Beendigung oder bis zum Ablauf einer Kündigungsfrist nicht zugemutet werden kann.

Auch für eine Kündigung aus wichtigem Grund kommen die vom Land für ein Rücktrittsrecht aufgeführten Gründe in Betracht. Hierzu wird auf die vorigen Ausführungen zum Rücktritt (siehe Punkt 8.2.3) verwiesen.

Kündigt eine Vertragspartei aus wichtigem Grund, ist damit das Vertragsverhältnis für die Zukunft beendet. Der Vertrag bleibt weiterhin die Rechtsgrundlage für bereits erbrachte Leistungen. Nach § 314 Absatz 4 BGB wird durch die Kündigung die Berechtigung des Landes, Schadensersatz zu verlangen, nicht ausgeschlossen.

#### **8.2.5 Ergebnis**

Durch die Erklärung der Kultusministerin am 20. September 2018 ist das Vertragsverhältnis mit ITEOS auf jeden Fall beendet worden, nach Auffassung des Rechnungshofs durch Rücktritt. Damit besteht dem Grunde nach für das Land ein Anspruch auf Rückgewähr der geleisteten 6,5 Mio. Euro. Dieser Anspruch könnte sich wegen gezogener Nutzungen vermindern. Ein Anspruch von ITEOS auf weitere Zahlungen des Landes besteht nach Beendigung des Vertragsverhältnisses nicht.

---

<sup>16</sup> Gemäß der Übergangsvorschrift in Artikel 229 § 39 EGBGB gilt die Neuregelung des § 648a BGB nur für Werkverträge, die nach dem 31. Dezember 2017 geschlossen wurden.

Aus Sicht des Rechnungshofs hätten die Verhandlungen zum Abschluss des Hauptvertrags, wie im Juli 2017 beabsichtigt, zügig zum Abschluss gebracht werden müssen. Es hätte auch im Interesse des Landes gelegen, vor Beginn der Zusammenarbeit mit KIVBF für klare vertragliche Grundlagen zu sorgen. Alle Dokumente, die dem Rechnungshof vorliegen und die dieser Bewertung zugrunde liegen, sind juristisch unzureichend und lassen viele Fragen offen. Als nachteilig für das Land erwies sich auch im Vertragsmanagement die unklare Rollenverteilung zwischen KM, IM und BITBW.

### **8.3 Ansatzpunkte für einen Vergleich**

Nach Auffassung des Rechnungshofs ist das Vertragsverhältnis des Landes mit ITEOS durch Rücktritt beendet worden. Sowohl hinsichtlich der rechtlichen Würdigung als auch wegen der Beweislastproblematik bestehen allerdings Prozessrisiken. Es ist offen, ob in einer gerichtlichen Auseinandersetzung eine vollständige Rückzahlung des vom Land geltend gemachten Betrags erreicht werden kann. Der Rechnungshof empfiehlt, mit der ITEOS außergerichtlich eine Einigung zu suchen.

Bis Mitte 2018 wurden die Kommunen des Landes überwiegend durch drei Zweckverbände kommunale Datenverarbeitung - zu denen die KIVBF gehört - bzw. ihre Tochtergesellschaften sowie die Datenzentrale Baden-Württemberg mit IT-Dienstleistungen versorgt. Die Datenzentrale war eine Anstalt des öffentlichen Rechts in der Trägerschaft des Landes. Mit dem Gesetz zur Änderung des ADV-Zusammenarbeitsgesetzes und anderer Vorschriften vom 6. März 2018 wurde die Grundlage für den Beitritt der Zweckverbände als weiterer Träger zur Datenzentrale geschaffen. Mit dem Beitritt der Zweckverbände erhielt die Datenzentrale den neuen Namen ITEOS.

Das Modell einer gemischt staatlich-kommunalen Trägerschaft wurde bewusst gewählt, um die Zusammenarbeit und Verzahnung an den Schnittstellen von Landes- und kommunaler IT zu verbessern. Die Zusammenarbeit der ITEOS mit dem Land bzw. Einrichtungen des Landes ist somit bereits im Gesetz angelegt bzw. ausdrückliches Ziel des Zusammenschlusses.

Vor dem Hintergrund der vom Gesetzgeber gewünschten Kooperation erscheint eine einvernehmliche Lösung nicht nur unter dem Aspekt der Prozessrisiken als naheliegend. Die Wirtschaftlichkeit eines möglichen Vergleichs ist deshalb auch unter dem Aspekt der Auswirkungen auf die künftige Zusammenarbeit zwischen Land und ITEOS zu beurteilen.

Daher könnten in einem Vergleich folgende Punkte berücksichtigt werden:

- Die vom Land an die KIVBF geleisteten Beträge wurden - wengleich eine exakte Aufteilung angesichts des pauschalen Charakters der Leistung nicht möglich ist - überwiegend für den Erwerb von Hard- und Software verwendet. Die von der ITEOS erworbenen Hardware-Komponenten, im Wesentlichen Speicher und Server, befinden sich noch in den Rechenzentren der ITEOS. Sie sind zwar bilanziell (weitgehend) abgeschrieben und unterliegen fortlaufend der technischen Alterung, haben aber mit einem Alter von rund 1 ½ bis 2 Jahren noch nicht die übliche Nutzungsdauer solcher Komponenten (4 bis 5 Jahre) erreicht. Eine Weiternutzung ist damit technisch möglich.

- Das ADV-Zusammenarbeitsgesetz weist der ITEOS an der Schnittstelle von kommunaler zu Landes-IT eine wichtige Rolle zu. Ungeachtet der Erfahrungen und Auseinandersetzungen im Projekt „ella“ liegt eine Fortführung der Zusammenarbeit zwischen Landesverwaltung und ITEOS deshalb im Landes- wie im kommunalen Interesse. Die Möglichkeiten und die Notwendigkeit einer Zusammenarbeit werden sich angesichts der Herausforderungen etwa bei der Umsetzung des Online-Zugangsgesetzes - bei der beide Seiten bereits kooperieren - eher noch verstärken. Es sollte geprüft werden, ob eine Nutzung der vorhandenen Hardwarekomponenten für laufende oder in Planung befindliche gemeinsame Projekte erfolgen kann.

## **8.4 Empfehlungen**

Zum Vertragsmanagement bei IT-Leistungen, auch hinsichtlich der Neukonzeption einer DBP, empfiehlt der Rechnungshof:

- IT-Verträge sollten regelmäßig schriftlich geschlossen werden und in eindeutiger Weise die Rolle der Beteiligten, die geschuldeten Leistungen, die Abnahme und die Beendigung des Vertrages festlegen. Für IT-Projekte sind EVB-IT-Verträge zu nutzen. Leistungsinhalte müssen in Lasten- und Pflichtenheften detailliert beschrieben werden.
- Treten im Laufe des Projektes Unstimmigkeiten über den Leistungsumfang auf, muss im konstruktiven Sinne die Leistungsklarheit zwischen den Beteiligten hergestellt werden. Bei Unstimmigkeiten über die Beschaffenheit der Leistung muss die Leistung entsprechend des vereinbarten Abnahmeverhaltens und der Abnahmekriterien auf ihre Mangelfreiheit hin überprüft werden.

Hinsichtlich des Projekts DBP „ella“ empfiehlt der Rechnungshof mit Blick auf die Prozessrisiken, aber auch wegen der wirtschaftlichen Risiken, die sich aus einer beeinträchtigten Zusammenarbeit ergeben könnten:

- Das Land und die ITEOS sollten eine einvernehmliche außergerichtliche Lösung anstreben.
- Land und ITEOS sollten prüfen, wie die von der ITEOS beschafften bzw. entwickelten, vom Land finanzierten Hardware- oder Software-Komponenten in gemeinsamen Projekten weiter genutzt werden können.

## **9 Finanzielle Aspekte**

### **9.1 Rahmenbedingungen**

Die DBP ist ein Projekt der Digitalisierungsstrategie des Landes. Das Land stellt für diese Projekte Mittel im Einzelplan 12 zur Verfügung. Die Erläuterungen zu Kapitel 1223 Titelgruppe 94 konkretisieren das Finanzvolumen der jeweiligen Projekte. Die Haushaltsmittel selbst sind beim Titel 547 94 (Sachaufwand) etatisiert.

Für die DBP standen in den Haushaltsjahren 2017 bis 2019 nachfolgende Mittel zur Verfügung:

Tabelle 4: Mittel für die Digitale Bildungsplattform

Haushaltsjahr	Betrag in Tsd. Euro	Erläuterung
2017	5.800,0	Digitalisierungsoffensive im Bildungsbereich "Digitale Bildungsplattform"
2018	12.786,3	Leuchtturmprojekt: „Digitale Bildungsplattform“
2019	11.200,0	Leuchtturmprojekt: „Digitale Bildungsplattform“
Summe	29.786,3	

Quelle: Staatshaushaltspläne 2017 bis 2019.

Der im Staatshaushaltsplan 2017 bei Kapitel 1223 Titelgruppe 94 ausgebrachte Haushaltsvermerk regelte, dass für die Mittelbewirtschaftung und den Haushaltsvollzug das jeweilige Fachressort, in diesem Fall das KM, zuständig war. Des Weiteren erlaubte der Haushaltsvermerk, dass Ausgaben aus Mitteln der Digitalisierungsstrategie auch neben anderen zweckentsprechenden Bewilligungen des Haushalts geleistet werden dürfen. Im Staatshaushaltsplan 2018/2019 erweiterte der Gesetzgeber diesen Haushaltsvermerk um die Möglichkeit, Verpflichtungen bis zum Ende des auf die Bewilligung folgenden fünftnächsten Haushaltsjahres einzugehen.

Vor Abschluss des LoI erstellte die KIVBF mehrere Versionen einer Preisinformation (sog. Preisindikationen). Die Version 3 enthielt zunächst noch ein von der Anzahl der Benutzer abhängiges, gestaffeltes Preismodell. Die Version 5 enthielt hingegen einen Pauschalpreis von 6,5 Mio. Euro für die Realisierung und einen jährlichen Preis von 10 Mio. Euro bei einer vorgesehenen Laufzeit von 48 Monaten. Die Preise in dieser Kalkulation waren an den beim KM absehbar zur Verfügung stehenden Haushaltsmitteln ausgerichtet. Allerdings war es nach Darlegung der KIVBF nicht möglich, innerhalb dieses Budgets die Leistungen für alle vorgesehenen 1,5 Mio. Nutzer (Lehrkräfte und Schüler) zu erbringen. Deshalb wurden die Leistungen lt. Preisindikation dahingehend beschränkt, dass die Anwendungen auf der Plattform nur durch einen Teil der Nutzer gleichzeitig genutzt werden können. So war für E-Mail beispielsweise eine maximale gleichzeitige Nutzung von 40 Prozent der Benutzer, für Moodle eine maximale gleichzeitige Nutzung von 20 Prozent der Benutzer genannt.

Der LoI regelt, dass das KM für die vereinbarten Leistungen ein Budget von 28,7 Mio. Euro bereitstellt - vorbehaltlich der Verabschiedung des Haushalts für 2018 und 2019. Nach Unterzeichnung des LoI sollte das KM eine Anzahlung von 8,7 Mio. Euro an die BITBW und für die Jahre 2018 und 2019 jeweils 10 Mio. Euro in monatlichen Beträgen von 833.333 Euro leisten - wiederum vorbehaltlich des Inkrafttretens des Haushalts für 2018 und 2019. Finanzielle Leistungen an die KIVBF regelt der LoI nicht ausdrücklich.

Die Finanzierung der DBP war somit nach der Ausgestaltung des LoI nur bis Ende 2019 geregelt, obwohl eine Laufzeit von 60 Monaten angestrebt werden sollte. Eine Ko-Finanzierung zwischen dem Land und den Schulträgern ab 2020 sollte verhandelt werden.

## Bewertung

Mit dem LoI wurden Pflichten zur Erbringung vertraglicher Leistungen begründet. Das Eingehen von Verpflichtungen seitens des Landes setzt entsprechende haushaltsrechtliche Ermächtigungen voraus. Grundlage hierfür können Planansätze, Ausgabereste, Verpflichtungsermächtigungen und/oder Ermächtigungen aus entsprechenden Haushaltsvermerken sein. Die für 2017 vereinbarten Leistungen waren durch vorhandene Ermächtigungen (Mittel und Ausgabereste) gedeckt.

Verpflichtungsermächtigungen waren im Haushalt 2017 hingegen nicht ausgebracht. Die auf 2018 und 2019 entfallenden Beträge wurden deshalb im LoI unter Haushaltsvorbehalt vereinbart. Der Vorbehalt ist zwar unpräzise formuliert. Er konnte und musste aber von den Beteiligten so verstanden werden, dass die Verpflichtungen für 2018 und 2019 nur wirksam werden, wenn der kommende Haushalt entsprechende Ermächtigungen enthielt. Dem Budgetrecht des Landtags war insoweit Rechnung getragen. Der Haushaltsgesetzgeber hat die erforderlichen Ermächtigungen mit dem Haushalt 2018/2019 geschaffen.

Mit Blick auf das Projekt war das Vorgehen indes risikobehaftet. Bei Unterzeichnung des LoI war zwar die Realisierung der DBP haushaltsrechtlich abgesichert, nicht aber der Betrieb ab 2018. Die Entwicklung bzw. Realisierung der DBP vertraglich zu vereinbaren, ohne die Finanzierung der notwendigen Folgeschritte sicherstellen zu können, war unter Wirtschaftlichkeitsaspekten problematisch.

Dies gilt auch für den Betrieb ab 2020, dessen Finanzierung unter einen doppelten Vorbehalt gestellt war: der Bereitstellung der Haushaltsmittel und die Klärung der Kostenaufteilung zwischen Land und Kommunen. Es ist nicht erkennbar, dass hierzu während der Projektlaufzeit Gespräche mit den kommunalen Landesverbänden stattgefunden hätten. Solche Verhandlungen hätten allerdings Kenntnisse über die voraussichtlichen Betriebskosten vorausgesetzt, diese wiederum Kenntnisse zur Zahl der nutzenden Schulen. Die Finanzierung des Betriebs ab 2020 war ungeklärt.

Typisches Merkmal bei der Nutzung von Cloud-Technologien sind nutzungsabhängige Preise. Obwohl erste Angebote der KIVBF entsprechend gestaltet waren, wurde landesseitig ein Pauschalpreis für den Betrieb vorgezogen. Unter Wirtschaftlichkeitsaspekten war diese Vereinbarung im LoI fragwürdig: mit der Pauschale hätte das Land von Beginn an für die maximal zulässige Anzahl von Zugriffen bezahlt, obwohl der Nutzerkreis erst nach und nach aufwachsen sollte. Zumindest für die Einführungsphase wäre ein nutzungsabhängiges, ggf. gedeckeltes Preismodell für das Land günstiger gewesen.

## **9.2 Zahlungsflüsse und Buchungen**

### **Kultusministerium**

Das KM als mittelbewirtschaftende Stelle verausgabte für die DBP bis Ende 2018 insgesamt rund 9,15 Mio. Euro. Davon entfielen auf 2017 insgesamt 9,03 Mio. Euro und auf 2018 rund 115 Tsd. Euro. Gegenüber der BITBW leistete das KM Zahlungen von insgesamt knapp 8,8 Mio. Euro, davon 8,7 Mio. Euro auf Basis des LoI.

## **BITBW**

Die vom KM zugewiesenen Beträge wurden im Projektkonto der DBP vereinnahmt. Davon überwies die BITBW 2017 insgesamt 6,5 Mio. Euro in zwei Tranchen an die KIVBF. Den Restbetrag von 2,2 Mio. Euro verbuchte sie auf einem Verwahrkonto. Mit diesem Betrag verrechnete die BITBW weitere an das KM gestellte Rechnungen, z. B. für Aufwendungen für eigene Personal- und Sachkosten von rund 350 Tsd. Euro.

### Bewertung

Die Zahlungen an die KIVBF erfolgten, ohne dass deren Höhe im LoI geregelt gewesen wäre und das Land entsprechende Gegenleistungen erhalten hätte.

Auch ohne explizite Regelung kann zum Zeitpunkt der Unterzeichnung des LoI eine Verständigung der Beteiligten über die Vergütung der KIVBF angenommen werden. Hierfür spricht, dass sowohl die Rechnung der KIVBF als auch die internen Unterlagen der BITBW für die Auszahlung auf den LoI sowie das Angebot (Preisindikation) der KIVBF vom 19. Juni 2017 Bezug nehmen. Der Rechnungshof hält das Verfahren gleichwohl für unbefriedigend.

Verträge sollten immer schriftlich geschlossen und zentrale Vertragsbestandteile wie die Vergütung explizit geregelt werden. Leistungen vor Empfang der Gegenleistung (Vorleistungen) dürfen nach § 56 Absatz 1 LHO nur vereinbart oder bewirkt werden, wenn dies allgemein üblich oder durch besondere Umstände gerechtfertigt ist. Nach Nr. 2 der VV zu § 56 LHO liegen solche Umstände insbesondere dann vor, wenn die Ausführung der Leistungen für den Auftragnehmer mit einer nicht zumutbaren Kapitalinanspruchnahme verbunden ist.

Ansatzpunkt hierfür könnten die nach Darstellung der KIVBF hohen Investitionen in die Hardware sein. Offen bleibt, warum eine Vorleistung in voller Höhe der vereinbarten Vergütung gewährt wurde. Dies gilt umso mehr, als keine Sicherheiten vereinbart wurden, wie dies in Nr. 5 der VV zu § 56 LHO „nach Lage des Einzelfalls“ geschehen soll. Aus Sicht des Rechnungshofs ist eine Vorleistung haushaltsrechtlich dem Grunde nach nicht zu beanstanden, die Höhe und die Ausgestaltung hingegen nicht sachgerecht.

gez. Ria Taxis

gez. Lothar Nickerl