



## **Bericht**

der Landesregierung

**Nutzung von Open-Source-Software**  
Drucksache 19/756

**Federführend ist das Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt,  
Natur und Digitalisierung**

## **Einleitung / Motivation / Management-Summary**

Die Nutzung von quelloffenen Systemen nimmt bereits seit Jahren eine wichtige Position im Bereich der IT-Strategie und Fortentwicklung der IT-Architektur der Landesverwaltung Schleswig-Holstein ein. Während in der Anfangszeit der Einsatz von quelloffener Software primär als Alternative zu lizenzrechtlich gebundenen Lösungen verstanden wurde, hat sich in den letzten Jahren die Notwendigkeit des Einsatzes quelloffener Software in der Landesverwaltung deutlich verstärkt. Der erste Grund hierfür liegt in den geänderten Geschäftsmodellen großer Softwareanbieter.

Die Metapher von „Daten als Öl des 21. Jahrhunderts“ versucht Bedeutung und Wert von Daten zu versinnbildlichen. Wer Daten am besten in Informationen verwandelt, sein Geschäft damit steuert oder seine Produkte digital aufwertet, wird im Wettbewerb die Nase vorn haben. Dieser Idee folgend, vermarkten die bisherigen Anbieter ihre Software nicht mehr primär als Lizenzgeschäft, sondern gehen dazu über, ihre Software in integrierten Modellen für den Betrieb und die Datenhaltung als Lösung anzubieten. Diese Vertriebsmodelle werden nicht nur durch Plattform- und Lösungs-Anbieter wie Google, Facebook, Amazon etc. vorangetrieben, sondern sind in den letzten Jahren auch bei vormals eher im nunmehr fast als „klassisch“ zu bezeichnenden Lizenz- und Beratungsgeschäft tätigen Anbietern wie Microsoft, Oracle, SAP zu erkennen. Zunehmend kündigen Anbieter an, dass entweder einzelne Funktionen ihrer Software oder gleich die komplette Software nur noch in Verbindung mit Betriebs- bzw. Rechenzentrums-Leistungen der Anbieter zu erhalten sind.

### **Warum muss sich die öffentliche Verwaltung dieser Thematik annehmen?**

Die zunehmende Digitalisierung verändert alle Arbeitsbereiche der Öffentlichen Verwaltung umfassend und mit hoher Dynamik. Sie erbringt wichtige Ergebnisse, wie z. B. höhere Effizienz durch verbesserte Zusammenarbeit. Aufgrund des steigenden Grades an Vernetzung und Datenaustausch ist Digitalisierung auch vor dem Hintergrund der oben geschilderten Entwicklung in zwei politisch relevanten Aspekten betroffen. Die Landesregierung muss prüfen, ob und wie im Kontext der sich ändernden Geschäftspraktiken die Digitale Souveränität der Verwaltung aufrechterhalten werden kann.

Die strategische Ausrichtung der Landesregierung muss den zunehmenden Bedarf an Rechenleistung und den damit verbundenen Energieverbrauch betrachten und durch Änderung sowohl der Betriebsmodelle als auch der Softwareentwicklung und -beschaffung dazu beitragen, dass sie durch den Einsatz umweltfreundlicher Software und Betriebsmodelle unter dem Schlagwort „Green IT“ ihrer Vorbildfunktion gerecht wird. Die Prüfung, ob eine Software umweltfreundlichen Kriterien genügt, ist umfassend erst dann gegeben, wenn der Quellcode einsehbar ist.

Deswegen setzt die Landesregierung Schleswig-Holstein mit den Trägern Dataports bei Beschaffung und Auswahl seiner Partner auf eine mehrere Anbieter und technische Systeme Strategie („Multi-Vendor-Strategie“). Dies reduziert die Gefahr, in zu

große Abhängigkeiten wirtschaftlicher oder technologischer Art zu geraten: Diese Strategie wird durch die Grundsatzentscheidung zum Einsatz von quelloffenen Produkten unterstützt.

Während im Bereich der zentral im Auftrag der Landesregierung bei Dataport betriebenen Systeme schon deutliche Fortschritte beim Einsatz quelloffener Software zu verzeichnen sind, hat das Zentrale IT-Management des Landes Schleswig-Holstein (ZIT SH) auch bereits den Einsatz von quelloffener Software im Bereich der Bürokommunikations-Standards ausgeweitet. Hierzu ist ein Modellarbeitsplatz erarbeitet worden, welcher aktuell im ZIT SH pilotiert und auf Funktionsfähigkeit und Nutzerakzeptanz hin geprüft wird. Auch bei weiteren Standard-Funktionalitäten setzt das ZIT SH bereits auf Open Source: das Landesportal sowie das Intranet der Landespolizei werden zu größten Teilen mit quelloffenen Systemen betrieben. Für den Basisdienst KSH-Recht hat das ZIT SH eine Schnittstelle entwickeln lassen, die für das unter freier Lizenz stehende, quelloffene System Typo3 als Erweiterung frei verfügbar ist. Weiterhin wird bei neuen Verfahren und im Zuge der Pflege bestehender Verfahren darauf geachtet, dass Serversysteme und Datenbanken vornehmlich mit quelloffener und bevorzugt unter freier Lizenz verfügbarer Software eingerichtet werden. Bei dem im Aufbau befindlichen Schulportal SH, das im Endausbau ca. 400.000 Nutzerinnen und Nutzer haben wird, hat sich das Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur bewusst für ein System auf Open Source Basis entschieden.

## **Themenfelder**

Wie einleitend ausgeführt, besteht ein enger Zusammenhang zwischen den Themenfeldern Open Source, Green IT und Digitaler Souveränität. Welche Schwerpunkte in diesem Kontext strategisch zu betrachten sind, soll im Folgenden beschrieben werden.

### **Open Source**

Im Koalitionsvertrag dieser Landesregierung wurde das strategische Vorgehen in Sachen Open Source vereinbart. So besteht Einigkeit, dass offene Schnittstellen, Standards und Software die Verbrauchersouveränität erhöhen und ein wichtiger Baustein für mehr IT-Sicherheit sind. Damit die Bürgerinnen und Bürger auf Datenschutz und Datensicherheit vertrauen können, ist u.a. der verstärkte Einsatz von unabhängig überprüfbarer Hard- und Software und Open Source Technologie zu fördern.

Schleswig-Holstein verfolgt damit den vordringlichen Einsatz von quelloffener und freilizenzierter Software, nachfolgend „Open Source Software“, um Abhängigkeiten der öffentlichen Verwaltung von einzelnen Softwareanbietern soweit wie möglich zu reduzieren. Eine vollständige Ablösung heute eingesetzter proprietärer Software wird langfristig angestrebt.

In diesem Zuge hat sich Schleswig-Holstein (als eines von drei Bundesländern überhaupt) am Zweiten Nationalen Aktionsplan Deutschlands im Rahmen der Open

Government Partnership (OGP) mit einem Beitrag zum Thema „Open Source Software in der öffentlichen Verwaltung“ beteiligt. Offenes Regierungs- und Verwaltungshandeln, nachfolgend als „Open Government“ bezeichnet, wird durch die Landesregierung Schleswig-Holstein als ein ganzheitlicher Ansatz zur Belebung der Demokratie verstanden mit dem Ziel, die Arbeit des öffentlichen Sektors transparent, partizipativ und kooperativ zu gestalten. Der systematische Einbezug von Bürgerinnen und Bürgern in politischen Entscheidungen führt dabei zu einer Verbesserung staatlicher Leistungen. Die von der öffentlichen Verwaltung angebotenen und genutzten digitalen Dienste sind eine wichtige Infrastruktur unserer Demokratie. Eine umfassende Kontrolle über die eingesetzte Software und den Betrieb ist Voraussetzung für deren Vertrauenswürdigkeit.

Die öffentliche Verwaltung benötigt zur Erledigung ihrer Aufgaben verlässliche Software, deren Anschaffung die Wahlfreiheit, Anpassungsmöglichkeiten und Wettbewerb gewährleistet und deren Betrieb die umfassende Kontrolle über die eigene digitale Infrastruktur gewährleistet. Einzelne, monopolartige wirtschaftliche oder technologische Abhängigkeiten müssen vermieden werden. Bestehende Abhängigkeiten müssen reduziert werden.

Es ist insbesondere für öffentliche Stellen nicht vertretbar und zulässig, den Verlust der Vertraulichkeit oder der Integrität der Datenverarbeitung, eine fehlende Kontrolle im Hinblick auf die Weiterentwicklung von Lösungen oder die unzureichende Umsetzung neuer bzw. geänderter gesetzlicher Vorgaben hinzunehmen, weil einzelne Anbieter exklusive Gestaltungshoheit über die Software und den Betrieb besitzen.

Das Vertrauen der Bürgerinnen und Bürger in die technologische Souveränität des Staates, insbesondere in die Beachtung der Schutzziele des Datenschutzes und der Informationssicherheit hat höchste Priorität im Hinblick auf den Einsatz von Software-Lösungen. Daher verfolgt die Landesregierung einen neuen nachhaltigen Weg im Kontext der IT-Infrastruktur um zu mehr Herstellerunabhängigkeit, IT-Sicherheit und Datenschutz zu gelangen.

Daher ist es nur konsequent, dass sich Schleswig-Holstein dieser Herausforderung des Zweiten Nationalen Aktionsplans Deutschlands stellt und folgende konkrete Schritte unternehmen will:

- Entwicklung künftiger Fachverfahren unter offener Lizenz und Veröffentlichung des Quellcodes mit dem Ziel, bis Ende 2020 mindestens zehn Fachverfahren als Open Source bereitzustellen
- Bereitstellen einer Plattform zur Kollaboration und Veröffentlichung von Open Source Software, die in der Landesverwaltung eingesetzt wird
- Pilotprojekt zur Verwendung des Open Document Formats und zum Einsatz von LibreOffice als Standard auf Verwaltungsarbeitsplätzen
- Vermehrter Aufbau von Open Source Infrastrukturen im Rechenzentrum von Dataport (z.B. der Einsatz von Linux als Server-Betriebssystem und quelloffenen Datenbankmanagementsystemen)

Die Landesregierung setzt mit dieser Schwerpunktsetzung und ihrem Engagement im Nationalen Aktionsplan den Auftrag des Landesgesetzgebers die Softwarestrategie des Landes „vorausschauend fortzuführen, um eine moderne und leistungsfähige Verwaltung zu gewährleisten und möglichst viele Verfahren bei wesentlichen Änderungen oder der Neuvergabe auf Open Source Software umzustellen.“

### **Digitale Souveränität**

Die Landesregierung definiert den Begriff „Digitale Souveränität“ als die Fähigkeiten und Möglichkeiten von Individuen und Institutionen, ihre Rolle(n) in der digitalen Welt selbstständig, selbstbestimmt und sicher ausüben zu können und damit die Übertragung des Prinzips der „Selbstbestimmung“ ins digitale Zeitalter. Staat und Bürger sind souverän, wenn sie selbstbestimmt handeln können und die Hoheit über alle für sie relevanten Informationen besitzen. Es ist Aufgabe des Staates, seine Digitale Souveränität und die der Bürgerinnen und Bürger und Unternehmen zu schützen und zu gewährleisten.

So wird im Kontext der OZG-Umsetzung durch das Land Berlin ein Bürgerdatencockpit designt, mit dem die Bürgerinnen und Bürger einen Einblick erhalten, welche Daten beim Staat vorliegen und welche Behörde darauf Zugriff genommen hat. Zudem kann sie / er den Umgang mit ihren / seinen persönlichen Daten steuern. Verliert die Verwaltung ihre Souveränität, sind solche Zusagen nicht haltbar, da Zugriffe auf die Daten der Bürgerinnen und Bürger in einer externen Cloud nicht beeinflussbar sind.

Auf Ebene des Bundes und der Länder nimmt die Auseinandersetzung um die Digitale Souveränität auch vor dem Hintergrund der Strategien der Softwareanbieter Fahrt auf. Beispielsweise ist zum aktuellen Zeitpunkt eine datenschutzkonforme Nutzung von Microsoft Office 365 immer noch strittig. Auch andere führende Hersteller haben angekündigt, wesentliche Teile ihrer Produkte nur noch in eigenem Betrieb anzubieten. Für zusätzliche Unsicherheit und auch konkret fassbare Einschränkungen der digitalen Souveränität der Verwaltung sorgen gesetzliche Regelungen zur fremd-staatlichen, nicht steuerbaren Einsichtnahme von Daten:

- Ungeachtet der Verpflichtung, in Deutschland geltende gesetzliche Bestimmungen einzuhalten, unterliegen Dienstleister mit Firmensitz im Ausland stets auch den im Sitzland geltenden Gesetzen, insbesondere der dortigen Strafverfolgung und Geheimdienste.
- Relevant ist hier vor allem der sogenannte US Cloud Act<sup>1</sup> (Clarifying Lawful Overseas Use of Data Act). Er wurde im März 2018 erlassen und ermöglicht

---

<sup>1</sup> Das Clarifying Lawful Overseas Use of Data Act oder CLOUD Act ist ein US-Bundesgesetz, das 2018 durch Verabschiedung des Consolidated Appropriations Act 2018, PL 115-141, Abschnitt 105, über den Zugriff ausländischer Personen auf Daten erlassen wurde. In erster Linie ändert das CLOUD-Gesetz das Gesetz über gespeicherte Kommunikation von 1986, um es den Strafverfolgungsbehörden zu ermöglichen, in den USA ansässige Technologieunternehmen durch einen Haftbefehl oder eine Vorladung zu zwingen, angeforderte Daten bereitzustellen, unabhängig davon, ob die Daten in den USA oder in anderen Ländern gespeichert sind.

US-Behörden den Zugriff auf sämtliche Kommunikationsdaten, die von in den USA ansässigen Unternehmen (Mail-Provider, Social Media Provider und vor allem Provider von Cloud-basierten Services) verarbeitet werden, unabhängig vom Ort der Verarbeitung.

- Die Wirkung einer sogenannten No-Spy-Erklärung ist wegen des Cloud Acts und weiterer US-Gesetze (z.B. Patriot Act) zumindest fraglich, da sie das jeweilige Unternehmen nicht von der Geltung des US-Rechts befreien oder ausnehmen kann. So haben beispielsweise die meisten amerikanischen Softwareanbieter sachlogisch korrekt aber für die Landesverwaltung nachteilig in ihren Vertragsbedingungen den Vorbehalt des Vorrangs des US-Rechts aufgenommen.

Mit der zunehmenden Digitalisierung der Verwaltung – beispielsweise durch die Umsetzung des OZG – steigt die Abhängigkeit von der Informationstechnik und damit auch das Risiko, von einzelnen Softwareherstellern abhängig zu sein. In einem Szenario, bei dem Software nur noch vom Hersteller oder vom Hersteller abhängigen Unternehmen bezogen werden kann, kann die öffentliche Verwaltung in eine Zwangssituation geraten, wenn die Nutzung gesperrt wird und der Zugriff auf die Daten der Verwaltung nur mit erheblicher Verzögerung und dem Aufwand für den Aufbau einer alternativen Betriebsumgebung verbunden ist.

Die öffentlichen Verwaltungen stehen vor mittel- und langfristigen Herausforderungen im Themenfeld der digitalen Souveränität. Bund, Länder und Kommunen sind davon gleichermaßen betroffen. Dabei ist das Augenmerk nicht nur auf den Einsatz von quelloffenen Software-Lösungen und einen souveränen Betrieb, sondern auch auf einen möglichst ressourcenschonenden Einsatz von Hard- und Software zu lenken.

Zudem sind für die digitale Transformation der Verwaltung gemeinsame Plattformen, Standards und architektur-konforme Anwendungen wesentliche Erfolgsfaktoren. Um gemeinsam Standards zu schaffen und Skalenvorteile zu heben, sollte die Öffentliche Verwaltung noch einen Schritt weitergehen und eine Föderale-Verwaltungs-Cloud aufbauen. Hierbei geht es nicht nur um skalierbare IT-Infrastruktur, sondern vor allem um die Bereitstellung von bundesweit nutzbaren Diensten, denn diese Dienste würden den eigentlichen Mehrwert darstellen.

Die Dienste könnten Onlineanwendungen für Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen sein, die einmal realisiert und dann von Bund, Länder und Kommunen über die Verwaltungs-Cloud genutzt werden können. Das gleiche gilt auch für Standard-Systeme, wie z.B. eine web-basierte Bürokommunikationslösung auf Open Source Basis.

## **Green IT**

Gemäß dem Energiewende- und Klimaschutzgesetz (EWKG) hat sich Schleswig-Holstein zum Ziel gesetzt, die Treibhausgas-Emissionen der Landesverwaltung bis zum

Jahr 2050 um 80 bis 95% gegenüber 1990 zu reduzieren. Darüber hinaus soll die Strom- und Wärmeversorgung der Landesliegenschaften bis 2050 CO<sub>2</sub>-frei erfolgen. In diesem Kontext hat die Landesverwaltung auch das Thema „Green IT“ in den Fokus gerückt. So genügt die IT in Schleswig-Holstein bereits heute in vielen Bereichen den Anforderungen an eine ressourcenschonende Informationstechnik. Insbesondere durch die Zentralisierung des IT-Betriebs auf den europaweit führenden, äußerst energieeffizienten RZ-Verbund bei Dataport und eine zentrale IT-Beschaffung, die bereits diverse Kriterien bzgl. Green IT erfüllt, sind wichtige Aspekte für einen ressourcenschonenden IT-Einsatz seit Jahren in Schleswig-Holstein bereits umgesetzt.

Jedoch wird bei der Bewertung der Umweltauswirkungen der IT häufig nur die Hardware und der Betrieb betrachtet. Steigende Anforderungen der Software führen häufig zur vorzeitigen Erneuerung der Hardware, zumindest teilweise auch in Form einer geplanten Obsoleszenz durch den Hersteller oder Softwareanbieter. Datenintensive Formate und mehrfaches Vorhalten aufgrund proprietärer Datenformate belasten die Netze und ziehen einen großen Speicherbedarf im Rechenzentrum nach sich. Weiter führt eine ineffiziente Programmierung zu einem unnötig hohen Energieverbrauch. Konkrete Anforderungen an das Design und die Programmierung von Softwareprodukten und -architektur, die weniger Energie und weniger Hardwareressourcen benötigen, sind bisher kaum gestellt worden. Das Fehlen der Anforderungen an Softwareprodukte hat zur Folge, dass die Energieeffizienzgewinne der Hardware durch ineffiziente Software oder schlechte Softwarekonzepte nicht oder nur teilweise zum Tragen kommen.

Das Umweltbundesamt hat beispielsweise untersucht, wieviel elektrische Energie bei Nutzung von vergleichbaren Softwareprodukten zur Ausführung eines Standardnutzungsszenarios verbraucht wird. Im Test verbrauchte ein proprietäres Textverarbeitungsprodukt im Gegensatz zu einem Open Source Produkt das 3,5-fache an Energie („Entwicklung und Anwendung von Bewertungsgrundlagen für ressourceneffiziente Software unter Berücksichtigung bestehender Methodik“ - UBA). Um einen tragbaren methodischen Ansatz zur Erstellung von ressourcenschonender Software und die Ermittlung von Kriterien, die für die Beurteilung der Umweltwirkungen von Software geeignet sind, zu erhalten, ist die Einsichtnahme in den Quellcode notwendig. Um die Entwicklung ressourcenschonender Software vorantreiben zu können, muss zumindest eine unabhängige Weiterentwicklung im Auftrag der Landesverwaltung möglich sein, um aktuelle Erkenntnisse zur ressourcenschonenden Programmierung umzusetzen und beispielsweise die Software auf die fachlich geforderten Bedarfe zu beschränken.

Gemäß einer amerikanischen Studie („Rebooting the IT-Revolution“) schafft die Informationsökonomie enorme Datenmengen, die exponentiell zunehmen. Das wachsende Datenvolumen geht mit einem steigenden Speicherbedarf einher, so dass in den nächsten Jahrzehnten die weltweite Energieproduktion für das Verarbeiten von Daten aufgewendet werden muss. Dieser Trend kann nur dann eingedämmt werden,

wenn die Entwicklung von Softwareprodukten nach Regeln erfolgt, die die Datenverarbeitung auf das Notwendigste beschränkt.

## **Handlungsfelder**

Digitale Souveränität und Green IT sind eng mit dem Thema Open Source verknüpft. Eine souveräne Verwaltung ist nur dann möglich, wenn in Zeiten zunehmender Digitalisierung die Verarbeitung von Daten transparent gemacht werden kann. Dies ist nur dann erreichbar, wenn die eingesetzte Software auf ihren Quellcode hin überprüfbar ist. Der Bedarf zur Fortentwicklung der in der öffentlichen Verwaltung eingesetzten Software und die Organisation des Betriebs hin zu einer möglichst ressourcenschonenden Digitalisierung und Verwaltungsmodernisierung führen dazu, dass nicht nur effizientere Hardware eine Rolle spielt, sondern immer mehr die Frage nach „grüner Software“ gestellt werden muss. Eine starke Fokussierung der Landesregierung auf Open Source unterstützt diesen Ansatz, indem eine transparente und partizipative Weiterentwicklung der von der Verwaltung betriebenen Softwarelösungen ermöglicht wird.

Vor diesem Hintergrund hat der IT-Planungsrat einen Beschluss gefasst und eine Bund-Länder-Arbeitsgruppe eingerichtet. Ziel ist es, den Austausch zwischen den Verwaltungen zu verstärken und so einer für die Softwarehersteller vorteilhaften Parzellierung der Kunden entgegenzuwirken. In der Arbeitsgruppe sollen gemeinsame Positionen gefunden und Vorgehensweisen beziehungsweise Vorgaben erarbeitet werden, um die Anforderungen an Transparenz und Ressourcenschonung mehr als bisher als Pflichtkriterien bei der Produktauswahl festzulegen und somit Hersteller zu bewegen, quelloffene Software und einen ressourcenschonenden Betrieb zu ermöglichen.

Die Arbeitsgruppe zum Thema Green IT ist unter der Federführung Schleswig-Holsteins eingerichtet worden.

## **Marktanalyse und -beobachtung**

Im Zuge der Neueinführung oder wesentlichen Änderung von Verfahren werden Abhängigkeiten in den im Einsatz befindlichen Architekturschichten und -feldern analysiert und identifiziert. Hierbei werden auch die eingesetzten Hardware-Produkte einbezogen. Schleswig-Holstein setzt mit den Trägern Dataports bei der Beschaffung und Auswahl seiner Partner bereits jetzt auf mehrere Anbieter und unterschiedliche technische Systeme und verfolgt damit eine „Multi-Vendor-Strategie“. Insbesondere beim Einsatz von Software werden Grundsätze wie Anbietermix und eigene Entwicklung berücksichtigt, um die Abhängigkeiten von großen kommerziellen Software-Anbietern so weit wie möglich zu reduzieren. Seit mehreren Jahren wird im Zuge dieser Analysen auch vordringlich die Möglichkeit zum Einsatz von Open Source Software geprüft.



Daraus ergibt sich eine kontinuierliche strategische Marktbeobachtung hinsichtlich Positionierung von Marktteilnehmern sowie neu entstehenden Produkten und Anbietern, die alternative Handlungsoptionen für die Verwaltung darstellen können. Die Analysen sollen hierbei anhand von transparenten und einheitlichen Kriterien durchgeführt werden. Diese Kriterien („Rote Linien der Öffentlichen Verwaltung“) werden gemeinsam mit den anderen Ländern und dem Bund in der AG "Cloud-Computing und digitale Souveränität" des IT-Planungsrates abgestimmt. Im Rahmen der Analysen sollen auch Markttrends betrachtet sowie relevante Good-Practices von vergleichbaren Vorhaben aus dem nationalen und internationalen Raum gesammelt werden.

### **Fortlaufende Identifizierung und Sammlung Good-Practices**

Mit der Sammlung und Darstellung einer Übersicht genutzter oder im Test befindlicher alternativer Lösungsansätze zur Reduktion von Abhängigkeiten von Anbietern proprietärer Software in Bund, Länder und Kommunen können die Verwaltungen in einen Austausch eintreten und gegenseitig von den jeweiligen Good-Practice-Beispielen lernen. Dabei spielt für die Landesregierung Schleswig-Holstein neben dem Wissensaustausch insbesondere die Ableitung von zwischen den Ländern harmonisierten Lösungsansätzen und Erfolgsfaktoren eine besondere Rolle.

Das Identifizieren von Good-Practices stoppt hierbei nicht an den Grenzen Deutschland, sondern bezieht vergleichbare Vorhaben und anderen relevanten Initiativen auch auf internationaler Ebene ein.

### **Erarbeitung technischer Lösungsstrategien**

Bei diesem Handlungsfeld geht es um die Erarbeitung technischer Lösungen, Abstimmung technischer Zielbilder und Betrachtung gemeinsamer Architekturrichtlinien der Länder und des Bundes mit dem Ziel, interoperable und wiederverwendbare Lösungen zu erhalten. Dabei werden gemeinsam mit der jeweiligen Verwaltungsebene Konzepte mit Zielbildern und Maßnahmen erarbeitet und abgestimmt. Dies kann je nach Bedarf sowohl nach Hardware- und Softwareschicht oder Schichten übergreifend geschehen. Diese Konzepte können auch eine Kombination verschiedener Handlungsoptionen enthalten, z.B. Verhandlung mit aktuellen IT-Anbietern bis hin zum Aufbau von Alternativen.

Bei der Konzeption von Alternativen wird die technische Machbarkeit, durch einen Proof of Concept bewertet. Darüber hinaus sollen bestehende Alternativen auf Ebene von Bund, Ländern und Kommunen sowie international berücksichtigt werden und vorzugsweise auf Open Source Produkten („OSS-first“) basieren.

### **Identifizierung organisatorischer und rechtlicher Implikationen**

Neben der technischen Analyse muss sowohl die Evaluierung organisatorischer Implikationen in den Bereichen der Aufbau- und Ablauforganisation, als auch eine Prüfung

und gegebenenfalls Anpassung rechtlicher Rahmenbedingungen erfolgen. So sind bei der Erarbeitung von Umsetzungsstrategien insbesondere datenschutzrechtliche Rahmenbedingungen (DSGVO und LDSG SH) sowie die Umsetzung von Vorgaben, die aus EU-RL (z.B. Barrierefreiheit) resultieren, mitzudenken.

### **Analyse der Beschaffung**

Um den vermehrten Einsatz von Open Source Software zu ermöglichen, wurden die entsprechenden Ausschreibungsbedingungen überarbeitet. Neben der expliziten Anforderung und Bewertung von Open Source Software ändert sich hierbei auch vielfach der Fokus von Ausschreibungen. Ehemals eher vom Lizenzeinkauf geprägte Vergaben sind nun als Dienstleistungen zur Einführung und Weiterentwicklung von Open Source Software zu fassen. Diese geänderten Rahmenbedingungen zu Beschaffung, Betrieb und Nutzung alternativer Lösungen (insb. Open Source Lösungen) sorgen aus Sicht der Landesregierung auch für ein Beleben des mittelständischen Softwaremarktes in Europa.

### **Entscheidung und Initialisierung Umsetzung**

Die vorausgehenden Handlungsfelder sind eine wesentliche Voraussetzung für sektorspezifische Grundsatzentscheidungen hinsichtlich der Weiterentwicklung, der erarbeiteten Strategien und der erprobten Lösungen. Der Landesregierung ist es wichtig, die verschiedenen Ebenen zur Entscheidungsfindung und Steuerung des IT-Einsatzes in der öffentlichen Verwaltung im Rahmen der relevanten Gremien (insb. Landes IT-Rat, IT-Planungsrat) zu beachten.

Wo möglich und sinnvoll, sollten Bund, Länder und Kommunen eine größtmögliche Konvergenz bei der Entscheidungsfindung und Durchführung von Maßnahmen anstreben, um die Marktmacht der öffentlichen Verwaltung zu bündeln und sinnvoll fördernd einzusetzen ohne dabei individuelle Vorhaben der anderen Verwaltungsebenen zu behindern.

Perspektivisch wird es wichtig sein, eine strategische Begleitung des Themenfelds Open Source im Rahmen von Entwicklungs- und Betriebs-Kooperationen zu gewährleisten, damit die Länder und der Bund auch zukünftig Synergien beim Einsatz von Open Source Software und einem gemeinschaftlich organisierten, souveränen Betrieb heben können.

### **Aufbau Partnernetzwerk**

Schleswig-Holstein kann weder im Alleingang die Umstellung proprietärer Verwaltungsverfahren leisten und es erscheint auch nicht sinnvoll, die Softwareentwicklung für die öffentliche Verwaltung in Schleswig-Holstein vom Vorgehen der anderen Bundesländer und des Bundes zu entkoppeln. Neben der bundesweiten Koordination wird

es zukünftig entscheidend sein, ein Netzwerk von Experten, Softwareentwicklungsfirmen, Systemhäusern und Rechenzentrumsbetreibern mit starkem Fokus auf Open Source Software und öffentlichen Partnern auf nationaler und internationaler Ebene sowie wissenschaftlicher Institutionen und ggf. ausgewählten Wirtschaftsunternehmen zu etablieren, um vergleichbare Vorhaben zu analysieren, von deren Erfahrungen zu lernen und eigene Konzepte erfolgreich fortzuentwickeln. Dabei ist auch die Kooperation mit Verbänden, Interessengemeinschaften und Open Source Software (OSS) Communities zu berücksichtigen.

## Ergebnisse ...

OSS hat in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen. Es ist jedoch festzustellen, dass der Einsatzgrad abhängig vom Reifegrad der jeweiligen Fachlichkeit und der zu liefernden Branche ist.

Besonders häufig und als vom ZIT SH oder von großen Programmier- und Einsatzverbänden gesetzte Standard-Lösung wird Open Source Software im Bereich der Server-Betriebssysteme eingesetzt. Auch weitere klassische, eher infrastrukturelle Komponenten wie Webserver, Datenbanken und netzwerknahe Infrastrukturen sind bereits vornehmlich auf Basis von Open Source Software ausgeführt. Im Desktop-Bereich wird Open Source Software aktuell jedoch nur in einzelnen Produkten eingesetzt. Ein Schwerpunkt der weiteren Entwicklungen wird aus diesem Grund auf arbeitsplatznahen Diensten und Programmen liegen.

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying a URL from the Schleswig-Holstein state website. The main content area shows a file management interface for a document titled 'Internes Schreiben 024.02-2/2019-1/2019-4/2019'. On the left, there is a sidebar with a file tree structure under 'LibreOffice' and 'Vorgang -Test LO'. The main table lists the following files:

Inhalt	Typ	Name	Größe	Geändert am	Geändert von	Angelegt am
<input type="checkbox"/>		test-mustervorlage.odt	82,4 KB	31.01.2019 09:54	Eckhard.Luebcke2	31.01.2019 09:54
<input type="checkbox"/>		test-mustervorlage.odt.pdf	63,5 KB	31.01.2019 10:49	Eckhard.Luebcke2	31.01.2019 10:49
<input type="checkbox"/>		Test02.odt	7,6 KB	31.01.2019 10:12	Birger.Heinrich2	31.01.2019 10:12
<input type="checkbox"/>		test_calc.ods	8,0 KB	31.01.2019 10:39	Eckhard.Luebcke2	31.01.2019 10:33
<input type="checkbox"/>		test_impress.odp	11,2 KB	31.01.2019 10:37	Eckhard.Luebcke2	31.01.2019 10:33
<input type="checkbox"/>		test_impress_gliederung.odp	11,3 KB	31.01.2019 10:56	Eckhard.Luebcke2	31.01.2019 10:56
<input type="checkbox"/>		test_writer.odt	8,9 KB	31.01.2019 10:18	Birger.Heinrich2	31.01.2019 09:52

In der Vergangenheit gab es bundesweit diverse Migrationsprojekte und erkennbar bauen Beratungs-Unternehmen im Bereich „Digitaler Souveränität“ aber auch speziell für den Einsatz von Open Source Software eigene Kompetenzen auf.

Seitens des ZIT SH wurde und wird das Thema „Einsatz von Open Source“ bereits seit mehreren Jahren vorangetrieben, so dass – hier sei ausdrücklich die Zusammenarbeit mit den Ressorts der Landesverwaltung, mit Dataport und dem Trägerverbund Dataports hervorgehoben – bzgl. der oben dargestellten Handlungsfelder bereits diverse Ergebnisse erzielt werden konnten.

### ... zu Marktanalyse der Technologiefelder

Die IT-Beschaffung der Träger Dataports und damit auch die IT-Beschaffung in der Landesverwaltung Schleswig-Holstein erfolgt zentral über Dataport. Hier gereift die oben erwähnte „Multi-Vendor-Strategie“, d.h. dass bei Beschaffung und Auswahl der Partner im Rahmen von Marktanalysen und den sich anschließenden Vergaben auf viele Anbieter und technische Systeme gesetzt wird. Das reduziert die Gefahr, in zu große Abhängigkeiten wirtschaftlicher oder technologischer Art zu geraten. Zur Strategie, auf unterschiedliche Anbieter zu setzen, gehört für IT-Dienstleister, neben proprietären Systemen auch Open Source Produkte einzusetzen. So laufen in Dataports Rechenzentrum Verfahren auf Windows basierten Systemen, aber auch auf Linux-Systemen. Dabei werden trägerlandübergreifend bereits rund ein Drittel der von Dataport betriebenen Verfahren mittlerweile auf Open Source Systemen betrieben.

### ... zu Identifizierung und Sammlung Good-Practices

Die nachfolgende Tabelle stellt anhand einzelner Beispiele dar, welche OSS-Produkte sich bereits produktiv im Einsatz befinden und welche Produkte zunehmend nicht mehr zum Einsatz kommen werden:

Genutztes Open Source Produkt	Ersetztes Produkt	Betroffene Schicht	Anzahl Nutzer
<b>Backend:</b>			
Suse Linux Enterprise Edition (SLES)	Windows Server	Server-Betriebssystem	> 10.000
Ubuntu Server	Windows Server	Server-Betriebssystem	> 20.000
Red Hat	HP UX	Server-Betriebssystem	> 20.000
MariaDB	MS SQL / Oracle DB	Datenbank	> 5.000
PostgreSQL	Oracle DBMS, MS SQL	Datenbank	> 20.000

Apache HTTP-Server / Tomcat Application Server	IIS	Web-Server	> 20.000
OpenLDAP	Microsoft Active Directory	Identity / Access	> 20.000
<b>Frontend:</b>			
Firefox	Microsoft Edge / IE	Webbrowser	> 3.000
VLC	Windows Media Player	Medienwiedergabe	>10.000

Die Nutzerzahlen beziehen sich auf den Betrieb aller Träger im Rechenzentrum bei Dataport. Es zeigt sich, dass beim Einsatz produktiver Frontend-Lösungen derzeit bisher noch keine wesentlich strukturelle und mit dem Serverbetrieb vergleichbar Änderung erreicht wurde. Im Rahmen der Arbeitsgruppe des IT-Planungsrates soll eine Übersicht entstehen, die die Good-Practice-Ansätze aller Länder und des Bundes auflistet.

### ... zu Erarbeitung technischer Lösungsstrategien

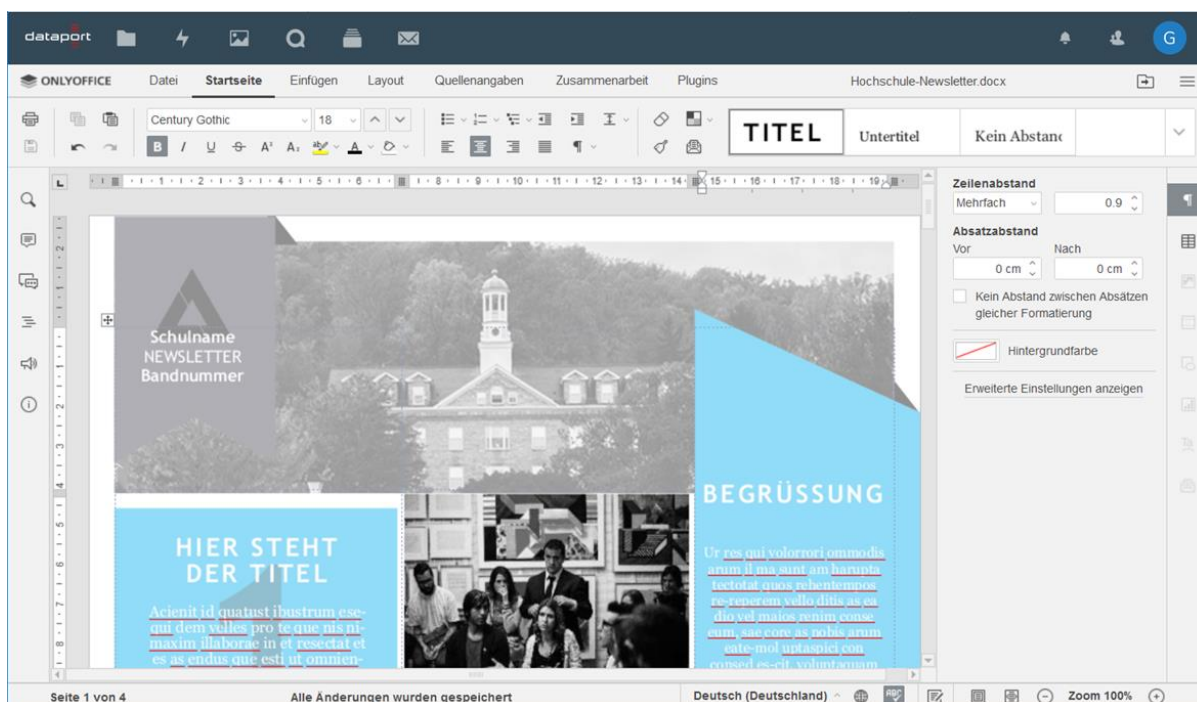
Die nachfolgende Tabelle stellt dar, welche Produkte sich im Pilot- bzw. Testbetrieb befinden. Der Schwerpunkt der aktuellen Arbeiten liegt darin, für arbeitsplatznahe Dienste und Programme quelloffene Alternativen möglichst mit freier Lizenz zu etablieren: Für die nachfolgend genannten Produkte erarbeitet das Zentrale IT-Management aktuell Rollout-Strategien und setzt erste Rollout-Projekte um.

<b>Genutztes Open Source Produkt</b>	<b>Ersetztes Produkt</b>	<b>Betroffene Schicht</b>
<b>Arbeitsplatznahe Dienste und Programme:</b>		
Open-Xchange	Microsoft Exchange	Groupware
Nextcloud	Microsoft SharePoint	Datenablage / Sharing
OnlyOffice	Microsoft Office	Office Paket
LibreOffice	Microsoft Office	Office Paket
Matrix	Microsoft SfB	Messaging / Konferenzing

Für die Entwicklung webbasierter Klein- und Kleinstverfahren, die bisher arbeitsplatznah auf Basis von Microsoft Access erfolgt ist, findet eine erste Evaluation im Laufe des Jahres 2020 statt mit dem Ziel, eine offene Entwicklungsplattform in Verbindung

mit einem für Partner offenen Entwicklungsmodell und einem souveränen Betrieb bei Dataport zu organisieren.

Der Einsatz von Linux als alternatives Betriebssystem auf den Arbeitsplätzen der Landesverwaltung wird aktuell konzeptionell erarbeitet. Ein Schwerpunkt liegt darauf, einen ähnlich hoch-integrierten und automatisierten Betrieb für Linux herzustellen, wie er bereits für Microsoft Windows erreicht wurde, sowie erste technische Grundlagen hierfür zu legen. Besonders hervorgehoben sei an dieser Stelle das Dataport-Projekt „Phoenix“:



Das Projekt „Phoenix“ hat die Entwicklung eines Web-basierten Verwaltungsarbeitsplatzes auf Basis von Open Source Technik zum Ziel. Im Rahmen des Projektes zum Schulportal Schleswig-Holstein wird ein erster „Phoenix“-Pilot gestartet werden. Die in Phoenix verwendeten Komponenten wie beispielsweise Open-Xchange und Owncloud werden voraussichtlich im Frühjahr 2020 bereits in einzelnen Einsatzszenarien produktiv eingeführt werden.

Es sollen hauptsächlich bestehende Open Source Lösungen aus den besten verfügbaren quelloffenen Teillösungen genutzt und kombiniert werden, wobei angestrebt wird, dass mindestens zwei alternative Anbieter pro Lösungsmodul (siehe Multi-Vendor-Strategie) zum Zuge kommen. Die Komponenten sind so integriert, dass Sie interaktiv miteinander verzahnt sind. Der Betrieb erfolgt ausschließlich im Dataport Rechenzentrum. Parallel wird eine Musterlösungsarchitektur entwickelt, die unter eine freie Lizenz (z.B. Creative Commons CC Zero) gestellt wird. Dabei sind die Querverbindungen zu eingesetzten oder einzusetzenden Verwaltungssoftwarelösungen zu beachten. Denn nur eine ganzheitliche Betrachtung ist sinnvoll.

### **... zu Identifizierung organisatorischer und rechtlicher Implikationen**

Rechtliche Implikationen sind insbesondere im Kontext der Themenfelder Digitale Souveränität und Green IT zu erwarten, da dort rechtliche Vorgaben in Sachen Datenschutz bzw. Emissionsschutz gemacht werden. Ebenso müssen die rechtlichen Vorgaben zur Barrierefreiheit mit einer neuen Textverarbeitungssoftware nicht nur abbildbar, sondern auch durch den Dokumentenersteller direkt überprüfbar sein.

### **... zu Analyse der Beschaffung**

Bei der Beschaffung (siehe „... zu Marktanalyse der Technologiefelder“) wird bereits das Kriterium Open Source aufgeführt, soweit eine Software-Lösung auszuschreiben ist. In wie weit damit ein Alleinstellungsmerkmal gesetzt werden kann, wurde bereits in einem Schritt rechtlich bewertet. Im Rahmen der Erarbeitung des Digitalisierungsgesetzes soll auch die Vergabeordnung daraufhin überprüft und angepasst werden, dass bei gleicher fachlicher Eignung und gleichem Preis quelloffene und grüne Software zu bevorzugen sind.

### **... zu Entscheidung und Initialisierung Umsetzung**

In Schleswig-Holstein ist die Entscheidung zum vermehrten Einsatz von OSS-Produkten in der Landesverwaltung bereits durch den Koalitionsvertrag getroffen worden. Die Ergebnisse der Projekte insbesondere bei den Frontend-Produkten sind damit nach erfolgreicher Pilotierung in die Umsetzung zu bringen.

### **... zu Koordination und Abstimmung Bund, Länder und Kommunen**

Schleswig-Holstein ist über die Teilnahme an den bundesweiten Arbeitsgruppen des IT-Planungsrates bereits auf Verwaltungsebene vernetzt.

### **... zu Aufbau Partnernetzwerk**

Aus den Ausschreibungen im Kontext der zentralen Beschaffung und der bundesweiten Kooperation erfolgt Stück für Stück der Aufbau eines Partnernetzwerkes.

## **Weitere Schritte und Fazit**

Schleswig-Holstein ist in Sachen Einsatz von Open Source bereits gut aufgestellt und vernetzt. In den nächsten Jahren müssen die Ergebnisse zu den Handlungsfeldern weiter ausgebaut werden. Vornehmliches Ziel ist es, die Nutzerzahlen beim Frontendbetrieb mit OSS-Produkten zu steigern.

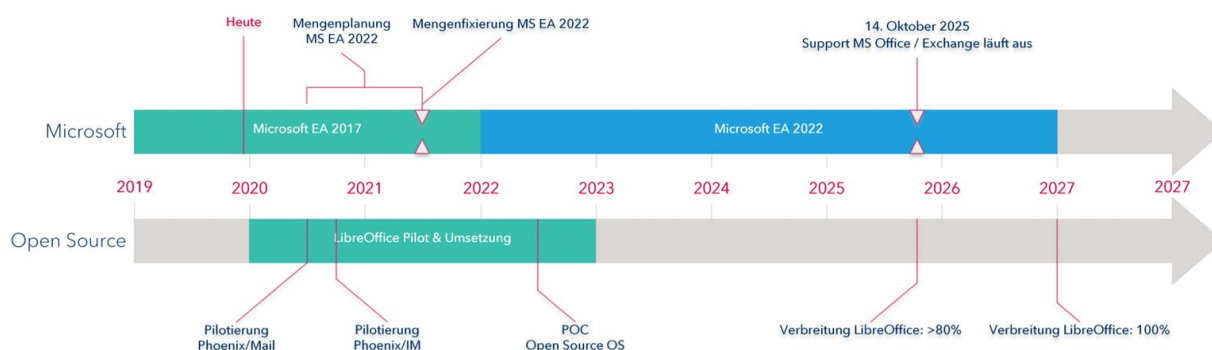
Zukünftig soll im Kontext der Softwareentwicklung das Ziel einer quelloffenen Entwicklung verfolgt werden. Dies nimmt insbesondere bei der Erstellung von Anwendungen für das ultramobile Arbeiten (z.B. Einsatz von Smartphones in der Landespolizei) eine

wichtige Rolle ein, da hier andere offene und lizenzfreie Produkte in die Programmierung mit eingebunden werden.

Ein weiterer Schritt ist die Freigabe von Entwicklungsergebnissen des Landes unter freien Lizenzen.

### Einsatz von Open Source im Arbeitsplatzumfeld

Da die Standardarbeitsplätze des Landes noch überwiegend mit proprietärer Software ausgestattet sind, werden sich die zukünftigen Anstrengungen auf diesen Bereich fokussieren. Den größten Anteil im Arbeitsplatzumfeld macht Software von Microsoft aus (Betriebssystem, Office, Groupware). Open Source Vorhaben verdrängen den Lizenz Einsatz eingekaufter Softwareprodukte. Daher müssen sämtliche Open Source Maßnahmen mit den Vertragslaufzeiten des wichtigsten Rahmenvertrags im Arbeitsplatzumfeld, dem Microsoft EA, synchronisiert werden.



Für Office-Produkte ist das Datum 14.10.2025 relevant, weil zu diesem Zeitpunkt der Support ausläuft. Danach ist das aktuell eingesetzte Office nicht mehr sicher betreibbar. So zeigt der untere Balken in der Grafik, dass z.B. das Produkt LibreOffice nach aktueller Planung bis zum Ende des Supports von MS Office bereits zu 80% in der Landesverwaltung ausgerollt und bis Mitte 2022 (siehe POC Open Source OS) der Einsatz von Linux zur Ablösung von MS Windows im Labor erprobt sein soll.

Für Projekte zur Ablösung der Groupware- oder Instant Messaging-Systeme ist mittelfristig Q3/2021 relevant. Zu diesem Zeitpunkt werden die Mengen des neuen Microsoft EA festgelegt. Der Lizenzierungsplan für die darauffolgenden fünf Jahre muss dann feststehen.

Bereits heute wird durch den Wegfall der Office- und Mailprodukte im Microsoft EA ein großer Anteil an Lizenzzahlungen eingespart, so dass von einer Wirtschaftlichkeitshypothese ausgegangen werden kann. Bis zum 14.10.2025 ist der Einsatz einer Alternative nicht notwendig. Erst danach muss neu lizenziert oder eine Alternative genutzt werden.



Diese Ersparnisse aus der Office-Lizenzierung alleine könnten ein etwa 15-köpfiges Team in Vollzeit finanzieren. Damit ist sowohl die Integration von LibreOffice in den Landesstandard ausreichend abgesichert, als gegebenenfalls auch die Produktionsaufnahme weiterer Funktionalitäten, insbesondere Groupware und Instant Messaging.

Langfristig können die Ersparnisse jedoch nicht vollständig anderweitig verausgabt werden. Zwar werden durch den Einsatz von Open Source Software Lizenzkosten eingespart. Anstelle dessen treten jedoch Beratungsleistungen für Einrichtung und Betrieb der Software sowie Anpassungsleistungen für Schnittstellen zu bestehenden Systemen. Außerdem sind die Updatezyklen von Open Source Software deutlich kürzer, so dass etwas mehr Personalaufwand in der IT-Betriebssteuerung und Produktverantwortung für Test und Freigabe notwendig wird. Nach heutiger Auffassung des ZIT SH überwiegen die Lizenzeinsparungen jedoch langfristig.

Im Trägerverbund von Dataport ist Schleswig-Holstein bislang Vorreiter mit seinem Open Source Vorhaben. Andere Träger deuten jedoch Interesse an. Das wird die kurzfristigen Investitionen zur Pilotierung und Anpassung der Fachverfahren in SH nicht verringern. Dennoch ist davon auszugehen, dass sowohl Dataport, als auch weitere Trägerländer, ihre Bemühungen in Bezug auf Open Source verstärken werden. Das wird die Bereitstellungszeiten und die Kosten von Open Source Software für Schleswig-Holstein verringern.