



Schriftliche Anfrage

der Abgeordneten **Benjamin Adjei, Maximilian Deisenhofer**
BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN
vom 09.04.2021

Legacy-Systeme, Lizenzmanagement und Open-Source-Software

Legacy-Systeme stellen heutzutage gerade im Finanzsektor und behördlichen Umfeld immer noch ein großes Problem dar und verhindern oft einen vollumfänglichen Digitalisierungs- und Modernisierungsprozess. Die Probleme, vor die Legacy-Systeme die betroffenen Institutionen stellen, sind vielfältig; sie reichen von einem Mangel an erfahrenen Entwicklerinnen und Entwicklern bis hin zu Performance- und Sicherheitsproblemen.

Eine Möglichkeit, das Problem von Legacy-Systemen anzugehen, wäre die konsequente Einführung von Standard- und Open-Source-Software. Dies könnte über ein bayernweit einheitliches Lizenzsystem erfolgen, welches darüber hinaus den Vorteil hätte Kosten für Software einzusparen.

Wir fragen die Staatsregierung:

- 1.1 Wie viele Stellen wurden von den Staatsministerien und den nachgeordneten Behörden in den letzten fünf Jahren zur Verwaltung und Weiterentwicklung von Legacy-Systemen ausgeschrieben (aufgeschlüsselt nach Jahr und Staatsministerium bzw. Behörde)? 3
- 1.2 Wie viele Stellen zur Verwaltung und Weiterentwicklung von Legacy-Systemen gibt es in den Staatsministerien und den nachgeordneten Behörden aktuell (aufgeschlüsselt nach Staatsministerium und Behörde)? 3
- 1.3 Wie hoch ist das Budget, welches die Staatsministerien und die nachgeordneten Behörden zur Wartung von Legacy-Systemen aufwenden (aufgeschlüsselt nach Staatsministerium und Behörde)? 3

- 2.1 In den Systemen welcher Staatsministerien und Behörden kommt Software basierend auf Legacy Code zum Einsatz? 4
- 2.2 In welchem Umfang haben Legacy-Systeme in der Vergangenheit eine Modernisierung von Systemen innerhalb der Staatsministerien und der nachgeordneten Behörden verzögert oder komplett verhindert (mit Nennung der konkreten Fälle)? 4
- 2.3 In wie vielen Fällen können Behördensystemen aktuell nicht von einem Legacy-System auf Standardsoftware umgestellt werden? 4

- 3.1 In welchem Umfang verhindern Legacy-Systeme die Modernisierung der bayerischen Verwaltung? 4
- 3.2 Welche Maßgaben existieren vonseiten der Staatsregierung in Bezug auf die von den Staatsministerien und den nachgeordneten Behörden verwendete Software? 5

- 4.1 Welche Empfehlungen zu Anforderungen an Softwarehersteller für den Betrieb von Anwendungen in der Cloud liegen dank der Arbeitsgruppe „Cloud Computing und digitale Souveränität“, die im IT-Planungsrat (IT-PLR) vom 27.06.2019 beauftragt wurde, vor? 5

Hinweis des Landtagsamts: Zitate werden weder inhaltlich noch formal überprüft. Die korrekte Zitierweise liegt in der Verantwortung der Fragestellerin bzw. des Fragestellers sowie der Staatsregierung.

4.2	Welche Empfehlungen liegen für das weitere Vorgehen hinsichtlich des Umgangs mit entsprechenden Softwareanbietern dank der Arbeitsgruppe „Cloud Computing und digitale Souveränität“, die im IT-Planungsrat vom 27.06.2019 beauftragt wurde, vor?	5
4.3	Wenn jeweils keine vorliegen, warum nicht?	5
5.1	Warum hat die Staatsregierung noch kein Lizenzmanagement eingeführt, obwohl der Ministerrat schon vor 14 Jahren beschlossen hat, ein zentrales Softwarevertrags- und Lizenzmanagement einzuführen?	5
5.2	Wie hoch schätzt die Staatsregierung die Einsparpotenziale durch Einführung eines Lizenzmanagements ein (bitte die entsprechenden Haushaltsposten angeben)?	6
5.3	Wie steht die Staatsregierung grundsätzlich einem „Lizenzpool“ für ungenutzte Lizenzen der Landesbehörden, durch den, laut Haltung des Bayerischen Obersten Rechnungshofs (ORH), unnötiger Lizenznachkauf vermieden werden könnte, gegenüber?	6
6.1	Welche Maßnahmen sind geplant, um die Verbreitung von Open-Source-Software in Landesbehörden zu steigern?	6
6.2	In welchem Ausmaß (in Prozent) wird Open-Source-Software zum heutigen Stand in bayerischen Landesbehörden eingesetzt?	7
6.3	Welchen Stellenwert misst die Staatsregierung Open- Software-Lösungen bezüglich des Einsatzes in Landesbehörden bei?	8
7.1	Wie steht die Staatsregierung zum Grundsatz „Public Money, Public Code“? ...	8
7.2	Stellt die Staatsregierung den Quellcode von Eigenentwicklungen oder staatlich beauftragten Entwicklungen öffentlich zur Verfügung (bitte die jeweiligen Open-Source-Projekte angeben)?	8
8.1	Welche Anstrengungen unternimmt die Staatsregierung, um die Kosten für Softwarelizenzen der Landesbehörden langfristig zu senken, insbesondere hinsichtlich der Beschaffung freier Software?	8
8.2	Welche Maßnahmen ergreift die Staatsregierung, um den sogenannten vendor lock-in, also die Abhängigkeit von lediglich einem Hersteller aufgrund technischer Spezifikationen, zu vermeiden?	9
8.3	Welche Möglichkeiten sieht die Staatsregierung, bekannt gewordene Sicherheitslücken beim Einsatz von proprietären Softwarelösungen in Landesbehörden zu schließen?	10

Antwort

des Staatsministeriums für Digitales unter Einbindung des Staatsministeriums des Innern, für Sport und Integration, des Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr, des Staatsministeriums der Justiz, des Staatsministeriums für Unterricht und Kultus, des Staatsministeriums für Wissenschaft und Kunst, des Staatsministeriums der Finanzen und für Heimat, des Staatsministeriums für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie, des Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz, des Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, des Staatsministeriums für Familie, Arbeit und Soziales, des Staatsministeriums für Gesundheit und Pflege sowie der Staatskanzlei vom 21.06.2021

1.1 Wie viele Stellen wurden von den Staatsministerien und den nachgeordneten Behörden in den letzten fünf Jahren zur Verwaltung und Weiterentwicklung von Legacy-Systemen ausgeschrieben (aufgeschlüsselt nach Jahr und Staatsministerium bzw. Behörde)?

Im Landesamt für Steuern des Staatsministeriums der Finanzen und für Heimat sind alle Beschäftigten im Bereich der Anwendungsentwicklung und ein Teil der Beschäftigten im Betrieb mit der Wartung und Pflege von bestehenden Verfahren und/oder der Entwicklung und dem Einsatz von Neuverfahren zur Ablösung von Legacy-Systemen im länderübergreifenden Verbund KONSENS (Koordinierte neue Softwareentwicklung der Steuerverwaltung) befasst. Wie viele der ausgeschriebenen Stellen auf den jeweiligen Bereich entfallen, ist nicht exakt feststellbar.

1.2 Wie viele Stellen zur Verwaltung und Weiterentwicklung von Legacy-Systemen gibt es in den Staatsministerien und den nachgeordneten Behörden aktuell (aufgeschlüsselt nach Staatsministerium und Behörde)?

Im Staatsministerium des Innern, für Sport und Integration existieren bei der Regierung von Oberbayern vier und im Staatsministerium für Unterricht und Kultus zwei Stellen zur Verwaltung und Weiterentwicklung von Legacy-Systemen. Für den Betrieb des Großrechners im IT-Dienstleistungszentrum für das Staatsministerium für Unterricht und Kultus sind fünf Stellen vorgesehen und besetzt.

Im Landesamt für Steuern des Staatsministeriums der Finanzen und für Heimat werden Altverfahren, die auf KONSENS umgestellt werden sollen, grundsätzlich nicht mehr weiterentwickelt im Sinne von modernisiert, sondern nur gepflegt. Ein großer Teil der Beschäftigten der Anwendungsentwicklung sowie von Einsatz und Betrieb ist mit Neuverfahren, die die Altverfahren auf Basis von KONSENS ablösen werden und teilweise schon im Einsatz sind, befasst. Aufgrund der derzeit herrschenden Koexistenzphase, im Sinne der notwendigen Pflege der Altverfahren und parallelen Entwicklung der Neuverfahren, ist eine genaue zahlenmäßige Differenzierung jedoch nicht möglich.

1.3 Wie hoch ist das Budget, welches die Staatsministerien und die nachgeordneten Behörden zur Wartung von Legacy-Systemen aufwenden (aufgeschlüsselt nach Staatsministerium und Behörde)?

Im Staatsministerium des Innern, für Sport und Integration sind bei der Regierung von Oberbayern Ausgaben für Softphone-Lizenzen im Jahr 2019 in Höhe von 117.000 Euro angefallen.

Die Verwaltung und Weiterentwicklung der Großrechneranwendungen im Staatsministerium für Unterricht und Kultus erfolgt im Rahmen der in der Antwort zu Frage 1.2 genannten zwei Stellen. Die Wartung des Großrechners selbst erfolgt im IT-Dienstleistungszentrum. Die Kosten für die Hard- und Softwarewartung des Großrechners im IT-Dienstleistungszentrum belaufen sich auf 2,36 Mio. Euro pro Jahr.

Im Landesamt für Steuern des Staatsministeriums der Finanzen und für Heimat werden die Kosten für Legacy-Systeme nicht gesondert veranschlagt.

2.1 In den Systemen welcher Staatsministerien und Behörden kommt Software basierend auf Legacy Code zum Einsatz?

Legacy Code kommt in den Systemen des Staatsministeriums für Unterricht und Kultus und im nachgeordneten Bereich des Staatsministeriums der Finanzen und für Heimat zum Einsatz. Im Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung sind noch ein paar wenige, auf Legacy Code basierende Systeme im Einsatz. Deren Ablösung ist geplant oder bereits in Arbeit. Im Bereich der Steuerverwaltung ist Legacy-Software im Landesamt für Steuern für die Finanzämter im Einsatz. Gleichzeitig laufen Modernisierungsmaßnahmen, die letztlich eine Ablösung der Legacy-Systeme zum Ziel haben.

2.2 In welchem Umfang haben Legacy-Systeme in der Vergangenheit eine Modernisierung von Systemen innerhalb der Staatsministerien und der nachgeordneten Behörden verzögert oder komplett verhindert (mit Nennung der konkreten Fälle)?

Im Staatsministerium des Innern, für Sport und Integration gestaltet sich bei der Regierung von Oberbayern im Kontext IFAS die Anbindung an die elektronische Aktenführung schwierig.

Im Staatsministerium für Unterricht und Kultus können und werden alle Großrechnerverfahren sukzessive durch neue Verfahren abgelöst.

Im Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung des Staatsministeriums der Finanzen und für Heimat sind die Verzögerungen mit dem Einsatz der vorhandenen Ressourcen zugunsten höher priorisierter Neuentwicklungen begründbar. Zudem sind die komplexen Fachprozesse zum Teil nur schwer und nach vorhergehender Untersuchung und Prozessoptimierung unter Einbeziehung der Nutzer bspw. mit Standardsoftware ablösbar. Im Bereich der Steuerverwaltung deckt Legacy-Software bisher einen substanziellen Teil der für die Steuerfestsetzung nötigen Funktionalität ab. Derzeit laufen die Modernisierungsmaßnahmen zur Ablösung der Legacy-Systeme auf Hochdruck. Diese wird koordiniert im Rahmen des länderübergreifenden Entwicklungsverbundes KONSENS.

Legacy-Systeme im Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz wurden sukzessive durch moderne C/S- oder Web-Anwendungen ersetzt.

Im Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten wurde ein Migrationsprojekt zur Abschaltung des Großrechners nach knapp vier Jahren Laufzeit im Jahr 2017 erfolgreich beendet.

Bis zum 31.12.2018 waren beim Zentrum Bayern Familie und Soziales (ZBFS) des Staatsministeriums für Familie, Arbeit und Soziales Großrechnerverfahren im Einsatz. Während einer mehrjährigen Ablösungs- und Übergangsphase konnten wegen nicht mehr gegebener Wartbarkeit und aufgrund fehlenden Entwicklungs-Knowhows kaum noch Anpassungen an den Fachverfahren vorgenommen werden. Dies betraf schwerpunktmäßig das Schwerbehindertenverfahren, das Erziehungsgeldverfahren und die Soziale Entschädigung.

2.3 In wie vielen Fällen können Behördensystemen aktuell nicht von einem Legacy-System auf Standardsoftware umgestellt werden?

Im Staatsministerium für Unterricht und Kultus können und werden alle Großrechnerverfahren sukzessive durch neue Verfahren abgelöst. Aufgrund der sehr speziellen fachlichen Anforderungen ist jedoch in der Regel keine Umstellung auf Standardsoftware möglich.

Im nachgeordneten Bereich des Staatsministerium der Finanzen und für Heimat kann Legacy-Software in der Regel – im Rahmen koordinierter und geplanter Prozesse – abgelöst werden. Dabei kommt auch Standardsoftware zu erheblichen Anteilen im Rahmen der Zielarchitekturen zum Einsatz.

3.1 In welchem Umfang verhindern Legacy-Systeme die Modernisierung der bayerischen Verwaltung?

Bezogen auf die IT der bayerischen Verwaltung wird der Umfang im Staatsministerium der Finanzen und für Heimat als geringfügig eingeschätzt, in dem Legacy-Software die

Modernisierung verhindert. Modernisierungsmaßnahmen in allen betroffenen Bereichen sind geplant oder sind bereits in weiten Teilen in Umsetzung.

3.2 Welche Maßgaben existieren vonseiten der Staatsregierung in Bezug auf die von den Staatsministerien und den nachgeordneten Behörden verwendete Software?

Staatsministerien und nachgeordnete Behörden müssen bei ihren Vorhaben der Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) die gemeinsam vom Staatsministerium für Digitales und dem Staatsministerium der Finanzen und für Heimat bekannt gegebenen IKT-Standards, IKT-Richtlinien und Richtlinien für die IKT-Sicherheit beachten. Darin sind u. a. folgende Anforderungen und Bewertungskriterien geregelt: Wirtschaftlichkeit, Total Cost of Ownership, Sicherheit, möglichst weitgehende Unterstützung herstellerunabhängiger Standards, dokumentierte Schnittstellen und Formate etc. Es dürfen ferner nur Softwarekomponenten eingesetzt werden, für die Sicherheitsupdates angeboten werden.

4.1 Welche Empfehlungen zu Anforderungen an Softwarehersteller für den Betrieb von Anwendungen in der Cloud liegen dank der Arbeitsgruppe „Cloud Computing und digitale Souveränität“, die im IT-Planungsrat (IT-PLR) vom 27.06.2019 beauftragt wurde, vor?

4.2 Welche Empfehlungen liegen für das weitere Vorgehen hinsichtlich des Umgangs mit entsprechenden Softwareanbietern dank der Arbeitsgruppe „Cloud Computing und digitale Souveränität“, die im IT-Planungsrat vom 27.06.2019 beauftragt wurde, vor?

4.3 Wenn jeweils keine vorliegen, warum nicht?

Derzeit werden in der AG Cloud Computing und Digitale Souveränität Anforderungen an Technologieanbieter und Technologielösungen zur Stärkung der Digitalen Souveränität erarbeitet. Ferner werden herstellerunabhängige, modulare Architekturen sowie offene Standards und Schnittstellen für einen föderalen Cloud-Verbund definiert.

Nach Erweiterung des Fokus der Arbeitsgruppe Cloud Computing und Digitale Souveränität (AG) von „Entwicklung von Empfehlungen zu Anforderungen an Softwarehersteller für den Betrieb von Anwendungen in der Cloud“ hin zu „Erarbeitung Strategien und Maßnahmen zur Stärkung der Digitalen Souveränität“ und Etablierung der Arbeitsstrukturen im Jahr 2020 wurde im Oktober 2020 zunächst die „Deutsche Verwaltung-cloud Strategie – Föderaler Ansatz“ erarbeitet, sodann durch IT-PLR-Beschluss vom 17.03.2021 die „Strategie zur Stärkung der Digitalen Souveränität für die IT der Öffentlichen Verwaltung“ (DVS) verabschiedet. Die beiden Dokumente schreiben das im Frühjahr 2020 beschlossene Eckpunktepapier (Beschluss zur gemeinsamen Stärkung Digitaler Souveränität von Bund, Länder und Kommunen, Entscheidung 2020/07) fort und vertiefen dieses. Es werden für die strategischen Ziele „Wechselmöglichkeit“, „Gestaltungsfähigkeit“ sowie „Einfluss auf Anbieter“ Lösungsansätze aufgezeigt, in allgemeiner Form geeignete Maßnahmen vorgezeichnet sowie operative Rahmenbedingungen festgelegt. Auf Grundlage der DVS setzen die AG sowie deren Unterarbeitsgruppen ihre Arbeit zur Konkretisierung von Empfehlungen und zur Erarbeitung weiterer Maßnahmen zur Stärkung der Digitalen Souveränität fort.

5.1 Warum hat die Staatsregierung noch kein Lizenzmanagement eingeführt, obwohl der Ministerrat schon vor 14 Jahren beschlossen hat, ein zentrales Softwarevertrags- und Lizenzmanagement einzuführen?

Das Thema „zentrales Software- und Lizenzmanagement“ wird aktuell ergebnisoffen mit Blick auf die damit effektiv verbundenen Kosten und den Nutzen auf den Prüfstand gestellt. In Umsetzung des Ministerratsbeschlusses wurde – als Basis- bzw. Infrastrukturkomponente Lizenzmanagement – das Tool Spider der Fa. Flexera Software LLC, vormals Brainware Holding, bereitgestellt. Der Geschäftsprozess Software-Lizenzmanagement soll auf Ebene der beschaffenden Behörden möglichst über seinen kompletten Lebenszyklus, d. h. vom Ermitteln des Bedarfs über die Beschaffung und Inventarisierung bis zur Wiederverwertung von Lizenzen, optimiert und möglichst medienbruchfrei mit geeigneten IT-Werkzeugen unterstützt werden. Die Behörden können so jederzeit einen

aktuellen Überblick über die eingesetzte Software, vorhandene Lizenzen und eventuelle Differenzen erhalten. Für strategische Planungen soll durch die Basiskomponente eine verlässliche und aktuelle Zahlenbasis entstehen.

Der 14 Jahre zurückliegende Ministerratsbeschluss kann angesichts der seither revolutionär veränderten Softwarelandschaft allerdings kein Maßstab mehr für aktuelle Zukunftsplanungen sein. Vielmehr müssen ausgehend von den heutigen Bedingungen und Trends geeignete neue Strategien und Maßnahmen des Lizenzmanagements entworfen werden. Dabei sind Maßnahmen und Tools unter kritischer Berücksichtigung von Nutzen und Aufwand zu bewerten.

Dieser Prozess wurde bereits im letzten Jahr eingeleitet. Bisherige Zwischenergebnisse zeigen, dass die Intention der strategischen Steuerung zunächst bei zentralen IT-Beschaffungsmaßnahmen ansetzen sollte. Auch hier sind jedoch pauschale und generalisierende Maßnahmen nicht erfolgversprechend. Positive Kosten-Nutzen-Relationen lassen sich nach aktuellem Kenntnisstand in erster Linie bei Software erzielen, die auch in der Breite häufig eingesetzt wird (z. B. Betriebssysteme und Office-Produkte). Bei nur ressortspezifisch einsetzbaren Fachverfahren würde eine Zentralisierung dagegen nach aktuellem Prüfungsstand zu einem Mehr an Bürokratie und unnötiger Komplexität der Verfahren führen, denen kaum oder keinerlei Effizienzgewinne gegenüberstehen.

Um einen wünschenswert höheren Nutzungsgrad und damit ressortübergreifenden Nutzen des Software-Lizenzmanagements zu erzielen, wird die Evaluation der bestehenden Maßnahmen aktuell fortgesetzt. Auf dieser Basis wird eine ganzheitliche Lizenzmanagementstrategie erarbeitet und umgesetzt.

5.2 Wie hoch schätzt die Staatsregierung die Einsparpotenziale durch Einführung eines Lizenzmanagements ein (bitte die entsprechenden Haushaltsposten angeben)?

Ein erhebliches Einsparpotenzial durch eine generelle zentrale Lizenzverwaltung wird aufgrund des aktuellen Evaluierungsstands als nicht realistisch angesehen. Überschießende Zentralisierungsmaßnahmen können sogar zu negativen Kosten- und Effizienzeffekten führen (siehe Antwort zu Frage 5.1). Neue Ansatzpunkte und Mechanismen könnten dagegen zu positiven Effekten führen. Hierbei wird die Möglichkeit zentraler Lizenzverträge, wie z. B. „Enterprise Landeslizenzen“ für die staatliche Verwaltung in Bayern, mit den großen Softwareherstellern wie Microsoft in Betracht gezogen, weil ohnehin viele Behörden bereits EA-Verträge (Microsoft Enterprise Agreement) geschlossen haben. Das Bestreben verbesserter Wirtschaftlichkeit durch strategische Steuerung mittels zentralem Lizenzsystem wird somit auch durch den damit verbundenen Aufwand als weniger ergiebig erachtet als zunächst angenommen.

5.3 Wie steht die Staatsregierung grundsätzlich einem „Lizenzpool“ für ungenutzte Lizenzen der Landesbehörden, durch den, laut Haltung des Bayerischen Obersten Rechnungshofs (ORH), unnötiger Lizenznachkauf vermieden werden könnte, gegenüber?

Die Möglichkeit zentraler Lizenzverträge (wie z. B. „Enterprise-Landeslizenzen“, „Oracle-Lizenzen“, „Office-Lizenzen“) für die staatliche Verwaltung in Bayern mit den großen Softwareherstellern wie Microsoft wird bereits genutzt. Viele Behörden haben bereits EA-Verträge (Microsoft Enterprise Agreement) geschlossen. Die entsprechenden Lizenzinformationen sind zentral beim beauftragten Handelspartner hinterlegt. So gibt es in diesen Softwaresegmenten keine ungenutzten Lizenzen.

6.1 Welche Maßnahmen sind geplant, um die Verbreitung von Open-Source-Software in Landesbehörden zu steigern?

Die Auswahl und Beschaffung von Produkten erfolgt, wie auch in der Antwort zu Frage 8.1 im Detail dargestellt, immer aufgrund des zugrunde liegenden fachlichen Bedarfes unter Beachtung des Gebots der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit sowie der Funktionalität und fachlichen Eignung unter Berücksichtigung der zentralen Vorgaben für die Bayerische Staatsverwaltung in Form von Standards und (Sicherheits-)Richtlinien.

Open-Source-Software kann somit derzeit eingesetzt werden, wenn sie funktional mit kommerziellen Produkten vergleichbar, wirtschaftlich und von einer Supportorganisation gepflegt und getragen ist.

In den Staatsministerien und nachgeordneten Behörden existieren darüber hinaus weitere Maßnahmen, um die Verbreitung von Open-Source-Software zu steigern. Im Staatsministerium der Justiz wurde für die Erstellung von gerichtlichen Schreiben ein eigenes Textverarbeitungsprogramm (bktext) geplant, entwickelt und vollständig implementiert. Weiterhin stellen sämtliche Fachverfahren der Justiz zwar keine Open-Source, aber doch nichtkommerzielle Programme dar. Weiterhin wurde dort, wo kein großer Mehrwert durch die Nutzung marktbestimmender, kommerzieller Anbieter lokalisiert werden konnte, auf Open-Source umgestellt. Beispiele hierfür wären zur Datenkomprimierung 7zip oder für das Monitoring des Betriebes Icinga. Das zentrale Rechenzentrum des Freistaates Bayern, das IT-Dienstleistungszentrum, verfolgt grundsätzlich eine Zwei-Produkt-Strategie („Dual Vendor“). Es bietet den Landesbehörden bspw. in den wichtigen Bereichen Serverbetriebssysteme und Datenbanken sowohl Open-Source-Produkte als auch Closed-Source-Produkte an und unterstützt diese. Für die Entwicklung von Fachanwendungen mittels Webtechnologien setzt das Landesamt für Umwelt nahezu ausschließlich auf Open-Source-Software-Bibliotheken, welche in der IT-Industrie einen hohen Verbreitungsgrad haben und aktiv weiterentwickelt werden. Das Landesamt für Umwelt hat sich hierfür Architekturvorgaben erstellt, welche bei der Neuentwicklung von Fachanwendungen wiederverwendet werden. So wird sichergestellt, dass die Verbreitung von Open-Source-Software gesteigert wird. Bei Standardsoftware wird versucht, neben kommerzieller Software eine Open-Source-Alternative anzubieten, sofern deren Funktionsumfang für die fachlichen Aufgaben ausreichend ist.

6.2 In welchem Ausmaß (in Prozent) wird Open-Source-Software zum heutigen Stand in bayerischen Landesbehörden eingesetzt?

Ein genauer Prozentwert kann nicht sinnvoll ohne Bewertungsmaßstab ermittelt werden. Open-Source-Software (OSS) ist jedoch vielfach im Einsatz. Am weitesten verbreitet ist Open-Source-Software in den Bereich Serverbetriebssysteme (Linux) und Applikationsserver. Weitere hervorzuhebende Beispiele sind Entwicklungswerkzeuge (z. B. NetBeans IDE, OpenJDK, Subversion, Maven, Jenkins, git), Erstellung von Webanwendungen (z. B. Apache Tomcat, PHP, jQuery, Bootstrap, AngularJS, OpenLayers, Caesi-umJS, Apache Wicket), Datenbanken (u. a. PostgreSQL, MySQL, SQLite), Container-Orchestrierung (kubernetes), Systemmonitoring (z. B. CheckMK) und Webbrowser (Mozilla Firefox). In o. g. Bereichen werden auch kommerzielle Distributionen, die auf OSS basieren, eingesetzt. In weiteren Bereichen wird derzeit der Umstieg auf OSS geprüft. Bei der Neuentwicklung von Fachanwendungen im Landesamt für Umwelt liegt der Anteil an Open-Source bei Programmiersprachen- und Software-Bibliotheken bei ungefähr 90 Prozent.

Im Client-Bereich sind ebenfalls verschiedene Open-Source-Produkte eingesetzt, darunter z. B. Owncloud, VLC Media Player, GIMP, KeePass, 7zip, Notepad++, Freeplane, Greenshot. Im Bereich der Vermessungsverwaltung sind ca. 2.500 Clients mit OSS-Betriebssystem und OSS-Office-Software ausgestattet. Open-Source-Software kommt im Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie an allen Arbeitsplätzen (100 Prozent) zum Einsatz, z. B. mit dem Browser „Mozilla Firefox“.

Auf der Plattform „mebis – Landesmedienzentrum Bayern“ werden für alle Schulen in Bayern datenschutzkonforme Anwendungen für einen digital gestützten Unterricht bereitgestellt. Die zentrale Anwendung „mebis Lernplattform“ basiert auf dem Open-Source-System Moodle, in weiteren Teilanwendungen werden als Open-Source-Software WordPress, PHP sowie GeoGebra eingesetzt, ggf. ergänzt durch Eigenentwicklungen: Infoportal (Word-Press), Mediathek, inkl. mebis Tube (Eigenentwicklung, keine Open-Source-Software), Prüfungsarchiv (Eigenentwicklung, keine Open-Source-Software), Lernplattform mit Plugins, inkl. teachSHARE (Moodle) und Tafel (Weiterentwicklung von GeoGebra).

Bei Entwicklung und Betrieb von Software im Bereich der Agrarförderung setzt das Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten seit vielen Jahren sehr erfolgreich praktisch ausschließlich auf freie Software.

6.3 Welchen Stellenwert misst die Staatsregierung Open- Software-Lösungen bezüglich des Einsatzes in Landesbehörden bei?**7.1 Wie steht die Staatsregierung zum Grundsatz „Public Money, Public Code“?**

Für den Rechenzentrumsbetrieb stellen Open-Source-Software-Lösungen bspw. eine wichtige Komponente zur Wahrung der digitalen Souveränität dar.

Die Bereitstellung von mit öffentlichen Mitteln finanzierten Eigenentwicklungen oder beauftragten Entwicklungen als Open-Source-Software kann als eine Möglichkeit gesehen werden, die Nutzbarkeit von Software zu fördern. Inwieweit dies möglich ist, muss grundsätzlich im Einzelfall entschieden werden. Hierbei sind haushaltsrechtliche Vorschriften zu beachten und es ist ferner sicherzustellen, dass der Staat nicht in unangemessene Konkurrenz zur IT-Wirtschaft tritt.

7.2 Stellt die Staatsregierung den Quellcode von Eigenentwicklungen oder staatlich beauftragten Entwicklungen öffentlich zur Verfügung (bitte die jeweiligen Open-Source-Projekte angeben)?

Die Fachanwendung GOŠA wird über die Kieler Beschlüsse anderen Bundesländern/ Bundesgerichten zur Verfügung gestellt.

Die mebis Tafel ist eine Open-Source-Entwicklung (Projekt „GeoGebra Notizen“) im Auftrag des Staatsministeriums für Unterricht und Kultus durch die GeoGebra GmbH in Linz. Der Code wird unter GitHub veröffentlicht.

Im Geschäftsbereich des Staatsministeriums der Finanzen und für Heimat werden in mehreren Fällen beauftragte Entwicklungen als Open-Source-Software bereitgestellt (z. B. Download-Client, <https://github.com/gdi-by/downloadclient>) bzw. eigene oder beauftragte Weiterentwicklungen/Bug Fixes an die Communitys weitergegeben (z. B. Znunys LTS - <https://github.com/znuny/Znuny>, OpenLayers - <https://github.com/openlayers>). In bestimmten Bereichen ist die Bereitstellung des Quellcodes aus vertraglichen Gründen oder aus Sicherheitsgründen, wenn bspw. in sensiblen Bereichen dadurch Prüf- und Sicherheitsmechanismen offenbart würden, nicht möglich.

Eigenentwickelte Software des Staatsministeriums für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie kann von anderen Behörden genutzt und/oder weiterentwickelt werden. Im Rahmen der vereinbarten Verträge gilt dies auch für beauftragte Entwicklungen.

In Fällen, in denen eine große gemeinsame funktionale Basis festgestellt wird, wird Software des Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz mit anderen Bundesländern über die Kooperation Umweltinformationssysteme (KoopUIS) gemeinsam entwickelt. Ein Modellfall hierfür ist die gemeinsam genutzte, mit einem externen Partner entwickelte Software „Cadenza“ für die systemübergreifende Auswertung von Umweltfachdaten.

8.1 Welche Anstrengungen unternimmt die Staatsregierung, um die Kosten für Softwarelizenzen der Landesbehörden langfristig zu senken, insbesondere hinsichtlich der Beschaffung freier Software?

Nach dem im bayerischen Haushaltsrecht verankerten Grundsatz der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit ist bei IKT-Vorhaben eine Wirtschaftlichkeitsberechnung durchzuführen. Bei den Kosten sind dabei nicht nur die reinen Anschaffungskosten für eine Software zu betrachten, sondern u. a. auch Personalkosten bzw. Sachmittel für Installation, Schulung, Pflege, Anpassung und Weiterentwicklung sowie Support der Software. Hierbei ist auch zu beachten, dass bei vielen Open-Source-Lösungen die Entwicklung von IT-Firmen vorangetrieben wird und zusätzliche Funktionalitäten dann bspw. über kostenpflichtige Enterprise-Versionen oder Wartungsverträge verfügbar sind. Ein alleiniger Fokus auf die Lizenzkosten wird für die Bestimmung der Wirtschaftlichkeit daher als nicht zielführend erachtet.

Das Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten setzt insbesondere bei Entwicklung und Betrieb von Software im Bereich der Agrarförderung seit vielen Jahren sehr erfolgreich auf freie Software, z. B. Programmbibliotheken wie Hibernate, Applikationsserver wie Apache Tomcat oder die Datenbank PostgreSQL. Die Erfahrungen sind dabei sehr gut und im Vergleich zum früheren Großrechner konnten er-

hebliche Einsparungen erzielt werden, ohne dass bei der Leistung Abstriche gemacht werden mussten.

Das Landesamt für Umwelt versucht im Clientbetrieb vorrangig GPL-lizenzierte Software einzusetzen. Kommerzielle Lösungen werden nur genehmigt, wenn die GPL-lizenzierte Software die Anforderungen nicht erfüllt. Sofern aufgrund funktionaler Anforderungen der Einsatz von Open-Source-Software nicht möglich ist, wird bei vielfach genutzter Software durch Enterprise License Agreements (ELA) versucht, die Lizenzkosten zu reduzieren (Beispiel: bayernweite ELA für GIS-Software der Firma ESRI).

Weitere Beispiele zur langfristigen Senkung der Kosten für Softwarelizenzen in den Landesbehörden sind die Konsolidierung der Lizenzverträge der Regierungen mit Microsoft, Baramundi und McAfee zu je einem gemeinsamen Vertrag, Lizenzoptimierung der eingesetzten Lizenzmodelle sowie Zentralisierung von eingesetzter kostenpflichtiger Software, Nutzung von Rahmenverträgen oder die laufende Abstimmung der Java-Strategie zwischen den Ressorts sowie dem IT-Dienstleistungszentrum und dem Landesamt für Sicherheit in der Informationstechnik.

8.2 Welche Maßnahmen ergreift die Staatsregierung, um den sogenannten vendor lock-in, also die Abhängigkeit von lediglich einem Hersteller aufgrund technischer Spezifikationen, zu vermeiden?

Grundsätzlich werden keine Geräte eingesetzt, welche nicht durch einen anderen Hersteller ersetzt werden könnten. Soweit möglich findet somit eine produkt- und herstellernerneutrale Ausschreibung statt, einschließlich der Aufnahme standardisierter Schnittstellen bzw. Entwicklungstechnologien. Überdies wird aufgrund der in der Antwort zu Frage 6.1 dargestellten Vorgehensweise ein tragfähiges Mischverhältnis erreicht und die Abhängigkeiten zu einem Hersteller soweit möglich vermieden bzw. reduziert.

Entsprechend den jeweiligen fachlichen Anforderungen werden die Interoperabilität und Portierbarkeit angemessen berücksichtigt. Durch die Verwendung offener Schnittstellen können Teilbereiche durch verschiedene Lieferanten geliefert werden und sind daher austauschbar. Weitere Maßnahmen sind beispielhaft die Nutzung von Open-Source-Software am Arbeitsplatz, Beschaffungen im Rahmen des Vergaberechts, z. B. über die genannte produkt- und herstellernerneutrale Ausschreibung auch angemessene Vertragslaufzeiten, regelmäßige Neuausschreibung und Nutzung von Open-Source-Angeboten des IT-Dienstleistungszentrums (z. B. Linux-Server). Dadurch, dass die Auftragsvergabe für die jeweiligen Fachverfahren, so etwa im Staatsministerium für Familie, Arbeit und Soziales, in separaten Vergabeverfahren erfolgt, wird gewährleistet, dass unterschiedlichste Hersteller bei der Auftragsvergabe zum Zuge kommen.

Die bayerische Justiz verfolgt zur Aufrechterhaltung der digitalen Souveränität einen Maßnahmenplan bestehend aus souveränem Umgang mit Technik und Herstellern sowie der Etablierung von Exitstrategien. Die Verwendung offener Schnittstellen und Standards ist ein wichtiger Bestandteil zur Aufrechterhaltung des freien Handlungsspielraums in der IT. Dies wird als gelebter Grundsatz verstanden, von dem jedoch anwendungsbezogen und vor allem bewusst abgewichen werden darf. Je nach Themenstrang ist als mögliche Gegenmaßnahme auch eine redundante Vertragsgestaltung denkbar. Allerdings kann digitale Souveränität nicht allein durch eine Ausrichtung auf Open-Source herbeigeführt werden, zumal auch Open-Source-Lösungen in der Regel über externe Dienstleister bezogen werden. Hierdurch wird die Abhängigkeit nur von Konzernen auf vielleicht kleinere Unternehmen verlagert. In diesem Fall ist zwar die Gefahr der erhöhten Einflussnahme geringer, jedoch werden durch einen solchen Schritt die Eintrittswahrscheinlichkeiten für Risiken wie Geschäftsaufgabe, eine Übernahme der Firma oder ähnliche Vorfälle deutlich erhöht. Diese haben das Potenzial, die Stabilität des IT-Betriebs immens zu gefährden, was die Fähigkeit der Erfüllung hoheitlicher Aufgaben durch digitale Verwaltungsprozesse ebenfalls mindert. Somit ist eine Unterscheidung nach Konzern oder Open-Source-Anbieter für einen weitestgehend frei agierenden, stabil funktionierenden IT-Betrieb nicht zwingend zielführend, in keinem Fall jedoch allein maßgeblich.

Wichtige Kriterien zur Auswahl von Software ist gemäß den IKT-Standards der Staatsregierung (siehe auch die Antwort zu Frage 3.2) u. a. möglichst weitgehende Unterstützung herstellerunabhängiger Standards sowie dokumentierte Schnittstellen und Formate. Für den Kauf von Standardsoftware sowie die Beauftragung von Softwareentwicklungen sind gemäß IKT-Richtlinie der Staatsregierung ferner grundsätzlich EVB-IT-Verträge (EVB = Ergänzende Vertragsbedingungen) abzuschließen, die

Regelungsmöglichkeiten für die Vermeidung von Wechselbarrieren nach Vertragsende bieten. Im Geschäftsbereich des Staatsministeriums der Finanzen und für Heimat werden u. a. folgende Maßnahmen ergriffen: Einsatz modularer Anwendungslandschaften („Best-of-Breed“-Ansatz), in denen aufgrund definierter Schnittstellen der Austausch einzelner Module unabhängig von anderen Modulen möglich ist, regelmäßige, offene Neuausschreibungen in bestimmten Bereichen, „Dual-Vendor“-Strategien (Frage 6.1), Eigenentwicklungen basierend auf Open-Source-Komponenten, Stärkung der eigenen IT-Kompetenz, bei bestimmten Fachanwendungen Mitgliedschaft in länderübergreifenden Entwicklungsverbänden, die Eigentümer der Source Codes sind.

Bei der Entwicklung von Fachanwendungen wird auf der Ebene der Software-Architektur (Schichtentrennung, Serviceorientierung) im Landesamt für Umwelt dafür gesorgt, dass eine Abhängigkeit von kommerziellen Softwareherstellern weitgehend vermieden wird. So ist die Datenzugriffsschicht von den Datenbankprodukten weitgehend unabhängig implementiert, was den Wechsel zu einem funktional gleichwertigen Produkt ermöglicht. Bei Ausschreibungen werden entsprechende Vorgaben gemacht.

Bei Entwicklung und Betrieb von Software im Bereich der Agrarförderung setzt das Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten seit vielen Jahren auf offene Standards wie Java, JPA oder SQL, die von mehreren Herstellern implementiert werden.

8.3 Welche Möglichkeiten sieht die Staatsregierung, bekannt gewordene Sicherheitslücken beim Einsatz von proprietären Softwarelösungen in Landesbehörden zu schließen?

Durch den Warn- und Informationsdienst des Landesamts für Sicherheit in der Informationstechnik wird sichergestellt, dass alle Behörden zeitnah über Schwachstellen in eingesetzter Software informiert werden. Die Warnmeldungen enthalten typischerweise Empfehlungen zur Behebung. Bei Legacy-Systemen, welche sich herstellerbedingt nicht ohne Weiteres updaten lassen, wird durch die Schutzmechanismen des Behördennetzes sichergestellt, dass diese grundsätzlich nicht aus dem Internet erreichbar sind.