

Leistungsgegenstand

„Rahmenabrufvertrag über Entwicklungs- und Serviceleistungen IMIS“

„GIS, Javascript und Geodienste:
Erweiterung und Weiterentwicklung/Programmierung sowie Betrieb“

Leistungsbeschreibung

Für die fortlaufenden KOALA-Entwicklungen kann nur der grobe Rahmen über die gewünschten fachlichen Zielfunktionalitäten vom BfS als Auftraggeber (AG) definiert werden. Die detaillierte Konzeption, die zeitliche Abfolge, die Definition von Arbeitspaketen und die Umsetzung muss permanent dem aktuellen Entwicklungsstand und den technologischen sowie fachlich-funktionalen Anforderungen angepasst werden und in enger Zusammenarbeit mit der KOALA-Steuerungsgruppe erfolgen.

Ein starres Feinkonzept soll und kann es nicht geben, um auf sich ändernde fachliche Anforderungen im bundesweiten Nutzerkreis u.a. bei Notfallschutzübungen sowie auf technologischen Fortschritte flexibel reagieren zu können.

1. Rahmenbedingungen

Die bisher erstellten neuen IMIS Kern-Komponenten

1. LADA

- Software zur Erfassung und Bearbeitung von Laboraten: insbesondere JAVA-Web-Services und ExtJS Web-Client

2. GIS

- Web-Software aus JS-Frameworks OpenLayers, ExtJS sowie GDI-Komponenten und Diensten

3. Dokpool/ELAN

- Content-Management-System auf PLONE-Basis

werden bereits genutzt und auf fachliche und technische Zweckmäßigkeit geprüft, um gemäß dem agilen Entwicklungskonzept die weiteren fachlich-technischen Anforderungen zu präzisieren, beauftragen und implementieren zu können. Die Kernkomponenten arbeiten im Zusammenwirken mit einigen unabhängigen, z.T. vom BfS erstellten Einzel-Komponenten und Standard-OS-Produkten, die gemäß dem KOALA-Konzept von den BfS-Entwicklern modifiziert und administriert werden.

Die IMIS3 Komponenten wurden überwiegend unter einer GPL-Lizenz entwickelt und stehen unter <https://github.com/OpenBfS> öffentlich zur Verfügung.

Zum Jahresende 2019 erfolgte die Übernahme des IMIS3 in den operationellen Vollbetrieb und damit die Ablösung des bisherigen Notfallschutzsystems IMIS2. Die IMIS3-Module haben in 2019 gezeigt, dass der vorliegende technische Entwicklungsstand für den Praxisbetrieb ausreichend ertüchtigt ist und nach Einführungsschulung der IMIS-Nutzer alle notwendigen Arbeitsabläufe zur Daten-Verarbeitung gem. den gesetzlichen Vorgaben ausgeführt werden können.

Das IMIS-2-System kann wegen veralteter Software-Versionen der verwendeten System- und Basis-Produkte nicht mehr wirtschaftlich betrieben werden. Eine vollständige Abschaltung steht nach Ablösung einzelner Restabhängigkeiten kurz bevor oder ist zwischenzeitlich erfolgt.

Der agile Entwicklungsprozess, der zur Erstellung der IMIS3-Komponenten geführt hat, wurde in den vergangenen Jahren über mit dieser Ausschreibung vergleichbare zu erbringenden dienst- bzw. werkvertragliche Leistungen realisiert. Für die kommenden 5 Jahre ist eine stetige Weiterentwicklung der Komponenten mit zu erwartendem sukzessive abnehmendem Entwicklungsumfang zu erwarten.

Ab 2020 sind, aufgrund von Verzögerungen im Projektablauf durch Personalengpässe beim AG, neben der kontinuierlichen Weiterentwicklung, folgende Leistungen für IMIS3 zu erbringen:

- die Umsetzung der Georedundanz des operationellen Server-Betriebes, die zwingend für die notwendige hohe Verfügbarkeit des Gesamtsystems für das Radiologische Lagezentrum des Bundes (RLZ) in Form von generischen Cloud-Standards und unter Berücksichtigung einer BSI-konformen Architektur (Federführung Z6 (IT-Referat)),
- sehr viele Funktionen, die in IMIS2 sehr komplexe und spezielle Workflow-Abläufe beinhalten, die zwar durch aufwändige Bedienung ggf. in IMIS3 realisiert werden können, jedoch zwingend für einen mittelfristigen Betrieb notwendig sind und in IMIS3 konfiguriert oder mit Zusatzfunktionen realisiert werden müssen (Federführung RN1).

Außerdem ist gemäß dem KOALA-Konzept die mittel- und langfristige Weiterentwicklung zur Umsetzung neuer fachlichen Anforderungen, die im laufenden Betrieb insbesondere in den Notfallschutzübungen gesammelt werden, sowie kontinuierliche notwendige Anpassungen bzgl. technischen Fortentwicklungen und der IT-Sicherheit zu leisten (Federführung RN1). Ab 2020 wird zumindest für die ersten fünf Jahre eine Abnahme des Umfangs der Weiterentwicklungen erwartet.

2. Allgemeine Vorgaben der KOALA-Softwareentwicklung

Folgende Vorgaben sollen der KOALA-Softwareentwicklung beachtet und umgesetzt werden:

1. Grundlage der KOALA Neuentwicklung ist das KISS- (keep it small and simple) Prinzip, sowohl für die Definition der funktionalen Anforderungen wie auch für die IT-Umsetzung: so wenig wie möglich - so viel wie nötig.
2. Ein wichtiges Ziel ist, Funktionen möglichst einfach, kleinteilig und in wenige, austauschbare Module mit möglichst generischen Schnittstellen untereinander zu packen.
3. Die gesamte Entwicklung soll agil in kleinen, evolutionären Schritten durchgeführt werden, wenn nötig immer wieder mit vorangestellter prototypischer Evaluierung von neuen Funktionen. Bei begründetem Bedarf können Module komplett verworfen und durch andere ersetzt werden.
4. Professionelle Unterstützung für Weiterbildung, Modul-(Weiter-)Entwicklung und Integration wird über IT-Dienstleistungs- bzw. Werkverträge sichergestellt.
5. Der Aufbau von BfS internem IT-Fachwissen ist für eine hohe Flexibilität bzgl. schnell notwendiger Änderungen bzw. geringfügigen Weiterentwicklungen essentiell. Die BfS-Entwickler müssen durch den AN in die Lage versetzt werden, alle Module selbst modifizieren und weiterentwickeln zu können.
6. In Anbetracht knapper Personalressourcen sind die Prioritäten auf Anpassung und Integration vorhandener Open-Source (OS) Standard-Produkte bei möglichst wenig zusätzlichen Neuentwicklungen zu legen.
7. Es sind Produkte mit möglichst robuster Architektur und einfachen Nutzerschnittstellen (Web-Applikationen) zu verwenden.
8. Grundsätzlich sind soweit vorhanden insbesondere für Schnittstellen IT-Standards zu benutzen, über Ausnahmen wird im Einzelfall vom AG entschieden.
9. Die Software muss quelloffen (z.B. GPLv3 oder größer) und lizenzkostenfrei sein.

3. Leistungsbeschreibung

Im Laufe der KOALA Entwicklung ist es permanent erforderlich, dass der AN eigenständige Ideen zur Optimierung und zur Vereinfachung von funktionalen Workflows sowie von Softwarekomponenten und/oder der Modul-Architektur entwickelt und mit den BfS Fach-Entwicklern/-innen diskutiert bzw. umgesetzt.

Darüber hinaus muss der AN fortlaufend dem AG Vorschläge unterbreiten, wenn den fachlichen Anforderungen des BfS entsprechende Standard-OS-Produkte oder andere OS-Applikationen (z.B. von anderen Behörden oder Institutionen) für fachlich ähnliche Fragestellungen aktuell verfügbar sind. Der AN muss dann dem AG Vor- und Nachteile einer möglichen Verwendung sowie den Anpassungsaufwand für das BfS darstellen. Auf Anforderung muss der AN deren Installation, Konfiguration und Betrieb gemäß dem jeweiligen Los (Technologiebereich) den BfS Entwicklern/innen vermitteln und praktisch unterstützen.

Folgende allgemeine Leistungen sollen auf Grundlage von Stundenkontingenten je Los im jeweiligen vorgesehen Technologie-Bereich erbracht werden:

1. Erarbeitung und Weiterentwicklung technologischer Lösungsansätze und Konzepte für die Gesamtarchitektur gemäß „allgemeine Vorgaben der KOALA-Software-Entwicklung“ sowie der KOALA-Zielarchitektur mit den Anforderungen: rollenabhängig, serviceorientiert, hochverfügbar, georedundant und entsprechend der Nutzerlast skalierbar; diese sind mit dem AG zu diskutieren,
2. Schulung der BfS-Entwickler*innen bei Bedarf in den verwendeten Technologien innerhalb Workshops, geeignete Schulungsunterlagen sollen in digitaler Form zur Verfügung gestellt werden. Die Veranstaltungen sollen mit einer Vorlaufzeit von max. 14 Tagen umsetzbar sein. Sie sollen i. d. R. mittags beginnen und mittags enden. Als Veranstaltungsort kommen die BfS-Standorte Freiburg, Berlin, Neuherberg ggf. Salzgitter oder Sitz des künftigen AN in Frage.
3. Erstellung von Programm-Teilen als Module gemäß des im Laufe des Entwicklungsfortschritts für einzelne Funktionen oder Funktionspakete jeweils vereinbarten Pflichtenheftes, Spezifikation und Übergabe i.d.R. auf Workshops,
4. Berücksichtigung technologiespezifischer Coding Standards wie Testabdeckung, Syntaxvorgaben, Incode-Dokumentation,
5. Durchführung von Konfigurations- und Anpassungsarbeiten zur Systemintegration auf Workshops (siehe analog Ziffer 2).
6. Telefonische Erreichbarkeit während der Büroarbeitszeiten (Mo.-Fr. 09:00-17:00 MESZ) für Koordination, Beratungsleistung und technischen Support.
7. Erweiterungen/Verbesserungen von Standard-OS Komponenten sind so weit wie möglich in die entsprechenden OS-Projekte zurückzuführen inkl. geeigneter Dokumentation.
8. Alle Leistungen sind in deutscher Sprache auszuführen, Programm-Code und Dokumentation sind dem BfS zur Verfügung zu stellen, Programm-Code sind obligatorisch in Englisch zu verfassen.

Es sind die Vorgaben des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI), speziell die Anforderungen im Bereich IT-Grundschutz der öffentlichen Verwaltung des Bundes, zu erfüllen und dies dem AG jeweils für Leistungen, die diese Anforderungen berühren, nachzuweisen

Detailierung: GIS, Javascript und Geodienste

1. Erweiterung des bereits erstellten Web-GIS für IMIS-3 sowie Konzeption und Erstellung einzelner Web-Oberflächen-Module inklusive Wissenstransfer an das BfS durch Workshops.
2. Unterstützung der fortlaufenden Aktualisierung und Weiterentwicklung bestehender Applikationen und Bibliotheken unter Einsatz der neusten Open Source Versionen von OpenLayers, GeoExt, ExtJS und weiterer Bibliotheken.
3. fortlaufende Optimierung insbesondere von Karten-, Tabellen-, Zeitverlauf-, Balken- und Säulen-Darstellungen sowie von Druck- bzw. grafischen Exportfunktionen.
4. Analyse und Unterstützung bei der Auswahl, Implementierung und Aktualisierung weiterer geeigneter Komponenten zur Umsetzung des funktionalen Anforderungsprofils für sichere Web-Anwendungen sowie SSO mit den verbreitetsten Browser-Versionen.
5. Unterstützung für Installation, Konfiguration, Absicherung, Betrieb von Apache-Webserver, Servlet-Container sowie OGC- und INSPIRE-konforme Web-Services mit Geoserver, MapCache, Geonetwork, Deegree-Framework und ggf. weiterer Komponenten (unter Apache-Webserver sowie Tomcat-Applicationserver) sowie Koordination von ggf. notwendigen Weiterentwicklungen.
6. Analyse und Unterstützung bei der Auswahl, Implementierung und Aktualisierung weiterer geeigneter Komponenten zur Umsetzung des funktionalen Anforderungsprofils für sichere Web-Anwendungen sowie SSO.
7. Aufbau und Verbesserung einer redundanten, skalierbaren Gesamtarchitektur sowie Performance-Optimierung.
8. Nutzung und ggf. Weiterentwicklung einer flexiblen, weitgehend automatisierten Entwicklungsumgebung inkl. Versionsverwaltung (Git), Build –Management und automatisierten Unit-Tests ("Nightly Build"/Continuous Integration).
9. Quellcode-Dokumentation mit Software-Dokumentationswerkzeug,
10. Erstellung und Pflege von installierbaren Container oder RPMs auf Basis von Oracle Linux/RHEL (derzeit Version 7, im Rahmen der Vertragslaufzeit ist ein Upgrade auf Version 8 zu erwarten)

4. Organisatorische Festlegungen im Koala Prozess

Die organisatorische Steuerung der Arbeiten mit den AN, Qualitätsprüfung der von den AN gelieferten Arbeiten, technologischen Einarbeitung für Know-How-Transfer, Implementierung sowie Abstimmung der fachlich-technischen Anforderungen werden vom BfS geleistet.

Für die termingerechte Fertigstellung der Programmier-Aufgaben müssen zukünftig von den Vertragspartnern des BfS neben Support umfangreiche Programmierarbeiten vorgesehen werden, da sie nicht im notwendigen Umfang in Eigenleistung erbracht werden können.

Die Beauftragung erfolgt in Teilschritten mit einer Leistungsbeschreibung und Festlegung von möglichst im Umfang nicht zu kleinteiligen funktionalen Modulen über das Ticket-System des BfS.

Zur effektiven Festlegung wird ggf. in Abstimmung zwischen Projektleitern BfS und AN eine gemeinsame Telefon- oder Videokonferenz oder bei größerem Diskussionsbedarf ein Workshop durchgeführt.

Die vom BfS spezifizierten und mit dem AN inhaltlich abgestimmten Tickets werden dann zur Abschätzung des Aufwandes dem AN zugewiesen, der nach Ermittlung die Tickets mit dem Status „abgeschätzt“ zur Beauftragung an das BfS zuweist. Von der Projektleitung des BfS werden nach Prüfung und Abklärung von Unklarheiten bzgl. Umsetzung oder Aufwands-

abschätzung die zu beauftragenden Tickets gebündelt mit dem Formular Einzelbeauftragung sowie entsprechendem Ticketstatus an den AN zugewiesen und beauftragt.

Der AN dokumentiert nachvollziehbar die Umsetzung über das Ticketsystem. Entwicklungen werden kontinuierlich in das vom BFS betriebene GIT-Repository eingespeist und sind durch automatisierte Build-Mechanismen sofort vom BFS prüfbar. So kann vom BFS sehr schnell funktional geprüft und Fehlentwicklung vermieden werden.

Die geleisteten Arbeiten werden stundenweise und mit Bezug zu den Tickets auf einem Abrechnungsformular so vom AN protokolliert, dass der AG eine überprüf- und nachvollziehbar Abrechnungsgrundlage zusammen mit der als Auftragsgrundlage dienenden Einzelbeauftragung erhält.

Angenommene Abweichungen von der Abschätzung um +10% oder einen zusätzlichen Personentag von einer Einzelbeauftragung müssen dem AG vom AN sobald absehbar gemeldet werden, so dass geeignete Nachjustierungen der betroffenen Einzelbeauftragungen oder andere Maßnahmen ergriffen werden können. Bei größerem Umfang kann es notwendig werden, dass durch Abstimmung zwischen AG und AN ein praktikables Maß gefunden werden muss.

5. Umfang und Vertragslaufzeit

Es gibt durch die nunmehr vorliegende Entwicklungs-Praxis wesentlich mehr Erfahrungen, mit welchem Aufwand ungefähr für Entwicklungs- und Supportarbeiten sowie Workshops in den kommenden Jahren zu rechnen ist. So sind insgesamt bis Ende 2024 Leistungen in folgendem Umfang zu erbringen:

Typ:	Programmierarbeiten – GIS, Javascript und Geo-Dienste
Stundenkontingent:	geschätzt 3.500 Stunden (unverbindlich)
davon in Workshops:	geschätzt 240 Stunden (unverbindlich)

Die **Verträge für die notwendigen Arbeiten sind bis Ende 2024** mit Verlängerungsoption abzuschließen, so dass nach Ablauf 2024 noch dringend notwendige Nachbesserungen im angelaufenen Praxisbetrieb ausgeführt werden können.

Der Auftragnehmer hat keinen Anspruch auf den vollständigen Abruf des geplanten Kontingents. Nicht in Anspruch genommene Kontingente verfallen nach Abschluss der Arbeiten.