

F+E-Vorhaben INOVUM

Das Umweltinformationssystem Baden-Württemberg (UIS BW), mit dessen Aufbau vor mehr als 30 Jahren begonnen wurde, ist für die Landespolitik strategisches Instrument zur Umsetzung eines vorsorgenden, effektiven und nachhaltigen Umwelt- und Klimaschutz geworden. Seine Bedeutung wird durch die fortschreitende Digitalisierung in allen Alltagsbereichen in den kommenden Jahren weiter zunehmen. Die Infrastruktur des UIS BW mit ihren zahlreichen Umwelt-Anwendungen findet in der öffentlichen Verwaltung des Landes breite Anwendung. Des Weiteren vermittelt das UIS mit seinem zentralen Umweltportal und weiteren Öffentlichkeitsangeboten in Baden-Württemberg strukturierte Zugangswege zu immer vielfältigeren Umweltinformationen und eröffnet, wie z.B. bei der App „Meine Umwelt“, den Bürgerinnen und Bürgern Möglichkeiten mit der Verwaltung zu interagieren. Darüber hinaus wird Software aus dem UIS BW (z.B. Cadenza, Landesumweltportale) auch von Bundes- und Landesbehörden im Rahmen der VKoopUIS eingesetzt.

Hauptziele des F+E-Vorhabens **INOVUM** (*Innovative Umweltinformationssysteme*), in dem Verwaltung, Wissenschaft und Wirtschaft zusammenarbeiten, sind die gemeinsame Erforschung und Entwicklung neuer Lösungsansätze zur Bereitstellung und Nutzung von Informationen aus den Gebieten Umwelt, Klimaschutz, Energie und benachbarten Bereichen für die Verwaltung und die Öffentlichkeit bei effizientem Ressourceneinsatz. Das Gesamtvorhaben besteht aus mehreren Einzelprojekten, in denen sich aufgabenspezifisch verschiedene Partner der Gesamtkooperation zusammengetan haben. Der Kooperation liegen gemeinsame Grundsätze und Absprachen für die Zusammenarbeit zugrunde /1/. Die Gesamtsteuerung des Vorhabens erfolgt durch den „Koordinierungsausschuss Forschung und Entwicklung Information und Kommunikation / Umweltinformationssysteme“ (KA F+E IuK/UIS).

Das F+E-Vorhaben INOVUM hat nunmehr seine erste Phase abgeschlossen, die am 1. Juli 2014 begonnen und am 30. Juni 2016 beendet wurde. Der vorliegende Bericht liefert einen repräsentativen Querschnitt der Arbeiten dieses Zeitraums. Die Phase II wird sich vom 1. Juli 2016 bis 30. Juni 2018 anschließen.

Das Vorhaben INOVUM baut auf einer ganzen Reihe jeweils mehrjähriger Vorgängerprojekte auf, die seit 1994 nicht nur die Entwicklung des UIS BW wesentlich vorangebracht, sondern auch über das Land Baden-Württemberg hinausgehende Beachtung gefunden und Impulse gesetzt haben: Den Anfang machte das F+E-Vorhaben **GLOBUS** (*Globale Umweltsachdaten*) /2/, gefolgt von **AJA** (*Anwendung JAVA-basierter Lösungen in den Bereichen Umwelt, Verkehr und Verwaltung*) /3/. Diesem folgte das Vorhaben **KEWA** (*Kooperative Entwicklung wirtschaftlicher Anwendungen für Umwelt, Verkehr und benachbarte Bereiche in neuen Verwaltungsstrukturen*); dessen letzten Abschlussbericht (von insgesamt 6) siehe unter /4/. Daran schloss sich von 2011 bis 2014 das Vorhaben **MAF-UIS** an (*Moderne anwendungsorientierte Forschung für Umweltinformationssysteme*), dessen beide Phasen /5/ und /6/ dokumentieren.

INOVUM ist eingebunden in die *Kooperation bei Konzeptionen und Entwicklungen von Software für Umweltinformationssysteme* (KoopUIS), die mit Vereinbarung vom 19.12.2001 zwischen dem damaligen Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und dem damaligen Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg begründet wurde /7/ und

der inzwischen alle weiteren Obersten Umweltbehörden des Bundes und der Länder beigetreten sind. Darüber hinaus sind in jüngster Zeit weitere Bundes- und Landesministerien (z.B. Bundesinnenministerium), die ebenfalls Daten und Anwendungen aus dem KoopUIS nutzen wollen, der Kooperation beigetreten. Die KoopUIS verfolgt ebenso wie INOVUM das Ziel der Bündelung der Ressourcen in Projekten gemeinsamen Interesses.

Die Partner der KoopUIS sind auch Mitglieder der Kooperation INOVUM, soweit sie an einem oder mehreren INOVUM-Projekten beteiligt sind. Im Lenkungsausschuss der KoopUIS wird regelmäßig über die INOVUM-Projekte berichtet und entsprechend wird im KA F+E IuK/UIS über die Projekte der KoopUIS informiert. Dadurch werden die Beteiligung weiterer Partner an bestehenden INOVUM- bzw. KoopUIS-Projekten und die Bildung neuer gemeinsamer Projekte wechselseitig gefördert.

Am Ende der Phase I hat das Vorhaben INOVUM die folgende Struktur:

Träger von INOVUM sind das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (UM BW) und die LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg.

Auf Seiten der Auftraggeber umfasst die INOVUM-Kooperation daneben derzeit folgende Partner, die sich fachlich, personell und/oder finanziell an einzelnen oder mehreren Projekten beteiligten:

a) Im Rahmen der KoopUIS

- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) mit
 - Bundesamt für Naturschutz (BfN)
 - Bundesamt für Strahlenschutz (BfS)
 - Umweltbundesamt (UBA)
- Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) mit
 - Bayerischem Landesamt für Umwelt (LfU)
- Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV)
- Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (MELUR) mit
 - Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR)
- Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie des Landes Sachsen-Anhalt (MULE)
- Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MKULNV)
- Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz (MULEWF) mit
 - Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht (LUWG)
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (MU NI) mit
 - Nds. Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN)
- Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL) mit
 - Sächsischem Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG)

- Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz (TMUEN) mit
 - Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG)

b) Auf Basis von bilateralen Kooperationen mit dem UM BW:

- Bundesanstalt für Wasserbau (BAW)
- Ministerium für Finanzen und Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg (MFW) mit
 - Statistischem Landesamt Baden-Württemberg (StaLA)
 - Landesbetrieb Vermögen und Bau Baden-Württemberg (VBV)
- Ministerium für Inneres, Digitalisierung und Migration Baden-Württemberg (IM) mit
 - Landesoberbehörde IT Baden-Württemberg (BITBW)
- Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (MLR) mit
 - Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL)
- Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg (VM) mit
 - Regierungspräsidium Tübingen – Landesstelle für Straßentechnik (LST)
- Kommunalen Datenverarbeitungsverbund Baden-Württemberg (DVV BW)
- Landkreistag Baden-Württemberg (LKT)
- Main-Tauber-Kreis (TBB)
- Städte Freiburg, Heidelberg, Heilbronn, Karlsruhe, Mannheim, Pforzheim, Stuttgart, Tübingen, Ulm und andere

c) als Behörde unter Fachaufsicht des UM BW:

- Regierungspräsidium Freiburg – Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB)

Auf Seiten der Auftragnehmer waren am Ende der Phase I folgende Forschungseinrichtungen, Hochschulen, selbstständige Anstalten und Firmen Partner der INOVUM-Kooperation:

- Karlsruher Institut für Technologie, Institut für Angewandte Informatik (KIT/IAI – Federführung auf Auftragnehmerseite)
- Condat AG, Berlin (Condat)
- Convotis AG, Münster (Convotis)
- Datenzentrale Baden-Württemberg, Stuttgart (DZBW)
- DECON-network Systemhaus & EDV Vertriebs GmbH, Rohrbach (DECON)
- disy Informationssysteme GmbH, Karlsruhe (disy)
- ecosite, Neu-Ulm
- Fakultät für Geomatik der Hochschule Karlsruhe – Technik und Wirtschaft (HsKA)
- Fakultät Vermessung, Informatik und Mathematik der Hochschule für Technik Stuttgart (HFT Stuttgart)
- Forschungszentrum Informatik, Karlsruhe (FZI)
- Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung, Karlsruhe (Fraunhofer IOSB)
- Harress Pickel Consult AG, Niederlassung Freiburg (HPC)
- Ingenieurgesellschaft Prof. Kobus und Partner GmbH, Stuttgart (kup)
- Institut für Kernenergetik und Energiesysteme der Universität Stuttgart (IKE)

- Institut für Softwareentwicklung und EDV-Beratung AG, Karlsruhe (ISB)
- Institut für Straßen- und Verkehrswesen der Universität Stuttgart – Lehrstuhl für Straßenplanung und Straßenbau (ISV/SuS)
- KE-Technologie GmbH, Stuttgart (KE-T)
- T-Systems International GmbH, Geschäftsstelle Ulm (T-Systems)
- WEB for ALL, Bad Ems

Überblick über den Abschlussbericht von INOVUM I

Der vorliegende Bericht stellt die Projektdokumentation der Phase I von INOVUM im Zeitraum 01.07.2014 bis 30.06.2016 dar. Er gibt die Aufgabenstellungen, Ziele und Ergebnisse der F+E-Arbeiten wieder, vor dem Hintergrund der in diesem Zeitraum grundlegend erneuerten UIS-Rahmenkonzeption Baden-Württembergs.

Demgemäß den Anfang macht der Beitrag **„RK UIS 2015 – Rahmenkonzeption Umweltinformationssystem Baden-Württemberg und Neukonzeption wichtiger Teilvorhaben unter Berücksichtigung der IT-Neuordnung in der Landesverwaltung“**. Er fasst nicht nur zentrale Inhalte der neuen UIS-Rahmenkonzeption zusammen, sondern vermittelt auch die Hauptintentionen der Konzeptionen dreier wichtiger UIS-Teilvorhaben, die parallel dazu ebenfalls fortgeschrieben wurden (RIPS – Räumliches Informations- und Planungssystem) bzw. derzeit noch werden (WIBAS – Informationssystem Wasser, Immissionsschutz, Boden, Abfall, Arbeitsschutz sowie NAIS – Naturschutz-Informationssystem).

In **„LUPO – Umsetzung einer (micro-)serviceorientierte Architektur (SOA) für Landesumweltportale“** werden Modernisierungen des eingesetzten Komponenten-Baukastens dargestellt, die dem Aufbau einer SOA dienen und zugleich durch Einsatz moderner Webkomponenten (wie Portlets und Widgets) insgesamt die Möglichkeiten ihres auch anwenderseitig komfortableren Zusammenspiels steigern.

Der Artikel zu **„LUPO mobil – Synergieeffekte bei der Entwicklung mobiler Anwendungen am Beispiel der Apps „Meine Umwelt“ und „Meine Pegel“** stellt zunächst die Funktionalitäten der beiden kooperativ für die Öffentlichkeit entwickelten Apps vor. Außerdem werden die auf einem gemeinsamen technischen Baukasten fußenden Grundlagen beider Apps beschrieben.

Mobile Anwendungen thematisiert auch **„Cadenza Mobile – Weiterentwicklung der mobilen Datennutzung“**. Die dargestellte App wurde in vielerlei Hinsicht flexibilisiert (z.B. Benutzerführung, Responsive Design, Vektordatenunterstützung). Angestrebt wird, durch Anpassungen von Cadenza Mobile an die Anforderungen der jeweiligen Fachanwendung die Entwicklung individueller Mobil-Anwendungen entbehrlich zu machen.

„Energieatlas Baden-Württemberg – Daten und Fakten zur Energiewende“ schildert die Weiterentwicklung des bisherigen Potenzialatlasses Erneuerbare Energien, der einerseits um neue Themenbereiche ergänzt (u.a. Biomasse, Wärmebedarf, Versorgungsnetze), andererseits technisch auf die Liferay-Portalplattform umgestellt wurde. Dabei wurden vorhandene Komponenten des LUPO-Portalbaukastens übernommen, aber auch neue Lösungen entwickelt.

Im Artikel **„INOVUM Entwicklungsplattform – Unterstützung der Projektabwicklung vom Anforderungsmanagement zum Softwareartefakt“** wird ein integrierter Verbund webbasierter Werkzeuge beschrieben, mit deren Hilfe die organisationsübergreifende Zusammenarbeit von Partnern aus Forschung, Wirtschaft und Verwaltung unterstützt wird. Die Plattform umfasst fünf

Werkzeuge zur Vereinfachung von Projekt- und Entwicklungsabläufen (Wiki, Ticketsystem, Versionsverwaltung, Build-System und Binary Artefakt Repository).

Der Beitrag **„BodenseeOnline – Integration des öffentlichen Bereichs und Informationen für die Schadensabwehr in die Liferay-Umgebung der LUBW“** beschreibt den erneuerten Webauftritt des Informations- und Notfallsystems, das neben einem internen Bereich für Fachpersonen auch einen öffentlichen Bereich anbietet, in dem große Mengen orts- und zeitabhängiger Daten für Nutzergruppen wie Badegäste, Segler u.a. intuitiv dargestellt und für den Nutzer abrufbar sind.

Die wachsende Bedeutung der Fernerkundung auch für Umweltbehörden verdeutlicht **„Copernicus Satellitendaten – Aufbau des europäischen Erdbeobachtungsprogramms Copernicus und Identifikation fachlicher Anforderungen am Beispiel BodenseeOnline“**. Neben grundsätzlichen Informationen zu dem mehrere Satellitenmissionen umfassenden Copernicus-Programm selbst wird ein Vorgehensmodell für eine Nutzung potenziell geeigneter Daten am Beispiel des Informationssystems BodenseeOnline vorgestellt.

Im Beitrag **„WIBAS – Zukünftiges Architekturmodell Informationssystem Wasser, Immissionsschutz, Boden, Abfall, Arbeitsschutz“** sind die Überlegungen, Gründe und absehbaren Vorteile dargelegt, die zu einer grundlegenden Umstellung bisher dezentraler Datenhaltungen hin zu einer zentralen Produktionsdatenbank in einem Rechenzentrum führen sollen. Der auf etwa 5 Jahre angesetzte Umstellungsprozess wird – unter engem Einbezug der Nutzer – schrittweise erfolgen und im zweiten Halbjahr 2016 beginnen.

Der Artikel **„FA AI – Einsatz einer zentralen Datendrehscheibe beim Zuständigkeitswechsel in der Fachanwendung „Arbeitsstätten, Arbeitsschutz, Immissionsschutz“ der Gewerbeaufsicht Baden-Württemberg“** zeigt datenbanktechnische Möglichkeiten auf, den Datenaustausch zwischen unterschiedlichen Dienststellen in vielerlei Hinsicht zu optimieren, etwa wenn bei Zuständigkeitswechseln für Arbeitsstätten bestimmte Angaben nicht mitübertragen werden dürfen.

Im Rahmen der über das Umweltportal Thüringen veröffentlichten und stetig ausgebauten Themenangebote stellt **„Cadenza Web – Kartendienste in der TLUG Jena“** die auf einheitlicher technologischer Grundlage basierenden Kartendienste Hochwasserrisikomanagement, Geothermie und Seismologie mit ihren Besonderheiten vor.

In **„Artdaten Online – Die neue Ausgabe von Artbeobachtungsdaten in Sachsen“** wird beschrieben, wie das behördliche Artdatenerfassungsprogramm mit einem neuen Online-Eingabesystem und einer Online-Ausgabemöglichkeit, die auch die Generierung dynamischer Verbreitungskarten erlaubt, auf Basis von Cadenza versehen wurde. Damit wird u.a. den Bedürfnissen von Verbänden und ehrenamtlichen Kartierpersonen entsprochen.

Der Beitrag **„GSBL 2020 – Erfassung und Spezifikation von Anwendungsfällen zur Neukonzeption des GSBL“** stellt die Arbeiten zur Fortentwicklung eines umfassenden Informationssystems zu Gefahrstoff-Eigenschaften dar, einer komplexen und heterogenen Daten- und Anwendungslandschaft mit Beteiligung unterschiedlicher Instanzen. Ziel ist die Schaffung eines zeitgemäßen Datenbanksystems, das europaweit recherchier- und vernetzbar ist sowie den kontrollierten, medienbruchfreien Direktzugriff aller Pflegestellen erlaubt.

Ein abschließendes Kapitel stellt in Form eines **Ausblicks** die für die Projektphase INOVUM II (vom 01.07.2016 bis 30.06.2018) bereits konkret geplanten oder aktuell diskutierten Arbeitspunkte dar.

Literatur

- /1/ Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (2015): Grundsätze und Absprachen für die Zusammenarbeit von Verwaltung, Wissenschaft und Wirtschaft beim F+E-Vorhaben „Innovative Umweltinformationssysteme“ im Rahmen der KoopUIS (Absprachen zur INOVUM-Kooperation) in der Fassung vom 07.01.2015.
- /2/ Projekt GLOBUS (1994 – 1999):
[http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/90934/?
COMMAND=DisplayDir&FIS=90934&OBJECT=92044&MODE=BER&ORDER=SEQNO.](http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/90934/?COMMAND=DisplayDir&FIS=90934&OBJECT=92044&MODE=BER&ORDER=SEQNO)
- /3/ Projekt AJA (2000 – 2004):
[http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/90934/?
COMMAND=DisplayDir&FIS=90934&OBJECT=92043&MODE=BER&ORDER=SEQNO.](http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/90934/?COMMAND=DisplayDir&FIS=90934&OBJECT=92043&MODE=BER&ORDER=SEQNO)
- /4/ Mayer-Föll, R., Ebel, R., Geiger, W.; Hrsg. (2011): F+E-Vorhaben KEWA – Kooperative Entwicklung wirtschaftlicher Anwendungen für Umwelt, Verkehr und benachbarte Bereiche in neuen Verwaltungsstrukturen, Phase VI 2010/11. Karlsruher Institut für Technologie, KIT Scientific Reports 7586,
[http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/90934/?
COMMAND=DisplayDir&FIS=90934&OBJECT=100222&MODE=BER&ORDER=SEQNO.](http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/90934/?COMMAND=DisplayDir&FIS=90934&OBJECT=100222&MODE=BER&ORDER=SEQNO)
Anm.: Die Berichte der Projektphasen KEWA I bis V sind über
[http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/90934/?
COMMAND=DisplayDir&FIS=90934&OBJECT=90738&MODE=BER&ORDER=TITEL](http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/90934/?COMMAND=DisplayDir&FIS=90934&OBJECT=90738&MODE=BER&ORDER=TITEL)
abrufbar.
- /5/ Weissenbach, K., Ebel, R., Weidemann, R.; Hrsg. (2012): F+E-Vorhaben MAF-UIS – Moderne anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung für Umweltinformationssysteme, Phase I 2011/12. Karlsruher Institut für Technologie, KIT Scientific Reports 7616,
[http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/90934/?
COMMAND=DisplayDir&FIS=90934&OBJECT=104277&MODE=BER&ORDER=SEQNO.](http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/90934/?COMMAND=DisplayDir&FIS=90934&OBJECT=104277&MODE=BER&ORDER=SEQNO)
- /6/ Weissenbach, K., Schillinger, W., Weidemann, R.; Hrsg. (2014): F+E-Vorhaben MAF-UIS – Moderne anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung für Umweltinformationssysteme, Phase II 2012/14. Karlsruher Institut für Technologie, KIT Scientific Reports 7665,
[http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/112166/?
COMMAND=DisplayBericht&FIS=90934&OBJECT=112166&MODE=METADATA.](http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/112166/?COMMAND=DisplayBericht&FIS=90934&OBJECT=112166&MODE=METADATA)
- /7/ Vereinbarung zwischen dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit und dem Umweltministerium Baden-Württemberg über die Kooperation bei Konzeptionen und Entwicklungen von Software für Umweltinformationssysteme (VKoopUIS) vom 19.12.2001 in der Fassung vom 30.12.2013, Bonn / Stuttgart.