



POSITIONSPAPIER

# Vernetzung in der kommunalen Verwaltung

DOI und die Rolle der kommunalen Anwender

Martin Kregel, Citkomm  
Stand: Februar 2012

Inhalt

<b>MANAGEMENT SUMMARY</b> .....	<b>3</b>
<b>1 NETZE IN DER KOMMUNALEN VERWALTUNG</b> .....	<b>4</b>
<b>2 DOI - BACKBONE DER DEUTSCHEN VERWALTUNG</b> .....	<b>5</b>
2.1 Status Deutschland Online Infrastruktur .....	5
2.2 Zukunft des DOI.....	5
2.3 Sicherheitsniveaus in DOI und angeschlossenen Netzen .....	6
2.4 Innovation im DOI .....	6
2.5 Einfluss der kommunalen Anwender .....	7
2.6 Fazit .....	7
<b>3 BEDARFSGERECHTE WEITERENTWICKLUNG EINES DEUTSCHEN VERWALTUNGSNETZES: ALTERNATIVEN</b> ...	<b>7</b>
<b>4 ZENTRALE FORDERUNGEN</b> .....	<b>9</b>
4.1 Angemessene Beteiligung der größten Anwendergruppe Kommunen .....	9
4.2 Standardisierung der Anwendungssicherheit .....	9

## Management Summary

Mit dem Netz Deutschland Online Infrastruktur (DOI) wurde das Verwaltungs-Verbundnetz TESTA an aktuelle Bedürfnisse in der Vernetzung angepasst. Besonders bei den Bandbreiten und den Leistungsentgelten wurden spürbare Verbesserungen erreicht. Nach Einführung der neuen Plattform steht das Netz nun weitgehend „geräuschlos“ für die Produktion zur Verfügung.

Die Mitglieder der Vitako - Bundes-Arbeitsgemeinschaft der Kommunalen IT-Dienstleister e.V. – stellen einen wesentlichen Teil der Anschlussnehmer im DOI. Dabei sind die Anforderungen des kommunalen Bereichs besonders vielfältig, weil über die Netzinfrastrukturen sehr unterschiedliche Anwendungen bereitgestellt werden: von hoch sicheren Vernetzungen mit Landes- und Bundesbehörden bis zu Anwendungen mit minimalen Schutzanforderungen für stark selektive Anbindungen.

Der kommunale Bereich ist der wichtigste Träger innovativer E-Government-Dienste. Besonders wenn diese verwaltungsübergreifend sind, ist ein sicheres Verbundnetz eine wichtige Voraussetzung. Zudem wachsen die Anforderungen an die Vernetzung der öffentlichen Verwaltung ständig. Neue Funktionen und Dienste müssen kontinuierlich auch im netznahen Bereich bereitgestellt werden. Aktuelle Trends wie Cloud Computing ziehen unmittelbar Anforderungen an die Netzplattform nach sich.

Das DOI bietet mit seinem Leistungsumfang, den skalierbaren Anschlüssen und der prinzipiellen any to any-Vernetzung im Grundsatz eine gute Plattform, um beliebige Kommunikation zwischen kommunalen Verwaltungen abzubilden. Diese grundsätzliche technische Leistungsfähigkeit im DOI findet ihre Grenze aber gegenwärtig in der Innovationsfähigkeit, in der Steuerbarkeit durch die kommunalen Anwender und den offensichtlich einseitig auf die Bedürfnisse des Bundes zugeschnittenen Sicherheitsanforderungen.

Ogleich die Infrastruktur immer mehr auch für die Vernetzung kommunaler Einrichtungen genutzt wird und die Bedeutung des Netzes für die kommunalen Anwender entsprechend permanent steigt, sind die kommunalen Anwender in die Steuerung von DOI nur sehr begrenzt einbezogen. Hieraus resultiert eine wachsende Diskrepanz zwischen der Bedeutung der eingesetzten Lösung und deren Steuerbarkeit.

Um die Ziele: bedarfsorientierte Weiterentwicklung des DOI und Steuerungsmöglichkeiten auch für den kommunalen Bereich als größte Nutzergruppe im DOI zu erreichen, fordert Vitako die Überarbeitung der Steuerungsstruktur für das DOI. Zentral ist dabei, die Hauptanwendergruppe der kommunalen Verwaltungen und ihrer IT-Dienstleister an der Ausgestaltung und Weiterentwicklung des DOI angemessen zu beteiligen. Denn wichtige Vorgaben können keinesfalls allein zentral entwickelt und den angeschlossenen Netzebenen „übergestülpt“ werden.

Des Weiteren fordert Vitako, Anwendungssicherheit dort zu etablieren, wo sie ursächlich zu gewährleisten ist: in der Anwendung selbst. Diverse Chancen der Standardisierung von Anwendungssicherheit von Bundesseite - in

eigener Zuständigkeit – wurden vertan. Dies zu Lasten Dritter über die Netzebene lösen zu wollen, verkehrt Ursache und Wirkung. Denn letztlich stellt die Netzwerksicherheit immer nur ein Vehikel dar, um unzureichende Anwendungssicherheit zu kompensieren.

Sollten diese Forderungen auch nicht ansatzweise erfüllt werden, ist die Einrichtung eines eigenen kommunalen Netzes für Deutschland als ultima ratio eine denkbare Alternative. Das Kommunalnetz böte Anschlüsse auf einem bedarfsgerechten Leistungs- und Preisniveau in der Fläche. Als Koppelnetz hätte es außerdem Übergangspunkte zu anderen Verwaltungsnetzen, u.a. dem DOI.

## **1 Netze in der kommunalen Verwaltung**

In der kommunalen Welt werden zahlreiche Netzinfrastrukturen betrieben. Denn nahezu alle kommunalen Verwaltungen sind über mehr oder weniger viele Standorte verteilt. Neben großen Verwaltungsstandorten gibt es auch vielgestaltige kleine Lokationen - beispielsweise Schulen, Kindertageseinrichtungen, Bauhöfe etc.

Über die Netze werden unterschiedlichste Anwendungen mit variierenden Anforderungen übertragen: von hoch sicheren Vernetzungen mit Landes- und Bundesbehörden bis zu Anwendungen mit minimalen Schutzanforderungen für stark selektive Anbindungen. Minimale Anforderungen liegen z.B. an Verwaltungsstandorten vor, die nur Intranet und E-Mail nutzen und kaum mit personenbezogenen Daten hantieren.

Viele Verwaltungen arbeiten mit zentralen IT-Dienstleistern zusammen. Diese betreiben in der Regel ein eigenes Netz zum Anschluss ihrer Kunden und versorgen oft auch die Außenstandorte mit einer Netzwerkanbindung. Für die vertikale Kommunikation gibt es im kommunalen Bereich häufig nur verfahrensspezifische Verbindungen. Allerdings basiert die vertikale Kommunikation mit übergeordneten Behörden zunehmend auf strukturierten Anschlüssen an Ebenen übergreifende Netze. Hier sind die Landesnetze zu nennen, die in einigen Bundesländern eine nahezu flächendeckende Vernetzung gewährleisten. Aus diesen Netzen heraus besteht i.d.R. auch ein Übergang in das Netz Deutschland Online Infrastruktur (DOI).

Die wachsende Vernetzung der Dienstleistungen kommunaler Verwaltungen setzt voraus, dass die horizontale Vernetzung weiter ausgebaut wird. Dies umso mehr als die angespannte wirtschaftliche Situation der Gemeinden immer stärker zu Kooperationen und damit weiterer Vernetzung geradezu zwingt. Die Bedeutung der Kommunikation mit Land und Bund wächst ebenso, naturgemäß aber eingeschränkt bezogen auf die Zahl der beteiligten Kommunikationspartner. Die meisten Länder stellen gezielt Kopfstellen bereit, die die kommunalen Anwender im DOI erreichen können. Einige Bundesländer betreiben eigene Netze, um alle kommunalen Anwender einheitlich einzubinden. Diese Netzinfrastrukturen werden unterschiedlich fi-

nanziert. Für die Vernetzung kommunaler Verwaltungen stehen derartige Netze u.U. nur eingeschränkt zur Verfügung, da sie häufig gezielt für den Einsatz in klar vorgegebenen Einsatz- bzw. Anwendungsszenarien konzipiert wurden und sich hierauf auch das Finanzierungsmodell stützt.

Ständig wachsende Anforderungen an die Netze beziehen sich vor allem auf Bandbreite und Verfügbarkeit. Neue Entwicklungen wie Ebenen übergreifende E-Government-Lösungen oder Cloud Computing erfordern zwingend eine sichere, verlässliche, breitbandige und preiswerte Netzinfrastruktur als Grundlage. Bisher wird dieser Entwicklung durch ständig neue Lösungen und Produkte Rechnung getragen. Insgesamt werden aber die Anforderungen an die Netze kontinuierlich steigen. Darüber hinaus ist künftig erforderlich, mit dem Netz wesentlich flexibler auf unterschiedliche oder gar wechselnde Anforderungen reagieren zu können.

## **2 DOI - Backbone der Deutschen Verwaltung**

### **2.1 Status Deutschland Online Infrastruktur**

Die Plattform Deutschland Online Infrastruktur (DOI) stellt eine Möglichkeit zur sicheren Vernetzung von Verwaltungen vertikal und/oder horizontal zur Verfügung. Das DOI-Netz wird durch den Bund verantwortet und dient der Umsetzung des „Gesetzes über die Verbindung der informationstechnischen Netze des Bundes und der Länder – Gesetz zur Ausführung von Artikel 91c Absatz 4 des Grundgesetzes“. Das Gesetz fordert, dass jede Kommunikation zwischen Bund und Ländern über ein Verbindungsnetz zu führen ist, das durch den Bund betrieben wird. Organisatorisch ist DOI heute dem IT-Planungsrat zuzuordnen. Relevante Entscheidungen zum DOI werden von einem dreiköpfigen Arbeitsgremium des DOI vorbereitet. (Länder-Vertreter bzw. –Vertreterinnen, aktuell Baden-Württemberg, Hessen und Rheinland-Pfalz).

In der Errichtungsphase des DOI (DOI e.V.) gab es weitere Steuerungsstrukturen: ein „Fachboard Architektur“ und ein „Fachboard Sicherheit“, in denen je ein Vertreter des kommunalen Bereichs vertreten war - wobei diese Gremien nur zum Teil aktiv wurden. In der derzeitigen Entwicklungsplanung des DOI sind kommunale Vertreter nicht erkennbar berücksichtigt.

### **2.2 Zukunft des DOI**

Das DOI ist als das Verbindungsnetz des Bundes in dessen Verantwortung zu betreiben und weiterzuentwickeln. Beim Bund bestehen Planungen, das DOI-Netz zukünftig in die Infrastruktur „Netze des Bundes (NdB)“ zu überführen und als ein virtuelles Netz auf dieser Plattform zu betreiben. Diese Absicht ist gegenwärtig allerdings nur mündlichen Äußerungen von Ministeriumsvertretern zu entnehmen. Eine schriftliche Aussage existiert nach dem aktuellen Kenntnisstand von Vitako nicht. Ob und wann dieses Netz in der

Lage sein wird, auch das DOI aufzunehmen, ist noch völlig unklar. Grundsätzlich ist festzustellen, dass NdB als hochsicheres Netz für die Anforderungen des Bundes und seiner Behörden konzipiert wurde. Die technische Umsetzung wird dem entsprechend einem hohen Risikoniveau gerecht.

### **2.3 Sicherheitsniveaus in DOI und angeschlossenen Netzen**

Das DOI-Netz ist mit einer durchgängigen Verschlüsselung auf der Basis von SINA-Boxen ausgestattet, die in unterschiedlichen Sicherheitsstufen verfügbar sind. Für DOI wird die unterste Sicherheitsstufe (VS-NfD) eingesetzt. Das sensible Kryptomanagement des Netzes wird durch das BVA erbracht und ist damit vom extern vergebenen Netzbetrieb getrennt.

Die Sicherheitsanforderungen in den kommunalen Netzen sind vielfältig und bewegen sich häufig auf einem anderen Niveau als dies bei einem Bundesnetz der Fall ist. So werden Verschlüsselungstechniken als zusätzliche Komponente nur selten gezielt eingesetzt. Eine Verschlüsselung auf Übertragungswegen wird teilweise aus den genutzten Übertragungseinrichtungen heraus erbracht. Bei einfachen Übertragungswegen (Festverbindungen) hat sich gerade bei kleineren Verwaltungsstandorten die Technik virtueller privater Netze (VPN) bewährt. Durch die bei VPN bereits integrierte Verschlüsselung erfolgt eine qualifizierte Absicherung zur Netzebene. Standorte wie Kindertagesstätten, Bauhöfe etc. haben nur begrenzte Anforderungen, z.B. an die Verfügbarkeit der Netzanbindung, Signallaufzeiten oder die Anbindungsbandbreite. Im Vordergrund steht häufig die grundsätzliche Verfügbarkeit einer Online-Vernetzung.

### **2.4 Innovation im DOI**

Mit der Bereitstellung des DOI im Jahre 2009 waren durch den Betreiber u.a. die Leistungsmerkmale 'Quality of Service (QoS)' sowie 'IPv6-Fähigkeit' zu gewährleisten. Diese sind auch Bestandteil des abgeschlossenen Betreibervertrages. Von der konkreten Bereitstellung wurde 2009 abgesehen, um das Einführungsprojekt nicht zu gefährden.

Als in 2010 die IPv6-Fähigkeiten erprobt werden sollte, scheiterte die Pilotierung, da die Infrastruktur - trotz angeblich durchgeführter Funktionstests - nicht in der Lage war, auch nur grundlegende Übertragungsfunktionen zu realisieren<sup>1</sup>. Die Nacharbeiten zur Herstellung der Produktionsfähigkeit konnten erst im Spätherbst 2011 abgeschlossen werden.

---

<sup>1</sup> Ursächlich für die aufgetretenen Probleme waren primär die SINA-Boxen. Diese werden nicht durch T-Systems selbst entwickelt, sondern von der Firma Secunet im Auftrag des Bundesamts für Sicherheit in der Informationsverarbeitung (BSI).

Auch die Einführung von 'Quality of Service' konnte im DOI nicht vertragsgemäß spontan erfolgreich umgesetzt werden. Nachdem konkreter Bedarf in dem Projekt Videokonferenz entstand, wurde vielmehr notwendig, ein grundlegendes Einführungsprojekt seitens des Betreibers aufzusetzen.

Die vertraglich zugesicherten Eigenschaften des DOI waren mithin zum Vertragsabschluss nicht gewährleistet. Und Innovationen im DOI beschränken sich gegenwärtig darauf, den vertragsgemäßen Zustand sukzessive herzustellen. Dies geschieht nur mit begrenztem Erfolg - d.h. wenn überhaupt nur durch aufwendige Workarounds.

Die hier beschriebenen Defizite müssen aus unserer Sicht in der nächsten Vertragsphase ab 2013 behoben sein, die Innovationsfähigkeit des Betreibers muss deutlich besser werden.

## **2.5 Einfluss der kommunalen Anwender**

Die kommunalen Anwender sind in die Steuerung von DOI nur sehr begrenzt einbezogen, obgleich die Infrastruktur immer mehr auch für die Vernetzung kommunaler Einrichtungen genutzt wird. Die Bedeutung des Netzes für die kommunalen Anwender steigt dem entsprechend permanent. Hieraus resultiert eine wachsende Diskrepanz zwischen der Bedeutung der eingesetzten Lösung und deren Steuerbarkeit. Besonders zur Bereitstellung und Nutzung innovativer Features ist erforderlich, dass die vertraglich zugesicherten Leistungen auch verfügbar sind. Dies ist bei DOI gegenwärtig nicht der Fall. Für neue und innovative Anwendungsbereiche, wie sie zum Beispiel im Vitako-Projekt 'Cloud Computing' angegangen werden, sind aber leistungsfähige und steuerbare Netze notwendige Voraussetzung.

## **2.6 Fazit**

Das DOI bietet mit seinem Leistungsumfang, den skalierbaren Anschlüssen und der prinzipiellen any to any-Vernetzung im Grundsatz eine gute Plattform, um beliebige Kommunikation zwischen kommunalen Verwaltungen zu ermöglichen. Diese grundsätzliche technische Leistungsfähigkeit im DOI findet ihre Grenze aber gegenwärtig in der Innovationsfähigkeit, in der Steuerbarkeit durch die kommunalen Anwender und den offensichtlich einseitig auf die Bedürfnisse des Bundes zugeschnittenen Sicherheitsanforderungen.

## **3 Bedarfsgerechte Weiterentwicklung eines Deutschen Verwaltungsnetzes: Alternativen**

Aufgrund der bisher mangelhaften Bereitschaft des Bundes, die Anforderungen der Kommunen und ihrer IT-Dienstleister an DOI zu diskutieren und

in der Weiterentwicklung möglichst umfassend zu berücksichtigen, muss über Alternativen nachgedacht werden – vor allem wegen der rasant wachsenden Abhängigkeit der Kommunen von hoch leistungsfähigen Netzinfrastrukturen.

Um den Bedürfnissen der kommunalen Anwender bestmöglich gerecht zu werden, gibt es zwei Möglichkeiten:

- Angemessene Berücksichtigung der kommunalen Anforderungen im weiterentwickelten DOI (s. Ziffer 4)
- Einrichtung eines eigenen kommunalen Netzes für Deutschland als ultima ratio

Das Kommunalnetz bietet flächendeckende Anschlüsse auf einem bedarfsgerechten Leistungs- und Preisniveau in der Fläche an. Als Koppelnetz beinhaltet es außerdem Übergangspunkte zu anderen wichtigen Verwaltungsetzwerken. Dies ist in einer ersten Stufe bereits durch eine Koppelstelle mit dem DOI erreichbar.

Ein eigenes Kommunalnetz Deutschland versetzt die Kommunen in die Lage, bedarfsgerecht Netzleistungen gestalten und abnehmen zu können - unabhängig von den Entwicklungen beim Bundeskoppelnetz. Durch die Eigenständigkeit des Netzes können die konkreten Anforderungen der Anwender direkt bei der Ausgestaltung und insbesondere der Weiterentwicklung der Plattform berücksichtigt werden. Hierzu wird eine entsprechende Kommunikations- und Steuerungsstruktur innerhalb des Anwenderkreises geschaffen. Die derzeitige weitgehende Entkopplung der Anwender von der Netzentwicklung, wie sie im DOI der Fall ist, ist aufgehoben.

Der prinzipiell mit dem DOI verfolgten Idee eines integrierten Netzes für die Verwaltungen in Deutschland steht der Ansatz eines Kommunalnetzes nicht entgegen. Denn für die kommunalen Anwender wird lediglich ein bedarfsgerechtes Teilnetz installiert und ggf. durch die Anwendergemeinschaft betrieben. Das Kommunalnetz Deutschland verfügt bei planvoller Ausgestaltung über hinreichende Schnittstellen zu den übergeordneten Netzen von Ländern und Bund und stellt die vertikale Kommunikation nachhaltig sicher.

Die betriebliche Ausgestaltung setzt auf erprobte Ansätze der DOI-Infrastruktur auf. Das Kommunalnetz wird von einem Provider bezogen, der die Grundübertragungsleistung gewährleistet. Über das Netz muss die Kommunikation sicher erfolgen, d.h. verschlüsselt abgebildet werden. Dies kann durch entsprechende Kryptomechanismen gewährleistet werden. Ähnlich wie im DOI wird das Sicherheits- bzw. Kryptomanagement durch einen zweiten, internen Partner erbracht. So wird eine Trennung von Übertragung und Übertragungssicherheit erreicht. Durch ein geeignetes modulares Portfolio lassen sich darüber hinaus Leistungen für unterschiedliche Einsatzbereiche bedarfsgerecht bereitstellen.

Die Finanzierung eines entsprechenden Koppelnetzes ist – analog zum DOI - im Wesentlichen über die einzelnen Anschlüsse sichergestellt. Der zentrale Aufwand besteht in der übergreifenden Koordination und der Initialisie-



rung. Hierzu werden Personalressourcen/Dienstleistungen eingeplant. Die Gemeinschaft der Vitako-Mitglieder ist in der Lage, eine entsprechende Koordinierung mit eigenen Ressourcen sicherzustellen. Die notwendige Kompetenz ist angesichts der komplexen betriebenen Netze unstrittig vorhanden.

## **4 Zentrale Forderungen**

### **4.1 Angemessene Beteiligung der größten Anwendergruppe Kommunen**

Um die Ziele

- bedarfsorientierte Weiterentwicklung des DOI und
- Steuerungsmöglichkeiten auch für den kommunalen Bereich als größte Nutzergruppe im DOI

zu erreichen, ist ein eigenes kommunales Netz nicht zwingend erforderlich.

Um eine solche Entwicklung zu vermeiden, muss in Diskussionen mit dem BMI und dem IT Planungsrat die Steuerungsstruktur für das DOI überarbeitet werden. Zentral ist dabei, die Hauptanwendergruppe der kommunalen Verwaltungen und ihrer IT-Dienstleister an der Ausgestaltung und Weiterentwicklung des DOI angemessen zu beteiligen. Denn wichtige Vorgaben können keinesfalls nur zentral entwickelt und den angeschlossenen Netzebenen „übergestülpt“ werden.

Um die Gestaltung des Netzes aktiv zu begleiten und voranzutreiben, sprich die Bedarfsentwicklung zu verfolgen und die daraus resultierende notwendige Netzentwicklung mitzusteuern, sind die Vitako-Mitglieder bereit, gemeinsam mit ihren kommunalen Kunden Aufgaben des Providermanagements zu übernehmen. So kann der hier eingeforderte Gestaltungsanspruch für ein Verbindungsnetz auch langfristig inhaltlich ausgefüllt werden. Die kommunalen Einrichtungen sind willens und in der Lage, eine entsprechende Mitwirkung fachkundiger Personen sicherzustellen.

### **4.2 Standardisierung der Anwendungssicherheit**

Beim DOI-Teilnehmerforum im Juni 2011 führte das BMI aus, ein Mindestmaß an Sicherheit in den Netzen auch der kommunalen Verwaltungen sei zwingende Voraussetzung für den Ebenen übergreifenden Betrieb von Fachanwendungen. Dies ist unbestritten. Die in dem Kontext vorgetragene Forderung des Bundes, durch eine flächendeckende Erhöhung der Netzsicherheit Anwendungssicherheit generieren zu wollen, ist jedoch nicht nachvollziehbar.

Diese Forderung verschweigt, dass es viele proprietäre Sicherheitslösungen für unterschiedliche Anwendungen gibt. In den letzten Jahren sind - durch

den Bund initiiert - unterschiedliche Anwendungslösungen implementiert worden. Dabei erfolgte jeweils eine völlig unterschiedliche Sicherheitsimplementierung – jede Institution und jede Lösung greift auf ihre "eigene" Sicherheitstechnik zurück. Eine standardisierte Sicherheitslösung, die anschließend in anderen Projekten nach einer einheitlichen Systematik übernommen werden kann und auf bestehenden Infrastrukturen aufsetzt, existiert nicht und ist auch unseres Wissens nach nicht beabsichtigt.

Mit anderen Worten: Diverse Chancen zur Standardisierung von Anwendungssicherheit von Bundesseite - in eigener Zuständigkeit – wurden vertan. Dies nun zu Lasten Dritter über die Netzebene lösen zu wollen, verkehrt Ursache und Wirkung. Letztlich stellt die Netzwerksicherheit immer nur ein Vehikel dar, um unzureichende Anwendungssicherheit zu kompensieren. Vitako fordert daher, die Sicherheit weiterhin dort zu etablieren, wo sie ursächlich zu gewährleisten ist: in der Anwendung selbst. Hierzu gibt es mittlerweile eine Vielzahl von technischen Möglichkeiten.

Ansprechpartner(in) bei Vitako:

Dr. Marianne Wulff, Vitako-Geschäftsstelle, wulff@vitako.de

Martin Kregel, KDvZ Citkomm Iserlohn, Sprecher der Vitako-Facharbeitsgruppe Netze und Systeme, kregel@citkomm.de

---

**Copyright:** Vitako – Bundes-Arbeitsgemeinschaft der Kommunalen IT-Dienstleister

Markgrafenstraße 22 – 10117 Berlin – Tel 030-2063156-0 – [info@vitako.de](mailto:info@vitako.de)

[www.vitako.de/positionen](http://www.vitako.de/positionen)