



MINISTERIALBLATT

FÜR DAS LAND NORDRHEIN-WESTFALEN

46. Jahrgang

Ausgegeben zu Düsseldorf am 23. Juni 1993

Nummer 38

Inhalt

II.

Veröffentlichungen, die **nicht** in die Sammlung des bereinigten Ministerialblattes für das Land Nordrhein-Westfalen (SMBL. NW.) aufgenommen werden.

Datum		Seite
	Innenministerium	
21. 5. 1993	Bek. – Leitaussagen zur Informationstechnik in der öffentlichen Verwaltung	1054
	Hinweise	
	Inhalt des Gesetz- und Verordnungsblattes für das Land Nordrhein-Westfalen	
	Nr. 21 v. 2. 6. 1993	1088
	Nr. 22 v. 3. 6. 1993	1088
	Nr. 23 v. 7. 6. 1993	1088

II.

Innenministerium**Leitaussagen zur Informationstechnik
in der öffentlichen Verwaltung**

Bek. d. Innenministeriums v. 21. 5. 1993 –
V B 1/54 – 02.47

Der Kooperationsausschuß ADV Bund/Länder/Kommunaler Bereich (KoopA ADV) hat in seiner Sitzung am 12./13. Oktober 1992 in Fulda „Leitaussagen zur Informationstechnik in der öffentlichen Verwaltung“ beschlossen. Dazu wurde als Anlage ein IT-Szenario entwickelt, das für die gesamte öffentliche Verwaltung in Deutschland (Bund, Länder und Kommunen) nach Auffassung des KoopA ADV richtungsweisend sein sollte. Es enthält schwerpunktmäßige Aussagen zu

- Grundsätzen und Zielen der IT-Nutzung als wesentlichem Element der Verwaltungsmodernisierung,
- Planung, Durchführung, Steuerung und Kontrolle der IT-Nutzung unter den Aspekten der politischen Steuerung, der Aufstellung von Rahmenkonzepten und der Entwicklung von IT-Anwendungen,
- Architektur- und Strukturelementen einer IT-Infrastruktur unter Berücksichtigung von Normen und Standards,
- Rahmenbedingungen für die Nutzung von Informationstechnik unter den Gesichtspunkten Akzeptanzsicherung und des Personaleinsatzes für die Entwicklung und den Betrieb von IT-Anwendungen.

Wegen der grundsätzlichen und zukunftsgerichteten Bedeutung werden die Leitaussagen zusammen mit dem IT-Szenario (Anlage 1) allen Behörden und Einrichtungen zur Kenntnis gebracht.

Anlage 1

Kooperationsausschuß ADV
Bund/Länder/Kommunaler Bereich
(KoopA ADV)

Leitaussagen zur Informationstechnik in der öffentlichen Verwaltung

einschließlich

IT-Szenario des KoopA ADV

Beschlüsse vom 12./13. Oktober 1992 in Fulda

Die öffentlichen Stellen der Bundesrepublik Deutschland arbeiten im Kooperationsausschuß ADV Bund/Länder/Kommunaler Bereich (KoopA ADV) zusammen. Der bereits im Februar 1970 gebildete KoopA ADV befaßt sich mit organisatorischen und technischen sowie damit zusammenhängenden Fragen der Informationstechnik mit dem Ziel, durch deren zweckmäßigen und wirtschaftlichen Einsatz eine Steigerung der Leistungsfähigkeit der Träger öffentlicher Aufgaben zu erreichen. In dem Ausschuß sind die zentralen IT-Koordinierungsstellen des Bundes und der Länder sowie die Bundesvereinigung der kommunalen Spitzenverbände und die Kommunale Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsvereinfachung (KGSt) zusammengefaßt.

Die Einsetzung des KoopA ADV entspricht Beschlüssen in der Innenministerkonferenz, der Finanzministerkonferenz und der Ministerpräsidentenkonferenz.

IT-Szenario des KoopA

A. Der Kooperationsausschuß ADV Bund/Länder/Kommunaler Bereich (KoopA ADV) hat in seiner Sitzung am 12./13. Oktober 1992 in Fulda die folgenden Leitaussagen zur Informationstechnik in der öffentlichen Verwaltung beschlossen:

1. Die verstärkte und integrative Nutzung der Informationstechnik ist wesentliches Element eines umfassenden, sich kontinuierlich vollziehenden Prozesses der Verwaltungsmodernisierung.
2. Die Zusammenarbeit innerhalb der öffentlichen Verwaltungen und die gegenseitige Information im Arbeitsbereich Informationstechnik sind insbesondere angesichts des wachsenden Bedarfs an übergreifender Kommunikation zu intensivieren. Normanwendungen und technisch-organisatorische Standardisierungen sind zu unterstützen und weiterzuentwickeln.
3. Entsprechende Aktivitäten sind geboten vor dem Hintergrund der zunehmenden Ausbreitung der Informationsverarbeitung und des wachsenden Bedarfs an technikunterstützter Kommunikation sowohl innerhalb der öffentlichen Verwaltung als auch mit der Wirtschaft und dem privaten Sektor. Ihre Notwendigkeit wird verstärkt durch die hierbei auftretenden Probleme der hochkomplexen Informationstechnik einschließlich entsprechender IT-Anwendungen.
4. Der gegenwärtige Stand, die abschätzbaren Perspektiven und Entwicklungen der Nutzung von Informationstechnik werden in dem IT-Szenario dargestellt, das Bestandteil dieser Leitaussagen ist (vgl. Anlage). Es ist notwendigerweise allgemein gehalten und soll ein gemeinsames Problemverständnis auf der Basis einer einvernehmlichen Begrifflichkeit herbeiführen.
5. Das IT-Szenario wird in Zukunft durch praktische und unmittelbar nutzbringende Vorhaben der Zusammenarbeit durch den KoopA ADV konkretisiert und fortgeschrieben werden. Künftig sollen verstärkt einschlägige Pilot-Vorhaben öffentlicher Verwaltungen initiiert und unterstützt sowie das Bewußtsein für die konsequente fachbezogene – ebenso wie die ressort- und verwaltungsübergreifende – Zusammenarbeit durch entsprechende Handlungskonzepte gefördert werden.

Im Vordergrund stehen dabei zunächst Vorhaben zur Unterstützung der Kommunikation zwischen öffentlichen Verwaltungen, wie z.B.

- (5.1) Dokumentenaustausch nach MHS/X.400.
- (5.2) Dateiübertragung und -zugriff nach FTAM.
- (5.3) Datenaustausch auf der Basis verwaltungseinheitlicher Formate ("Verwaltungs"-EDIFACT).

Einen weiteren Schwerpunkt der Aktivitäten stellt die Methodik zur Entwicklung von IT-Anwendungen und deren Einführung sowie die Empfehlung von Arbeitstechniken und Werkzeugen zur Steuerung entsprechender Vorhaben dar, die zusammengefaßt werden als

- (5.4) Vorgehensmodelle.
-

B. Der KoopA ADV hat hierzu ergänzend festgestellt:

1. In dem IT-Szenario werden die grundsätzlichen Aussagen zur Informationstechnik nur im engeren Sinne der Organisation, der Nutzung und der technischen Ausprägung von Informationstechnik dargestellt.
 2. Weitergehende verwaltungspolitische und rechtliche Fragestellungen sind deshalb in die Darstellung des IT-Szenarios nicht einbezogen worden. Ebenso werden auch keine allgemeinen Aspekte der Personalentwicklung im Zusammenhang mit der Realisierung von IT-Konzepten und deren Praxiseinführung behandelt. Diese Beschränkung gilt insbesondere auch für den Komplex einer umfassenden Bearbeitung von Gesichtspunkten der Sozialverträglichkeit sowie Bedarfen an weiterer Technikfolgenabschätzung.
 3. Verwaltungsmodernisierung und verstärkte Technikunterstützung sind zugleich in Vorhaben zur strukturellen und verfahrensorientierten Verwaltungsreform eingebunden. IT-Vorhaben haben ebenso Berührungen zur Aufgabenkritik, d.h., stehen mit Überlegungen zum möglichen Aufgabenabbau, zur Aufgabenverlagerung und der Veränderung der Aufgabenintensität der öffentlichen Verwaltungen im Zusammenhang. Sie können gleichermaßen Bezüge zu einem möglichen Aufgabenausbau haben.
 4. Die Problemaufbereitung mit den daraus im IT-Szenario abgeleiteten Handlungskonzepten und die damit zugleich erfolgte thematische Beschränkung leitet sich allein aus dem Auftrag des KoopA ADV ab und ist weder Ergebnis einer Rangreihung von Themen noch Ausdruck der Bewertung von hier nicht weiter behandelten Fragestellungen mit deren inhaltlicher Würdigung. Es wird dabei gesehen, daß jede Reduzierung von Komplexität bei bestehenden Zusammenhängen offene Fragen läßt und auch Probleme erzeugt.
 5. Angesichts der unverändert dynamischen Ausbreitung von Informationstechnik in allen Lebensbereichen – und auch in der öffentlichen Verwaltung – bei gleichzeitiger Weiterentwicklung der Produkte und ihrer methodischen Handhabung, besteht die dringende und zeitnahe Notwendigkeit für eine breitgefächerte Darstellung der hier zusammengefaßten Leitaussagen.
-

IT-Szenario des KoopA

**Kooperationsausschuß ADV
Bund/Länder/Kommunaler Bereich
(KoopA ADV)**

IT-Szenario

**Stand, Perspektiven und Entwicklungen der
Informationstechnik in der öffentlichen Ver-
waltung aus der Sicht übergreifender Kooperation**

Oktober 1992

Gliederung

1	Grundsätze und Ziele der Nutzung von Informationstechnik	7
1.1	Anforderungen an die Informationsverarbeitung öffentlicher Verwaltungen	7
1.2	Grundlegende Ziele der Nutzung von Informationstechnik	7
2	Planung, Durchführung, Steuerung und Kontrolle der Nutzung von Informationstechnik	9
2.1	Politische Rahmensetzung	9
2.2	Bereichskonzepte	10
2.3	Entwicklung von Anwendungen der Informationstechnik	11
2.4	Erfolgskontrolle	13
2.5	Entwicklung von übergreifenden Anwendungen der Informationstechnik	13
3	Architektur und Strukturelemente einer IT-Infrastruktur	15
3.1	Zusammenschau der Bereitstellung und Nutzung von Informationstechnik im Rahmen einer IT-Infrastruktur	15
3.2	Bedeutung von Normen und Standards	16
3.3	Einzelaspekte einer IT-Architektur	18
4	Rahmenbedingungen für die Nutzung von Informationstechnik	21
4.1	Gesichtspunkte der Sicherheit	21
4.2	Gesichtspunkte der Akzeptanzsicherung	22
4.3	Gesichtspunkte des Personaleinsatzes für die Entwicklung und den Betrieb von IT-Anwendungen	23
5	Absehbare Entwicklungstendenzen in bezug auf Informationstechnik	25
Anhang:	Erläuterungen	27

(Die in eckigen Klammern stehenden Ziffern verweisen auf die Erläuterungen im Anhang)

1 Grundsätze und Ziele der Nutzung von Informationstechnik

1.1 Anforderungen an die Informationsverarbeitung öffentlicher Verwaltungen

(1) Die Nutzung von Informationstechnik [14] hat erhebliche wirtschaftliche und soziale Folgen. Sie bestimmt maßgebend die Aufgabenwahrnehmung öffentlicher Verwaltungen gegenüber Bürgern und Bürgerinnen sowie der Wirtschaft und hat daneben wesentliche Auswirkungen auf einen Großteil der Verwaltungsbeschäftigten.

Der künftige einheitliche Wirtschaftsraum Europa stellt zusätzliche Anforderungen an den freien und harmonisierten Austausch von Informationen innerhalb und zwischen öffentlichen Verwaltungen und privaten Unternehmen, die nur durch koordinierten und übergreifend standardisierten Einsatz der Informationstechnik erfüllt werden können.

(2) Die Informationstechnik eröffnet Möglichkeiten zur Modernisierung öffentlicher Verwaltungen; die Ausschöpfung dieser Möglichkeiten erfordert organisationspolitische Vorgaben und Prozesse der Organisationsänderung (Organisationsgestaltung). Die in diesem Zusammenhang allgemein erörterten Erwartungen und vermuteten positiven Entwicklungen wie z.B.

- (2.1) Aufhebung überholter Arbeitsteilung und zunehmend ganzheitliche Aufgabenwahrnehmung,
- (2.2) Bildung flacherer Organisationsstrukturen bei gleichzeitiger Stärkung der dezentralen Verantwortlichkeiten,
- (2.3) Zwang zu vernetztem und systemübergreifendem Denken bei der Aufgabenwahrnehmung

treten nicht automatisch durch den Technikeinsatz ein, sondern müssen bewußt gestaltet und umgesetzt werden, damit der angestrebte Wandel der öffentlichen Verwaltungen und die Verwirklichung der mit der Nutzung von Informationstechnik verbundenen Ziele auch tatsächlich eintreten. Hierzu sind Konzepte und Steuerungsverfahren erforderlich, die den Weg zur Wahrnehmung der Chancen und zur Beherrschung der Risiken des Technikeinsatzes in einer modernen Verwaltung aufzeigen.

(3) Die Organisationsgestaltung zur Modernisierung der öffentlichen Verwaltung findet in einem Beziehungsgeflecht statt, das zugleich durch neue Aufgabenstellungen, Aufgabenwachstum und Aufgabenkritik bestimmt wird; sie – ist eingebunden in übergreifende Zielsetzungen struktureller und verfahrensorientierter Verwaltungsreform.

1.2 Grundlegende Ziele der Nutzung von Informationstechnik

(4) Bei der Nutzung von Informationstechnik in öffentlichen Verwaltungen hatten in der Vergangenheit quantitative Ziele eine besondere Bedeutung und werden sie – angesichts der unverändert angespannten Lage öffentlicher Haushalte – auch zukünftig haben, wie z.B.

- (4.1) Einzelaufgaben mit geringerem Aufwand wahrzunehmen und auf die Weise Verwaltung produktiver zu gestalten und zu rationalisieren;
- (4.2) neue Leistungen in politischen Schwerpunktbereichen zu erbringen;
- (4.3) die Kosten öffentlicher Dienstleistungen mit den Kostenstrukturen anderer öffentlicher oder privater Einrichtungen wettbewerbsfähig zu erhalten.

(5) Die Entwicklung der letzten Jahre hat jedoch gezeigt, daß es nicht ausreichend, die Zielvorstellungen allein auf Kostensenkung und Haushaltsentlastung speziell bei Ersatz von Personal durch Technik – und damit auf Rationalisierungsmaßnahmen im engeren Sinne zu konzentrieren. Angesichts der Vielfalt und der Zusammenhänge von Verwaltungstätigkeit ist der quantitative – auch einfach monetär berechenbare – Aspekt allein nicht angemessen; als Zielvorstellung ist er gerade dann weniger geeignet, wenn es darum geht, verstärkt Informationstechnik zur Modernisierung der Verwaltung und des Dienstleistungsangebotes einzusetzen.

Eine zukunftsorientierte öffentliche Verwaltung darf deshalb die Möglichkeiten für wirkungsvollere Arbeitsweisen und höherwertige Arbeitsergebnisse nicht ungenutzt lassen, die sich in qualitativen Zielen konkretisieren, wie z.B.

- (5.1) der Steigerung der Qualität der Ergebnisse des Verwaltungshandelns;
- (5.2) der Erbringung von Leistungen, die ohne die Nutzung von Technik überhaupt nicht möglich wäre;
- (5.3) der Erhöhung der Bürgerfreundlichkeit und Bürgernähe einschließlich der Anforderungen der Wirtschaft als "Kunde der Verwaltung";
- (5.4) der Verbesserung der Arbeitsbedingungen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, auch unter dem Aspekt, neue qualifizierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für Arbeitsplätze in der Verwaltung zu gewinnen;
- (5.5) der Forderung, mit dem sich verändernden privaten Bereich und der Wirtschaft, die auch neue Technik gebrauchen, weiterhin in adäquater Weise kommunizieren zu können und durch Erhaltung eines "Informationsgleichgewichts" gegenüber der Wirtschaft einen Rückstand der öffentlichen Verwaltung zu vermeiden;
- (5.6) der Bereitstellung von qualifizierten Basis-Informationen zur Erhöhung der Entscheidungssicherheit.

Die öffentlichen Verwaltungen – und zwar Politik und Verwaltungsmanagement – sind gefordert, ihre Ziele in Prozessen, die den steten Wandlungen Rechnung tragen, immer wieder fortzuschreiben bzw. neu zu bestimmen und stufenweise zu konkretisieren. Sie stehen dabei regelmäßig vor der Aufgabe, die im Spannungsfeld zwischen knappen Ressourcen und qualitativen Anforderungen stehenden Gesichtspunkte Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit einerseits und Qualität der Verwaltungsarbeit andererseits zu einem Ausgleich zu bringen.

2 Planung, Durchführung, Steuerung und Kontrolle der Nutzung von Informationstechnik

2.1 Politische Rahmensetzung

(6) Die von der verstärkten Nutzung der Informationstechnik ausgehende Innovation der öffentlichen Verwaltungen und die damit bewirkte grundlegende Modernisierung und Zukunftsorientierung sind nicht nur Bestandteil der jeweiligen aufgabenbezogenen Fachpolitiken, sondern betreffen zugleich Aspekte der übergreifenden Personal-, Organisations- und Finanzpolitik.

(7) Verstärkte Techniknutzung erzeugt hohen Investitionsbedarf in Technik, Organisation und Personal für

- (7.1) Maschinen, Geräte, Verbindungen und sonstige Ausstattung von Arbeitsplätzen,
- (7.2) die Veränderung der Organisation und der Arbeitsprozesse mit der Entwicklung von neuen Verfahren und Anwendungen der Informationstechnik (IT-Anwendungen [18]),
- (7.3) notwendige erhebliche Qualifizierungsanstrengungen für die in der Verwaltung tätigen Menschen einschließlich der Abdeckung weiterer Spezialisierungsanforderungen.

Daraus ergeben sich u.a. erhebliche finanzpolitische Folgen:

- (7.4) Investitionen sowie personelle und sächliche Folgekosten führen bei der Finanzierung, bezogen auf den einzelnen Arbeitsplatz, insgesamt zu einer veränderten Relation der Kosten für Personal- und Kapitaleinsatz.
- (7.5) Die schnelle technische, methodische und organisatorische Entwicklung bedingt vergleichsweise kurze Reinvestitionszyklen und damit die Bereitstellung von investiven Finanzmitteln in relativ schneller Folge.
- (7.6) Eine Sättigung der Bedarfe für die weitere Techniknutzung in der Verwaltung ist nicht absehbar. Der gegenwärtige Ausstattungsstand (von allerdings erheblicher Bandbreite) dürfte sich bis zum Ende dieses Jahrzehnts – auch unter Berücksichtigung der durch die Nachwuchsausbildung und der Umfeldentwicklung geförderten Erwartungen – mindestens verdoppeln bis verdreifachen.
- (7.7) Mit jeder erreichten Technikausstattung tritt eine unumkehrbare Veränderung ein, die nicht nur die verstärkte Sicherung und Vorsorge gegen Risiken der gravierend gesteigerten Verwundbarkeit der Verwaltung – mit Einschränkung ihrer Funktionsfähigkeit – erfordert, sondern auch die zeitgerechte Sicherstellung von unabweisbaren Ersatz- und Anpassungsinvestitionen gebietet.

Deshalb ist es unverzichtbar, die Perspektiven der eingeleiteten Entwicklungen nicht nur im Rahmen der mittelfristigen Aufgaben- und Finanzplanung sowie der informationstechnischen Bereichskonzepte darzustellen, sondern sie vor allem auch in längerfristigen finanz- und personalpolitischen Zusammenhängen transparent zu machen.

(8) Erst die gesamtpolitische Bewertung erlaubt auch die Bestimmung von konkreten Zeithorizonten für die Umsetzung des Innovationsprozesses, die Setzung von übergreifenden Prioritäten und Posterioritäten und vor allem Kosten-Nutzenbewertungen, die über das prinzipiell einzelmaßnahmenorientierte Wirtschaftlichkeitskalkül (§ 7 BHO) hinausgehen.

2.2 Bereichskonzepte

(9) Grundlage für die Nutzung der Informationstechnik sind für alle wesentlichen Aufgabenfelder Bereichskonzepte (z.B. für einen Verwaltungszweig, ein Ministerium, eine Kommune, eine Behörde), in denen auf der Basis der Ergebnisse der politischen Rahmensetzung sowie der jeweils festgelegten IT-Architektur [19] und IT-Infrastruktur [20] bei Anwendung von Normen [25] und Standards [33]

- (9.1) die fachlichen und organisatorischen Voraussetzungen und Anforderungen für die Nutzung von Informationstechnik analysiert,
- (9.2) die vorhandenen und potentiellen Anwendungen der Informationstechnik grob beschrieben und zusammengefaßt,
- (9.3) mögliche integrative Beziehungen und Synergieeffekte untersucht und abgeleitet,
- (9.4) daraus der Bezug zu den Zielen der IT-Nutzung hergestellt und
- (9.5) aus alledem insbesondere jeweils ein Organisations-, Technik- und Sicherheitskonzept entwickelt werden.

Dabei haben – soweit möglich – die fachlichen und organisatorischen Anforderungen den Überlegungen zum Technikeinsatz vorauszugehen; nicht einzelne Funktionen sind zu automatisieren, sondern ganzheitliche Prozesse zu gestalten und zu optimieren.

(10) Auf der Grundlage der Bereichskonzepte

- (10.1) lassen sich die Auswirkungen auf die politische Rahmensetzung bewerten,
- (10.2) können ggf. übergeordnete Konzepte zusammengefaßt und fortgeschrieben werden,
- (10.3) sind
 - traditionelle Planungs- und Steuerungsverfahren in bezug auf einzusetzende Ressourcen der Informationstechnik (insbesondere Finanz- und Haushaltsplanung) abzuwickeln sowie
- (10.4) einzelne IT-Anwendungen zu gestalten.

Im übrigen sind die Neu- und Weiterentwicklung sowie der Betrieb von IT-Anwendungen einschließlich der Einrichtung der notwendigen IT-Infrastruktur über Rahmenvorgaben aus übergeordneten Konzepten – die die einzelnen planenden Stellen zu beachten haben – und mit Hilfe von Controlling-Verfahren [3] zu steuern; dabei ist ein Maximum an dezentraler Verantwortung in bezug auf Neu- und Weiterentwicklung sowie Betrieb der einzelnen IT-Anwendungen (Projektmanagement [29], Erfolgskontrolle [10]) sicherzustellen.

2.3 Entwicklung von Anwendungen der Informationstechnik

(11) Die Kosten der Neu- und Weiterentwicklung einzelner IT-Anwendungen sind stark gestiegen. Die Zeiträume von der Planung bis zur Bereitstellung neuer Lösungen sind oft unakzeptabel groß. Es sind zunehmend komplexere Aufgaben zu bewältigen und Verfahren mit vielen unterschiedlichen Einflußgrößen zu realisieren.

Zeit- und Kostenbetrachtungen sind dabei nicht nur auf die eigentliche Anwendungsentwicklung zu beschränken, sondern müssen den gesamten Prozeß der Planung und Realisierung berücksichtigen, insbesondere auch die Installation und den Betrieb der Technik und die Einführung der IT-Anwendungen in den betroffenen Verwaltungsbereichen.

Wegen der Herausforderung an die Gestaltungs- und Integrationskraft werden einzelne – insbesondere kleinere – Verwaltungen zunehmend außerstande sein, komplexe IT-Anwendungen selbst zu erstellen. In den letzten Jahren ist zugleich deutlich geworden, daß bei der Lösung von Aufgaben mit Unterstützung der Informationstechnik die Entwicklung und Nutzung der Anwendungs-Software einen besonderen Engpaß darstellen (sog. Anwendungsstau); mangelnde Verfügbarkeit oder Funktionalität der Hardware ist dagegen ein vergleichsweise geringeres Problem.

(12) Der Anwendungsstau zeigt sich u.a. darin, daß

(12.1) geplante Kosten und Zeiträume überschritten werden und

(12.2) ein Großteil der Personalkapazitäten in der Pflege und Weiterentwicklung bestehender IT-Anwendungen gebunden ist und für Neuentwicklungen nicht zur Verfügung steht.

(13) Zum Abbau des Anwendungsstaus und zur professionellen Entwicklung von IT-Anwendungen sind Wege zu beschreiten und Instrumente einzusetzen, die die systematische und planmäßige Durchführung von Vorhaben der Informationstechnik unterstützen (sog. Software-Engineering [32]). Hierzu zählen

(13.1) Vorgehenskonzepte und Methoden für das Projektmanagement, die die Projektbeteiligten bei der Zielsetzung, Planung, Steuerung und Kontrolle unterstützen,

(13.2) Methoden, Hilfsmittel und Vorgaben zur Bewältigung der im Rahmen der einzelnen Aktivitäten eines Vorhabens zu lösenden inhaltlichen Gestaltungsaufgaben – z.B. Analyse-, Darstellungs- und Programmierungsmethoden – und zur Qualitätssicherung [31].

(13.3) computerunterstützte Werkzeuge, die den Einsatz der Methoden und Hilfsmittel unterstützen, erleichtern und vereinheitlichen (z.B. 4GL-Sprachen, CASE-Entwicklungswerkzeuge [1]).

(14) Software-Engineering ist insbesondere darauf gerichtet, möglichst

(14.1) die Produktivität der Entwicklung zu verbessern und Vorhaben in überschaubaren Zeiträumen und zu kalkulierbaren Kosten abzuwickeln,

(14.2) die Qualität der Ergebnisse zu erhöhen und die Fehlerwahrscheinlichkeit zu verringern.

(14.3) den Entwicklungsprozeß zu standardisieren und transparent zu gestalten, damit der Aufwand für spätere Veränderungen und Anpassungen der IT-Anwendungen verringert wird.

(15) Zum Software-Engineering gehören auch Konzepte, die darauf abzielen, anwendungsunabhängige Software-Strukturelemente (z.B. Dialogsteuerung) als Programmrahmen im Sinne von wiederverwendbaren Bausteinen zu lokalisieren und systematisch für die Nutzung in anderen IT-Anwendungen zu standardisieren.

(16) Für die Verfahren zur Entwicklung von IT-Anwendungen gibt es derzeit keine Normen oder Standards. Im Auftrage der EG wird das Vorhaben EUROMETHOD [11] durchgeführt, das insbesondere die Ziele hat, eine Effizienzsteigerung bei der Entwicklung von IT-Anwendungen und eine Harmonisierung unterschiedlicher Entwicklungsmethoden zu erreichen. Die Ergebnisse von EUROMETHOD werden voraussichtlich erst in 2 bis 3 Jahren vorliegen.

(17) Der KoopA ADV hatte im Jahre 1981 "Rahmenrichtlinien für die Gestaltung von ADV-Verfahren" herausgegeben, die heute aufgrund der veränderten Anforderungen im wesentlichen überholt sind und allenfalls noch für kleinere Vorhaben als Orientierungshilfe dienen können.

In der Bundesverwaltung soll das "Vorgehensmodell (V-Modell [36])" der Koordinierungs- und Beratungsstelle der Bundesregierung für Informationstechnik in der Bundesverwaltung (KBSt) für die Entwicklung von IT-Anwendungen allgemein zugrunde gelegt werden, das bereits in großen Vorhaben mit Erfolg eingesetzt wurde.

Es besteht die Absicht, darauf hinzuwirken, daß wesentliche Grundsätze des V-Modells auch in EUROMETHOD übernommen werden, damit ein späterer Übergang auf genormte Gestaltungsverfahren ohne größere Umstellung möglich sein wird. Die Grundlinien des V-Modells stimmen auch mit anderen in öffentlichen Verwaltungen eingeführten modernen Entwicklungsverfahren – wie z.B. ISOTEC (Integrierte Software Technologie) – überein.

Der KoopA ADV wird prüfen, ob das V-Modell – mit dem Ziel einer Ablösung der Rahmenrichtlinien und ggf. als Vorstufe für den späteren Übergang auf EUROMETHOD – allgemein eingesetzt werden sollte.

(18) IT-Anwendungen können grundsätzlich selbst entwickelt oder übernommen werden. Hierbei gibt es verschiedene differenzierte Formen und Abstufungen, denen generell der Zielkonflikt zugrunde liegt.

(18.1) einerseits eine möglichst vollständige Erfüllung der individuellen fachlich-organisatorischen Anforderungen zu erreichen,

(18.2) andererseits eine kostengünstige, schnell verfügbare und übertragbare IT-Anwendung zu erhalten.

(19) Für die Lösung dieses Zielkonfliktes gibt es kein Patentrezept; nur die konkreten Bedingungen des Einzelfalles können Grundlage für sachgerechte Entscheidungen sein. Insoweit stellen die nachfolgenden Aussagen nur Richtungsempfehlungen, nicht jedoch allgemeingültige Handlungsvorschläge dar:

(19.1) Konfektionierte IT-Anwendungen sollten Vorrang vor Eigenentwicklungen haben (buy instead of make) .

IT-Szenario des KoopA

- (19.2) Die Übernahme und ggf. Anpassung fertiger IT-Anwendungen aus anderen privaten oder öffentlichen Bereichen sollte der Eigenentwicklung vorgezogen werden.
- (19.3) Die Entwicklung einer IT-Anwendung im Verbund mehrerer öffentlicher Verwaltungen sollte Vorrang vor einer isolierten Eigenentwicklung haben.
- (19.4) Die Entwicklung auf der Basis übergreifender Zielsetzungen und Vorgaben sowie von Normen und Standards sollte der dem fachlichen Einzelfall optimal angepaßten IT-Anwendung vorgezogen werden.

Zusammenfassend sollte die jeweilige Entscheidung im Zweifel eher im Sinne kostengünstiger, schnell verfügbarer und übertragbarer IT-Anwendungen getroffen werden. Durch die Abwägung von Qualitätsanforderungen muß jedoch zugleich deutlich werden, daß es sich nicht um eine einseitige Orientierung an den zu minimierenden Kosten handelt.

2.4 Erfolgskontrolle

(20) Nach der Fertigstellung einer IT-Anwendung ist im Rahmen einer Erfolgskontrolle festzustellen, ob die angestrebten Ziele verwirklicht worden sind.

Angesichts des regelhaft vorliegenden Zielbündels (vgl. Ziffern (4.1) bis (4.3) sowie (5.1) bis (5.6)) kommt es im Rahmen der Erfolgskontrolle darauf an, die Erreichung der Einzelziele zu prüfen und dabei auch auftretende Zielkonflikte zu bewerten.

Erfolgskontrollen erfolgen stets ex-post, d.h. im Anschluß an die Durchführung der Maßnahme. Bei längerfristigen Maßnahmen bietet es sich jedoch an, in Abweichung davon bereits vor Beendigung des Vorhabens eine Erfolgskontrolle durchzuführen, um das Erreichen bestimmter, vorher festgelegter Zwischenziele zu überprüfen.

2.5 Entwicklung von übergreifenden Anwendungen der Informationstechnik

(21) Bei der Entwicklung großer (gebietskörperschafts-) übergreifender Anwendungen der Informationstechnik (Eigenentwicklung oder Vergabe), insbesondere im Verbund mehrerer aufgabenverantwortlicher Stellen, hält der KoopA ADV es für besonders wichtig und vordringlich, die vorstehend unter Nr. 2.1 bis 2.4 beschriebenen Grundsätze zu beachten. Besonders bedeutsam ist es dabei, die mit derartigen Großvorhaben regelmäßig einhergehenden massiven Anforderungen in Bezug auf Personal, Zeitaufwand, Technik und Finanzmittel wie auch die rechtlichen und finanzpolitischen Konsequenzen transparent darzustellen.

Übergreifende Großvorhaben sind zeitlich und inhaltlich auf das realistisch "Machbare" zu begrenzen; grundsätzlich sollte kein Vorhaben mit einer Zeitdauer von mehr als 3 Jahren geplant werden. Soweit diese Zeitdauer zur Entwicklung der Gesamtlösung nicht ausreicht, sollte eine Strukturierung in Teil- und/oder Untervorhaben dergestalt vorgesehen werden, daß ein Vorhaben

(21.1) im Anschluß an ein sinnvoll abgeschlossenes Teilvorhaben oder zeitversetzt begonnen wird (Vorgehen in Stufen)

oder auch

(21.2) parallel (als Untervorhaben) betrieben wird, sofern durch ein übergreifendes und an professionellen Grundsätzen orientiertes Projektmanagement das geordnete Zusammenwirken im Rahmen des zu definierenden Gesamtvorhabens sicherstellt.

(22) Grundsätzlich sollte zu Beginn eines solchen übergreifenden Vorhabens eine fundierte Analyse der gegenwärtigen Situation und der daraus abzuleitenden sachlichen und zeitlichen Konsequenzen stehen, die insbesondere

(22.1) ein Szenario eines umfassenden und zukunftsorientierten Lösungskonzeptes in technischer und organisatorischer Hinsicht entwickelt mit Beschreibung der abzusichernden tatsächlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen,

(22.2) ein umsetzungsfähiges Modell eines an professionellen Anforderungen orientierten Gestaltungs-, Qualitäts- und Projektmanagements vorlegt,

(22.3) die Anforderungen und Bedingungen an eine flächendeckende Systemeinführung in weitgehend dezentraler Verantwortung darlegt; dies unter den Aspekten störungsfreier Aufrechterhaltung des laufenden Routinebetriebes, sinnvoller Stufenpläne insbesondere auch im Hinblick auf die betroffenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und mit entsprechender Zeitabschätzung,

(22.4) nach betriebswirtschaftlichen Maßstäben die notwendigen Gesamtaufwendungen für Verfahrensentwicklung und Qualitätssicherung, Einführung und Schaffung der technischen, räumlichen und organisatorischen Voraussetzungen abschätzt,

(22.5) in diesem Zusammenhang auch eine Abwägung von konkretisierten Vor- und Nachteilen einer weitgehenden Eigen- oder Auftragsentwicklung im Vergleich mit der Verwendung bereits vorhandener angepaßter Produkte enthält.

(23) In der Vergangenheit sind Verbundverfahren sowohl innerhalb des kommunalen Bereichs (z.B. Arbeitsgemeinschaft Kommunale Datenverarbeitung NRW) als auch fachbezogen für gemeinsame und übergreifende Aufgabenstellungen von Bund und Ländern (z.B. Verbund der Amtlichen Statistik und Gruppenentwicklung eines gemeinsamen Steuerveranlagungs- und -erhebungsverfahrens) regelmäßig durch Absprachen zwischen den beteiligten Stellen vereinbart und gesteuert worden. Insbesondere wurden grundsätzlich die erforderlichen Ressourcen jeweils anteilig von den Teilnehmern solcher Vorhaben bereitgestellt, ohne daß vorher hierfür haushaltsrechtlich bindende rechtliche Verpflichtungen begründet worden sind.

Der KoopA ADV hat durch seine Initiativen zu den übereinstimmenden Beschlüssen der Ministerpräsidenten, der Innenminister- und der Finanzministerkonferenz derartige Vorhaben mit den sogenannten "Kieler Beschlüssen" [22] ausdrücklich unterstützt. Er hat im Interesse des gleichmäßigen Fortschritts bei der Verwaltungsautomation mit dem Modell der "erweiterten Amtshilfe" und den entsprechenden Absicherungen in den Haushaltsgesetzen von Bund und Ländern dazu beigetragen, daß innerhalb der öffentlichen Verwaltung vermeidbare fiskalische Barrieren insbesondere dem ungehinderten Software-Transfer nicht entgegenstehen. Er hat weiter empfohlen, bei Ge-

IT-Szenario des KoopA

meinschaftsentwicklungen Vereinbarungen zur Kostentragung nach Maßgabe des sogenannten "Königsteiner Schlüssels" zu treffen.

(24) Der KoopA ADV geht davon aus, daß solche eher informellen Absprachen der Verwaltung in Zukunft für die hier angesprochenen großen, übergreifenden komplexen Ersatz- und Neuentwicklungen wegen der finanziellen Größenordnung und des erheblichen Zeitrahmens nicht mehr ausreichen. Es besteht die Notwendigkeit, diese Vorhaben verläßlich mit Ressourcen auszustatten, und daneben das Erfordernis, regelmäßig ein verantwortliches Projektmanagement zu installieren.

Das Etatrecht der Parlamente, die gesetzlich geregelten Befugnisse der Personalvertretungen und die geordnete Beteiligung der Datenschutzbeauftragten legen es ebenso nahe wie die Sicherung und wirtschaftliche Wahrnehmung der Prüfungsrechte von Rechnungshöfen, rechtzeitig ausreichende Rechtsgrundlagen für eine derartige Zusammenarbeit zu schaffen. Dies kann z.B. in Form von Staatsverträgen, Verwaltungsabkommen oder zweckverbandsähnlichen Konstruktionen für den Kommunalbereich geschehen, soweit nicht durch privatrechtliche Gestaltungsformen eine vergleichbare Verbindlichkeit sichergestellt werden kann.

Zeitverzögerungen bei der Festlegung der Anforderungen, der Entwicklung und der praktischen Einführung neuer IT-Anwendungen sind zwangsläufig, wenn die wechselseitigen Rechte und Pflichten der beteiligten Stellen nicht zweifelsfrei festgelegt werden und ein zielorientiertes Management nicht eingesetzt ist. Bei einer nicht gesicherten straffen Projektverantwortung sind in aller Regel auch Kostenüberschreitungen unvermeidlich.

Regelungen der vorstehend skizzierten Art sind darüber hinaus Voraussetzung für die Entwicklungen von IT-Anwendungen, die nicht von der Verwaltung allein realisiert werden sollen. Dies kann z.B. durch Vergabe von Planungs-, Erstellungs- und Überlassungsleistungen an Unternehmen der Wirtschaft insbesondere in Formen der Generalunternehmerschaft, des industriellen Managements oder sonstigen Formen externalisierter Steuerung und Verantwortung geschehen.

Deshalb ist den hier genannten Formen der Zusammenarbeit besondere Beachtung zu widmen.

3 Architektur und Strukturelemente einer IT-Infrastruktur

3.1 Zusammenschau der Bereitstellung und Nutzung von Informationstechnik im Rahmen einer IT-Infrastruktur

(25) Die Nutzung der Informationstechnik erfordert eine längerfristig angelegte politische Rahmensetzung (vgl. Nr. 2.1), die geprägt wird durch finanz- und personalpolitische Zusammenhänge. Sie wird planerisch konkretisiert durch Bereichskonzepte (vgl. Nr. 2.2), die im Schwerpunkt die bereichsspezifischen Anwendungen und Anforderungen umfassen. Schließlich ist die Festlegung eines gesamtheitlichen Ansatzes erforderlich, der insbesondere organisatorische und technische Aspekte beinhaltet. Diesen notwendigen konzeptionellen Rahmen bildet die IT-Architektur.

(26) Die IT-Architektur enthält Normen, Standards und weitere Strukturelemente und bildet den konzeptionellen Rahmen für die Gestaltung einer IT-Infrastruktur. Die IT-Infrastruktur ist das Ergebnis der geordneten und universellen Vorhaltung und Bereitstellung von Informationstechnik.

(27) Die IT-Infrastruktur soll sich an dem mittelfristig angelegten und umfassende Normung voraussetzenden Idealmodell der offenen Kommunikation orientieren, das die Möglichkeit beschreibt, von jedem beliebigen, mit Informationstechnik ausgestatteten Arbeitsplatz mit jedem anderen angeschlossenen Arbeitsplatz Nachrichten auszutauschen, auf jede benötigte Anwendung zuzugreifen, externe Datenbanken außerhalb der Verwaltung zu nutzen und sich öffentlicher und privater Kommunikationsdienste zu bedienen.

Die IT-Infrastruktur ist kein statisches Gebilde, das einmal definiert und anschließend verbindlich verkündet wird. Vielmehr muß die IT-Infrastruktur dem informationstechnologischen Fortschritt folgen und evolutionär neue Entwicklungen und Erkenntnisse integrieren.

(28) Der KoopA ADV legt im folgenden als konzeptionellen Rahmen und Orientierungsmodell für die Gestaltung konkreter IT-Infrastrukturen bei Bund, Ländern und im kommunalen Bereich die EG-Informatikarchitektur [8] zugrunde. Dieses Modell basiert auf einem Schichtenkonzept und unterstützt insbesondere im Sinne einer ganzheitlichen Betrachtungsweise den Grundsatz "Organisation vor Technik".

Die Orientierung an diesem Modell ist nicht als Empfehlung oder Selbstverpflichtung zu verstehen, alle dort genannten Einzelheiten (z.B. konkrete Termine für die Umstellung auf neue technische Systeme) zu übernehmen und umzusetzen.

(29) Der KoopA ADV erkennt nicht, daß die idealtypische Forderung, organisatorische Fragen grundsätzlich vor der technischen Umsetzung zu lösen, in den meisten Fällen nur in modifizierter und an den Realitäten angepaßter Form möglich sein wird, insbesondere angesichts der bereits vorhandenen technischen Ausstattungen in gewachsenen IT-Infrastrukturen. Andererseits darf angesichts der Dynamik der weiteren Entwicklung der "status quo" nicht den Blick für eine systematische Zukunftsorientierung verstellen.

3.2 Bedeutung von Normen und Standards

(30) International gewonnene Erfahrungen mit Informationstechnik in Wirtschaft und Verwaltung zeigen,

(30.1) daß umfassender Technikeinsatz ohne Normung und Standardisierung nicht mehr beherrschbar und auch kaum noch finanzierbar ist.

(30.2) daß erst Normung und Standardisierung den Abbau von Hemmnissen ermöglichen, die durch die Verwendung proprietärer Technik entstanden sind, und

(30.3) die umfassende Kommunikation sowie die sachgerechte Verteilung von Ressourcen erlauben sowie

(30.4) die Voraussetzung für verstärkte Hersteller- und Produktunabhängigkeit und damit auch für übergreifende Mehrfachnutzung von IT-Anwendungen schaffen.

IT-Szenario des KoopA

(30.5) wobei Ordnung, Standardisierung und Begrenzung beliebiger Vielfalt dennoch offenbleiben für spezifische Lösungen und keineswegs vollständige Einengung bedeuten, sondern selbstverständlich eine angemessene Breite von Varianten einschließen, nicht zuletzt zur Aufrechterhaltung des Wettbewerbs.

(31) Die EG fordert (vgl. z.B. EG-Ratsbeschluß 87/95/EWG vom 22.12.86) und unterstützt (vgl. z.B. EPHOS "Europäisches Beschaffungshandbuch für offene Systeme" [9]) den Prozeß der Vereinheitlichung zur Stärkung des Wettbewerbs und zur Schaffung eines offenen Binnenmarktes. Diese von der EG mit dem Hebel des Beschaffungswesens, dem Marktpotential öffentlicher Aufträge und den im EG-Ratsbeschluß enthaltenen Vorgaben für die entsprechenden Vergabestellen verfolgte Politik der Sicherung eines einheitlichen Marktes ist im Ergebnis keine technische Frage von Ausschreibungen und Vertragsinhalten. Sie setzt vielmehr in erster Linie ein normorientiertes Verhalten der Bedarfsstellen, die Festlegung von dementsprechenden Anforderungen und die Entwicklung offener Lösungen sowie ein bewußtes Zurückdrängen proprietärer, gelegentlich sogar monopolistischer Anwendungen und Techniken voraus. Hier bedarf es auch eines verstärkten Prozesses der Bewußtseinsbildung und einer expliziten politischen Unterstützung.

(32) Die Entwicklung hin zu mehr Portabilität [28] und Interoperationalität [15] gewinnt für die öffentliche Verwaltung zunehmende Bedeutung. Eine Voraussetzung hierfür ist der Einsatz herstellerunabhängiger Spezifikationen und Schnittstellen, also offener Systeme [27]. Die Normung offener Systeme stützt sich beispielsweise für den Bereich der Kommunikation auf das OSI-Referenzmodell (Open Systems Interconnection = offene Kommunikationssysteme) nach der Basis-Norm ISO 7498 [16,17].

(33) Derzeit noch vorhandene Schwachstellen offener Kommunikationssysteme – allerdings mit jeweils unterschiedlicher Bedeutung für die Zusammenarbeit öffentlicher Verwaltungen – bestehen insbesondere darin, daß

(33.1) in Teilbereichen, wie z.B. Netzwerkmanagement, Transaktionsverarbeitung, Sicherheitstechnik, die OSI-Basisnormen noch nicht endgültig verabschiedet sind,

(33.2) in weiteren Teilbereichen zwar die Basisnormen verabschiedet sind, die funktionellen Normen [13] als europäische Normen oder Vorschriften jedoch noch nicht vorliegen,

(33.3) das OSI-Engagement der Hersteller hinsichtlich der Produktentwicklung unterschiedlich ausgeprägt ist,

(33.4) OSI-Produkte häufig teurer angeboten werden als die herstellereigenen Produkte,

(33.5) aufgrund der großen Freiheit der Hersteller in der funktionalen Ausprägung ihrer OSI-Produkte durch die Normkonformität der Produkte noch lange nicht die Portabilität und Interoperationalität der Produkte verschiedener Hersteller sichergestellt sind.

(34) Informationstechnik ist grundsätzlich nach den Normen offener Systeme im Rahmen des EG-Ratsbeschlusses 87/95/EWG vom 22.12.86 zu nutzen. Dies sind insbesondere

- (34.1) das Referenzmodell für die offene Kommunikation OSI und zugehörige Einzelnormen für
- die anwendungsorientierten Funktionen, Schichten 5 bis 7 (z.B. FTAM [12], MHS [24], und
 - die transportorientierten Funktionen, Schichten 1 bis 4 (z.B. X.25).
- (34.2) einheitliche Austauschformate für Dokumente und Daten (z.B. EDI-FACT [7], ODA/ODIF [26]).

(35) Die bisherigen Erfahrungen zeigen, daß sich Normen nicht automatisch durchsetzen. Vielmehr ist es notwendig, daß die Anwender – speziell auch die öffentlichen Verwaltungen – ihren insbesondere durch ihre Nachfragemacht gegebenen Einfluß auf die Hersteller entsprechend ausüben. Der KoopA ADV hält hier verstärkte Anstrengungen für geboten.

Dabei wird nicht verkannt, daß die Einhaltung von Normen gegenwärtig in vielen Fällen Portabilität und Interoperationalität nicht uneingeschränkt sicherstellt; die in der Regel unvermeidlichen Anpassungen an einzelne Hard- und Software-Produkte werden jedoch bei Normanwendung unterstützt und erheblich vereinfacht.

(36) Der EG-Ratsbeschluß läßt Ausnahmen in bezug auf die Verwendung von Normen zu; dies sind beispielsweise:

- (36.1) die Notwendigkeit eines kontinuierlichen Betriebes im Falle bereits vorhandener Systeme; dabei ist eine Strategie für den späteren Übergang zu Normen festzulegen.
- (36.2) das Fehlen entsprechend geeigneter Produkte zur Umsetzung der Normen.
- (36.3) die Nichteignung einer Norm aus wichtigen Gründen der Wirtschaftlichkeit.

(37) Soweit Normen noch nicht bestehen oder aufgrund der Ausnahmeregelungen des EG-Ratsbeschlusses nicht eingehalten werden, ist Informationstechnik zu nutzen, die sich an De-facto-Standards [4] orientiert. Wichtige De-facto-Standards sind beispielsweise

- (37.1) hardware-unabhängige Betriebssysteme und Datenbanken (z.B. UNIX, MS/DOS),
- (37.2) Protokolle Ä30Ü nach TCP/IP [34] für interne Kommunikation,
- (37.3) graphische Benutzeroberflächen (z.B. X-WINDOWS, MOTIF).

(38) Portabilität und Interoperationalität von IT-Anwendungen werden allein durch die Berücksichtigung von Normen und Standards vielfach nicht gewährleistet. Es sind weitergehende praxisbezogene Festlegungen – wie z.B. Rahmenbedingungen, Einsatzkriterien, Anforderungsprofile – notwendig. Hierzu wird der KoopA ADV Beiträge zu liefern haben.

3.3 Einzelaspekte einer IT-Architektur

(39) Die EG-Informatikarchitektur besteht aus einer Hierarchie von vier Schichten mit unterschiedlicher Struktur, die jeweils Aufgabenkomplexe beschreiben, die nacheinander gelöst werden müssen :

IT-Szenario des KoopA

- (39.1)** Schicht 1 : Organisation
- (39.2)** Schicht 2 : Systemtechnik (Equipment)
- (39.3)** Schicht 3 : Anwendungen
- (39.4)** Schicht 4 : Informationssysteme.

(40) Die Schicht 1 (Organisation) strukturiert die an der zu gestaltenden IT-Infrastruktur beteiligten Organisationseinheiten in logische Bereiche, den Domänen [5]. Die Domänen werden einerseits nach den Kriterien des Nutzungszwecks und des Zugangs in öffentliche und private Domänen, andererseits nach der Einordnung in übergreifende Zusammenhänge in zentrale und lokale Domänen gegliedert. Eine lokale Domäne ist autonom und nimmt über einen Ein- und Ausgang zentrale Dienste in Anspruch. Domänen können z.B. einzelne Benutzer, Abteilungen, Behörden, lokale Netzwerke, Rechenzentren, öffentliche Netze und Dienste, Städte, Länder sein.

Der Vorteil des Domänen-Ansatzes als Grundlage für die Entwicklung durchgängiger IT-Infrastrukturen liegt darin, daß einzelne Bereiche unterschiedliche Informationstechniken und Realisierungskonzepte besitzen dürfen. Diese unterschiedlichen Ansätze stehen jedoch nicht im Widerspruch, sondern werden in der übergeordneten IT-Infrastruktur zusammengeführt.

(41) Die Schicht 2 (Systemtechnik) umfaßt Empfehlungen für die systemtechnische Ausstattung der einzelnen Domänen, insbesondere in bezug auf die Hardware, Betriebssysteme und Kommunikations-Software. Wesentliche Aussagen betreffen die Ausstattung lokaler Systeme [23], von Rechen- und Telekommunikationszentren sowie die interne und externe Kommunikation. Insbesondere wird der Übergang auf offene Betriebssysteme (UNIX), der Einsatz von lokalen Netzen und paketvermittelten Weitverkehrsnetzen (X.25) bzw. von Hochgeschwindigkeitsnetzen empfohlen.

(42) Die Schicht 3 (Anwendungen) beschreibt die Erwartung, daß zunehmend eine Verlagerung der IT-Anwendungen oder Teilen von IT-Anwendungen von Zentralrechnern auf lokale Systeme stattfindet (sog. Downsizing [6]), wobei der Zugriff auf entfernte Ressourcen unterstützt wird. Anwendungen werden sukzessive aufgeteilt; es entstehen autonome Anwendungsmodule, die auf unterschiedlichen Systemen ablaufen und über Funktionschnittstellen miteinander kommunizieren. Derartige verteilte Anwendungen [37] erfordern die Entwicklung und Einhaltung von Normen und Standards; sie bringen eine Reihe von Vorteilen mit sich:

- (42.1)** Erhöhung der Leistungsfähigkeit des Gesamtsystems durch die gemeinsame Nutzung von Ressourcen.
- (42.2)** größere Robustheit und Fehlertoleranz des Gesamtsystems gegenüber Teilausfällen,
- (42.3)** hohe Flexibilität bezüglich neuer Anforderungen an das Gesamtsystem durch die zumeist einfachere Integration neuer spezifischer Komponenten,
- (42.4)** Förderung der Mehrfachverwendung von Software.

Ein Prinzip zur Strukturierung verteilter Anwendungen ist das Client-Server-Modell [2], das eine software-mäßige Trennung der Anwendungen in Client- und Servermodule vorsieht, häufig aber auch fälschlich als Hardware-Konfigurationskonzept betrachtet wird.

(43) Die vorstehend erwähnten Begriffe Downsizing und Client-Server-Modell werden häufig als Synonym für den technischen Ersatz von Zentralrechnern durch kleinere – in der Regel vernetzte – Rechnersysteme verwendet. Der KoopA ADV teilt die auch in der EG-Informatikarchitektur beschriebene Erwartung, daß zunehmend lokale Systeme eingesetzt werden und die Bedeutung herkömmlicher Zentralrechnersysteme eine Veränderung erfahren wird. Hierbei wird es jedoch darauf ankommen, zum einen die Vorteile der erhöhten Flexibilität und der Anwendungsnähe sowie die durch die signifikanten Verschiebungen im Preis-/Leistungsverhältnis insbesondere bei kleineren Rechnersystemen verbesserte Wirtschaftlichkeit auszuschöpfen, zum anderen die Vorteile zentraler Systeme in bezug auf Sicherheitsanforderungen, übergreifende Datenbankanwendungen und hochvolumige dialogorientierte Transaktionsverarbeitung zu nutzen. Die hier genannten Bewertungsaspekte sind beispielhaft zu verstehen und werden weiter zu ergänzen und zu konkretisieren sein. Der KoopA ADV erwartet unter den genannten veränderten Bedingungen auch künftig eine zweckorientierte – sich jedoch in ihren Ausprägungen dynamisch wandelnde – Koexistenz der verschiedenen Rechnerebenen.

(44) Die Schicht 4 (Informationssysteme) beschreibt die Architektur von Informationssystemen, soweit dies unabhängig von dem speziellen Informationsbedarf der jeweiligen Organisationseinheit möglich ist. Ein Informationssystem besteht nach Ansicht der EG aus einer oder mehreren Datenbanken und so vielen Anwendungen, wie sie von typischen Benutzerkategorien benötigt werden. Beispiele für derartige Kategorien sind der Informationsnutzer, der Informationsproduzent, der Administrator und der Entwickler.

Ein wesentliches Architekturmerkmal stellt die Trennung von Produktions- und Informationsdatenbanken dar. Die Informationsdatenbanken enthalten Extrakte aus einer oder mehreren Produktionsdatenbanken und orientieren sich an dem Informationsbedarf interner oder externer Informationsnutzer.

(45) Als ein die vier Schichten übergreifender Aspekt wird im Rahmen der EG-Informatikarchitektur die IT-Sicherheit [21] betrachtet. Danach löst eine gut entworfene IT-Infrastruktur zwar noch nicht die Sicherheitsprobleme, erleichtert die Entwicklung entsprechender Lösungen jedoch erheblich.

(46) Die EG-Informatikarchitektur stimmt in ihren wesentlichen Aussagen mit dem – umfassender angelegten – Konzept der Kommunalen Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsvereinfachung (KGSt) zur Technikunterstützten Informationsverarbeitung (Tul) [35] überein. Das KGSt-Konzept geht in seinem Infrastrukturansatz ebenfalls vom Modell der offenen Kommunikation aus, unterstützt den Grundsatz "Organisation vor Technik" und beschreibt die IT-Infrastruktur gleichermaßen – zur Reduktion der inhaltlichen Komplexität – in vier Betrachtungsebenen (Arbeitsplatz, Hardware und System-Software, Netze, Anwendungen), die jedoch bei der organisatorisch-technischen Gestaltung als integratives Ganzes zu betrachten sind.

(47) Auf der Basis der vorstehend skizzierten EG-Informatikarchitektur sowie des übereinstimmenden Infrastrukturansatzes der KGSt spielen für öffentliche Verwaltungen Organisation, Systemtechnik und Anwendungen zur Unterstützung der Büroarbeit (Bürokommunikation) als Strukturelemente der IT-Infrastruktur eine wichtige Rolle. Eine Erhöhung der Produktivität der Büroarbeit ist zu erwarten, wenn die Bürokommunikation – auf der Basis entsprechender organisatorischer Vorarbeiten – eine integrierte Vorgangsbearbeitung, Unterstützung von durchgehenden Geschäftsprozessen oder "work-flow applications" und damit die Abwicklung von Bearbeitungsprozessen un-

IT-Szenario des KoopA

ter Inanspruchnahme der Ressourcen auf verschiedenen Rechner- und Programmebenen erlaubt. Diese umfassende Technikunterstützung setzt voraus:

- (47.1) die flächendeckende Ausstattung mit mehrfunktionsfähiger Technik,
- (47.2) die Einbindung dieser Arbeitsplatztechnik in ein verwaltungsweites Netzwerk,
- (47.3) die Verbindung des internen Netzwerkes mit dem entsprechenden Umfeld (z.B. öffentliche und private Dienste),
- (47.4) eine Integration von Bürokommunikations-Funktionen untereinander sowie von Bürokommunikations-Funktionen mit herkömmlichen IT-Anwendungssystemen,
- (47.5) eine neue Generation von anpassungsfähigen Standard-Software-Produkten, die für eine herstellerübergreifende Nutzung geeignet sind.

4 Rahmenbedingungen für die Nutzung von Informationstechnik

4.1 Gesichtspunkte der Sicherheit

(48) Die zunehmende Nutzung der Informationstechnik bringt eine Erhöhung der Gefahr beispielsweise durch unrichtige, unbefugt gesteuerte, fehlende oder rechtsgutgefährdende Informationen mit sich. Deshalb kommt der IT-Sicherheit eine besondere Bedeutung zu. Hierbei geht es um den Schutz der IT-Infrastruktur, der IT-Anwendungen und der Informationen vor möglichen Bedrohungen, die die Verfügbarkeit der Informationstechnik sowie die Integrität und die Vertraulichkeit der verarbeiteten Informationen gefährden.

(49) Der KoopA ADV sieht in der Gewährleistung einer angemessenen IT-Sicherheit eine unabdingbare Voraussetzung für die Nutzung der Informationstechnik. Je nach vorhandenem Risiko sind unter Beachtung der Verhältnismäßigkeit von aufzuwendenden Mitteln und dem Grad der zu erwartenden Verbesserung der Sicherheit sowie unter Beachtung eines stets verbleibenden Restrisikos die notwendigen Maßnahmen zur Gewährleistung der IT-Sicherheit zu treffen und insbesondere auf allen Schichten der IT-Architektur zu realisieren.

Wegen der Bedeutung der Prüfbarkeit, Nachvollziehbarkeit und Dokumentation sowie von qualitativ ausreichenden systematischen Tests für die Sicherheit der IT-Anwendungen wird auch in diesem Zusammenhang besonders auf die Notwendigkeit methodischen Vorgehens hingewiesen, die an anderer Stelle als Software-Engineering behandelt worden ist (vgl. Ziffern (13) bis (15)).

(50) Die grundlegenden Forderungen nach IT-Sicherheit haben zur Folge, daß dieser Anspruch als gleichrangiges Ziel neben die allgemeinen Nutzungs- und Leistungsmerkmale der Informationstechnik tritt. Als notwendig erkannte Maßnahmen der IT-Sicherheit sind auch dann zu treffen, wenn sie die Entwicklung einer IT-Anwendung erschweren. Dies kann sogar so weit gehen, daß im Einzelfall von der Nutzung der Informationstechnik abzusehen ist, wenn notwendige Sicherheitsforderungen nicht erfüllbar sind.

(51) Das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) hat Kriterien und Hinweise für die IT-Sicherheit entwickelt und zusammengestellt

und in mehreren Schriften – z.B. IT-Sicherheitskriterien, IT-Evaluationshandbuch, IT-Sicherheitshandbuch – veröffentlicht. Das BSI empfiehlt u.a. ein vierstufiges Verfahren zur Ermittlung und Gewährleistung der IT-Sicherheit :

(51.1) Ermittlung der Schutzbedürftigkeit.

Aus allen vorhandenen IT-Anwendungen und zu verarbeitenden Informationen sind diejenigen auszuwählen und aufgrund von festzulegenden Schutzziele zu bewerten, die für den Verwaltungsbereich von Bedeutung sind und geschützt werden müssen.

(51.2) Bedrohungsanalyse.

Alle vorstellbaren Bedrohungen, die Schaden an den IT-Anwendungen und zu verarbeitenden Informationen anrichten können, sind zu ermitteln.

(51.3) Risikoanalyse.

Die ermittelten Bedrohungen werden hinsichtlich ihrer möglichen Auswirkungen bewertet und die bestehenden Risiken abgeleitet.

(51.4) Erstellung eines Sicherheitskonzeptes.

Geeignete Maßnahmen werden festgelegt und aufeinander abgestimmt, die die Risiken auf ein akzeptables Maß reduzieren und auch unter dem Gesichtspunkt von Kosten und Nutzen zu rechtfertigen sind.

(52) Die EG verfolgt u.a. das Ziel, international harmonisierte Kriterien für die Bewertung der IT-Sicherheit zu entwickeln. Hierfür wurde auf der Grundlage verschiedener nationaler Arbeiten eine gemeinsame Dokumentation erarbeitet. Diese "Kriterien für die Bewertung der Sicherheit von Systemen der Informationstechnik" ("Information Technology Security Evaluation Criteria – ITSEC") in der vorläufigen Form vom Juni 1991 sollen zunächst erprobt und dann ggf. überarbeitet und weiterentwickelt werden. Ein Grund für die Erstellung dieser Sicherheitskriterien besteht darin, im Interesse der gegenseitigen Anerkennung von Evaluationsergebnissen eine einheitliche Basis für die Zertifizierung durch nationale Zertifizierungsstellen zu erhalten.

4.2 Gesichtspunkte der Akzeptanzsicherung

(53) Entwicklung, Einführung und Nutzung von Informationstechnik sind als sozialer Gestaltungs- und Veränderungsprozeß so zu organisieren, daß die Ergebnisse durch die davon Betroffenen akzeptiert werden. Das gilt gleichermaßen für die Verwaltungsangehörigen und die Menschen und Institutionen im Verwaltungsumfeld.

(54) Neue IT-Anwendungen verlangen Aufklärung, Schulung und Betreuung der Beschäftigten. Hiermit ist eine besondere Herausforderung an die Personalführung verbunden. Die Schulung und die mit ihr angestrebte Beherrschung der Technik dienen der Sicherung der Akzeptanz (z.B. Abbau von Berührungängsten, innere Bereitschaft zur Ausschöpfung der Technikpotentiale), eröffnen den Benutzern aber auch die Möglichkeit, den von der Anwendungs-Software gebotenen Freiraum eigenständig zu gestalten. Eine vernünftige Schulung und Einweisung schafft damit die Voraussetzung für den "mündigen" Benutzer.

IT-Szenario des KoopA

(55) Die Einrichtung mitarbeitergerechter Arbeitsplätze hat insbesondere zu berücksichtigen die

(55.1) Software-Ergonomie (einheitliche Benutzeroberflächen, Wysiwyg-Darstellung [38], kontextabhängige Hilfsfunktionen usw.),

(55.2) Organisations-Ergonomie (Bedienhandbücher, Schulung, Anwenderbetreuung),

(55.3) Hardware-Ergonomie (Bildschirm, Tastatur, Verminderung von Lärm und Wärmeabgabe usw.).

(56) Akzeptanzsicherung bedeutet jedoch nicht nur, daß personelle und organisatorische Maßnahmen im Interesse der Beschäftigten zu treffen und ergonomische Normen und Standards zu beachten sind. Dazu gehört insbesondere auch, daß

(56.1) das Recht der Bürgerinnen und Bürger auf informationelle Selbstbestimmung gewahrt wird, so daß sie ihre Daten bei der Verwaltung in sicheren Händen wissen,

(56.2) die mit Hilfe moderner Technik erzeugten Bescheide, Abrechnungen und dergl. für die Bürgerinnen und Bürger verständlich (lesbar) sind,

(56.3) die Mensch-Maschine-Interaktionen zwischen dem Sachbearbeiter in der Verwaltung und der ihn unterstützenden Informationstechnik so gestaltet werden, daß der "Verwaltungskunde" an diesem Dialog teilhaben kann und keine neuen technischen Barrieren aufgebaut werden.

4.3 Gesichtspunkte des Personaleinsatzes für die Entwicklung und den Betrieb von IT-Anwendungen

(57) Die Nutzung von Informationstechnik erfordert nicht nur auf der Ebene der anwendenden Benutzer zusätzliche Fähigkeiten, Kenntnisse und Erfahrungen, sondern vor allem auch spezialisiertes Personal für die professionelle Entwicklung und den Betrieb. Die Anforderungen an diese Spezialisten haben sich in den letzten Jahren verändert, differenziert und erweitert. Während früher der Spezialist für maschinennahe Programmiersprachen im Großrechnerbereich gesucht wurde, haben heute Fragestellungen in bezug auf die Strukturierung verteilter Anwendungen einschließlich entsprechender Netzgestaltung einen hohen Stellenwert. Es gibt somit im Zeitablauf nicht den IT-Spezialisten in einer festgeschriebenen Rangreihe und Wichtigkeit, sondern sich durchaus verändernde Anforderungen und Bedarfe, denen aber gemeinsam ist, daß ihre Erfüllung jeweils Voraussetzung für sachgerechten Technikeinsatz ist.

Ein Beispiel hierfür ist auch die besondere quantitative – aber auch qualitative – Bedeutung, die künftig dem Personal zukommen wird, das für die Administration lokaler Systeme und für die Benutzerbetreuung notwendig ist. Die hiermit verbundenen Anforderungen werden sich aufgrund der wachsenden Komplexität und Vernetzung lokaler Systeme verändern; diese erkennbare Entwicklung muß sich auch in Rekrutierungs- und Schulungsprogrammen niederschlagen.

(58) Da die Nutzung von Informationstechnik regelmäßig als ganzheitlicher Prozeß der organisatorischen Gestaltung anzulegen ist, wird zunehmend auch Personal mit entsprechenden konzeptionellen, organisatorischen und methodischen Fähigkeiten benötigt, das in der Lage ist, Aufgaben wahrzunehmen,

die traditionell sowohl im Rahmen der "Allgemeinen Organisation" als auch der "Organisation des Technikeinsatzes" anfallen.

(59) Angesichts der Schwierigkeiten, entsprechend qualifiziertes Personal zu rekrutieren, und im Hinblick auf die zunehmenden finanziellen Engpässe öffentlicher Haushalte wird es künftig besonderer Anstrengungen bedürfen, die notwendigen Personalbedarfe zu decken. Der Effektivität des Handelns der im Bereich der Informationstechnik bereits tätigen Beschäftigten wird deshalb in Zukunft eine noch stärkere Bedeutung zukommen.

In diesem Zusammenhang muß berücksichtigt werden, daß der Betrieb der Informationstechnik auch vor Ort zunehmend Mitarbeiter mit speziellem Sachverstand erfordert, gleichzeitig aber Spezialisten für die Vorhaltung und Nutzung der übergreifenden IT-Infrastruktur in Kompetenz- und Beratungszentren bereitstellen müssen. Die Entwicklung wird hierbei bestimmt durch verstärkte Dezentralisierung und parallele Konzentration zentraler Serviceeinheiten. Zum Ausschluß von Doppelarbeit, Ineffizienz und mangelnder Professionalität sind hierzu klare Formen der Arbeitsteilung notwendig, wie sie zunehmend auch in der Wirtschaft – nicht zuletzt aus ökonomischen Gründen – umgesetzt werden ("Outsourcing", Konzerntöchter mit IT-Aufgaben u.dgl.).

Die Lösung – zumindest Beherrschung – der Personalproblematik hat essentielle Bedeutung. Es sind personelle Abhängigkeiten vorstellbar, die sogar dazu führen können, daß auf den Einsatz von Informationstechnik ganz oder temporär verzichtet werden muß, wenn keine angemessene personelle Unterstützung sichergestellt werden kann.

(60) Auf der Führungs- und Leitungsebene sind Problembewußtsein und auch Fachkenntnisse über Nutzungspotentiale und Entscheidungskriterien in bezug auf Informationstechnik nachdrücklich weiter zu fördern, damit die durch die Nutzung von Informationstechnik herbeigeführte Verwaltungsinnovation nicht allein eine Angelegenheit der hierfür eingesetzten Spezialisten bleibt, sondern von den hierfür verantwortlichen Leitungs- und Führungskräften kompetent und bewußt geplant, gesteuert und überwacht werden kann.

(61) Auf den Einsatz externer Beratungs- und Entwicklungskapazität kann generell nicht verzichtet werden. Ein Einsatz externer Stellen kommt insbesondere in Frage, wenn

- (61.1) die fachlich-organisatorischen Anforderungen hinreichend konkret zur Umsetzung in Informationstechnik sind und deshalb mit verringerter Fertigungstiefe der Verwaltung Aufgaben mit eingeschränktem Zeit- und Kostenrisiko vergeben werden können,
- (61.2) neuartige oder singuläre Fragestellungen zu lösen sind, für die in der öffentlichen Verwaltung keine Erfahrungen vorhanden sind,
- (61.3) die besondere Flexibilität der Wirtschaft genutzt werden soll, kurzfristig erfahrenes Personal unter einem ziel- und ergebnisorientierten Management für zeitkritische Vorhaben bereitzustellen.

Bei der Entscheidung über eine Auftragsvergabe ist auch die u.U. spezifische Qualität des eingekauften Wissens und die oft wertvolle Verkürzung von Anlaufzeiten einzubeziehen. Jedoch darf nicht unberücksichtigt bleiben, daß auf jeden Fall auch bei der Einschaltung Externer qualifizierte eigene Personalkapazität für die notwendige verwaltungsinterne Steuerung und Begleitung durch Zielvorgabe und Einpassung in die Aufgabenstellung und die Abläufe unverzichtbar ist. Schließlich muß sichergestellt werden,

IT-Szenario des KoopA

daß die Verwaltung nicht in dauerhafte Abhängigkeit gerät und damit ihre eigenverantwortliche Aufgabenerfüllung gefährdet werden kann.

Der Einsatz externer Berater für allgemeine und regelmäßig weniger konkrete Gutachten und Prüfberichte sollte zurückhaltend praktiziert werden.

5 Absehbare Entwicklungstendenzen in bezug auf Informationstechnik

(62) Der KoopA ADV geht davon aus, daß die folgenden thesenhaft dargestellten Entwicklungen die Nutzung der Informationstechnik in den nächsten Jahren bestimmen werden:

- (62.1) Papierloses Büro bleibt Utopie.
 - (62.2) Elektronische Kommunikation nimmt weiter zu.
 - (62.3) Graphische Benutzeroberflächen werden sich verbreiten.
 - (62.4) Der integrierte Arbeitsplatz rückt näher.
 - (62.5) Elektronische Vorgangsbearbeitung kommt.
 - (62.6) Offene Systeme setzen sich durch.
 - (62.7) Verteilte Anwendungen erhalten größere Bedeutung.
 - (62.8) Graphische Informationsverarbeitung wird wichtig.
 - (62.9) Sprachverarbeitung steigt in der Bedeutung.
 - (62.10) Software-Engineering ersetzt "freies Künstlertum".
 - (62.11) Anforderungen an die Sicherheit der Informationstechnik nehmen zu.
 - (62.12) Entscheidungsunterstützende Informationssysteme werden praktikabler.
 - (62.13) Akzeptanz steigt, Umgang wird selbstverständlich.
-

IT-Szenario des KoopA

Anhang**Erläuterungen**

Die nachstehenden Erläuterungen zu bestimmten in dem IT-Szenario verwendeten Begriffen und beschriebenen Sachverhalten sollen die Verständlichkeit und Lesbarkeit des Textes erhöhen und insoweit dazu beitragen, daß das angestrebte gemeinsame Problemverständnis nicht durch unterschiedliche Interpretationen erschwert wird.

Die Erläuterungen stellen auf das Verständnis der Verfasser des Szenarios ab und sind möglichst umgangssprachlich gehalten; es ist nicht daran gedacht, hiermit – etwa in Konkurrenz zu Normungsorganisationen – Begriffsnormungen herbeizuführen oder zu verändern.

Verweise auf die Erläuterungen stehen in eckigen Klammern.

1. CASE (Computer Aided Software Engineering)

CASE sind Verfahren zur Software-Entwicklung, bei denen sowohl der Entwicklungsprozeß als auch die Überwachung und Qualitätssicherung in starkem Umfang durch Software-Werkzeuge unterstützt werden.

2. Client-Server-Modell

Das Client-Server-Modell ist eine Strukturierungsmethodik für Software und unterstützt die Entwicklung verteilter Anwendungen [37]. Es geht davon aus, daß Funktionalität (z.B. Anwendungen, systemnahe Software) auf verschiedene Trägersysteme verteilt wird. Dabei ist der Client immer der individuelle Nachfrager nach einer bestimmten Funktionalität, der Server stellt diese Funktionalität zur Verfügung; die vom Server aufgrund der Nachfrage zur Verfügung gestellten Ergebnisse werden vom Client weiterverarbeitet.

3. Controlling

Controlling ist ein strategisches und operatives Führungsunterstützungssystem, das den komplexen Prozeß der unternehmerischen oder behördlichen Leistungserstellung – Zielsetzung, Planung, Realisation, Kontrolle – begleitend beobachtet und durch geeignete Fragestellungen dazu beiträgt, daß bei Bedarf in die Aufgabenerfüllungen steuernd eingegriffen oder Ziele neu bestimmt werden.

4. De-facto-Standard

Besonders verbreitete Standards [33] werden auch als De-facto-Standards (von der EG benutzter Begriff), Quasi-Standards oder Industriestandards bezeichnet.

5. Domäne

Eine Domäne ist ein organisatorisch abgegrenzter Bereich, der eine festgelegte Zuständigkeit in bezug auf die Informationsverarbeitung hat und mit anderen Domänen über definierte Schnittstellen Informationen austauschen kann.

Man unterscheidet private und öffentliche Domänen.

Eine private Domäne (z.B. eine gesamte Gemeindeverwaltung) kann sich in einzelne lokale Domänen (z.B. einzelne Fachämter der Gemeindeverwaltung) unterteilen; alle lokalen Domänen einer privaten Domäne nutzen die zentrale Dienste eines Rechen und/oder eines Telekommunikationszentrums.

Eine private Domäne nutzt zugleich die externen Dienste von öffentlichen Domänen (z.B. TELEFAX, BTX).

6. Downsizing

In der Regel wird unter Downsizing die Übertragung bestehender IT-Anwendungen von Zentralrechnern auf kleinere Rechnersysteme verstanden.

Im umfassenderen Sinne ist Downsizing – wie auch Rightsizing – die Übertragung bestehender IT-Anwendungen auf ein anderes Rechnersystem, das unter Wirksamkeits- und Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen für die Abwicklung der IT-Anwendung besser geeignet ist.

7. EDIFACT (Electronic Data Interchange For Administration, Commerce and Transport)

EDIFACT ist eine Norm, die das Format und die Struktur von zwischen Rechnern auszutauschenden Daten bestimmter Anwendungsgebiete (z.B. Handelsdaten: Bestellungen, Rechnungen) festlegt.

8. EG-Informatikarchitektur

Die Kommission der Europäischen Gemeinschaften hat aus der Notwendigkeit heraus, den eigenen Bereich der Informationstechnik zu reformieren, eine Informatikarchitektur erarbeitet. Hiermit wurde ein konzeptioneller Rahmen für die geforderte Umsetzung der EG-Richtlinien im eigenen Bereich geschaffen. Die EG-Informatikarchitektur hat keine bindende Wirkung für die Mitgliedsstaaten. Die Grundsätze der EG-Informatikarchitektur sind beschrieben in "Informatikarchitektur für Europa: Strategien, Richtlinien, Projekte/Walter Gora – Bergheim: DATACOM-Verl., 1991".

9. EPHOS (European Procurement Handbook for Open Systems)

EPHOS ist ein von der Kommission der Europäischen Gemeinschaft gefördertes Vorhaben mit dem Ziel, ein EG-weites, harmonisiertes Handbuch zu erstellen, das öffentliche Beschaffer unterstützt, normkonforme Informationstechnik zu beschaffen.

10. Erfolgskontrolle

Erfolgskontrollen sind nachträgliche Kontrollen, die Informationen über den Grad der Zielerreichung, den Beitrag der Maßnahmen zur Zielerreichung (Kausalität) und die Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen geben.

11. EUROMETHOD

EUROMETHOD ist ein von der Kommission der Europäischen Gemeinschaft in Zusammenarbeit mit den Mitgliedsstaaten durchgeführtes

IT-Szenario des KoopA

Vorhaben mit den Zielen, eine Effizienzsteigerung bei der Planung und Entwicklung von IT-Anwendungen zu erreichen, eine Harmonisierung unterschiedlicher Entwicklungsverfahren zu unterstützen und damit die Kommunikation zwischen den beteiligten Stellen (z.B. Auftraggeber, Lieferanten) zu verbessern und den Wettbewerb im europäischen Binnenmarkt zu beleben. Es richtet sich in erster Linie, aber nicht ausschließlich, an öffentliche Beschaffer.

Die Ziele sollen u.a. erreicht werden durch

- die kurzfristige Bereitstellung eines Rahmens (Terminologie, Klassifikation, Schnittstellen u.ä.), in dem die in den Mitgliedsstaaten bereits vorhandenen und eingeführten Entwicklungsverfahren koordiniert eingesetzt werden können,
- die mittelfristige Bereitstellung eines harmonisierten europäischen Vorgehensmodells, das sich auf den vollständigen Lebenszyklus einer Anwendungsentwicklung bezieht,
- die Erarbeitung von Richtlinien für externe Entwicklungen (Aus-schreibung, Angebotsbewertung).

12. FTAM (File Transfer, Access and Management)

FTAM ist ein genormter Dienst zum Umgang mit Dateien (Dateiübertragung, -zugriff, -verwaltung), die in einem Netzwerk auf unterschiedlich strukturierten (heterogenen) Rechnern gespeichert sind.

13. Funktionelle Norm

Eine Funktionelle Norm (auch "Profil") interpretiert, ergänzt oder erläutert eine Norm für bestimmte Anwendungsbereiche.

14. Informationstechnik

Informationstechnik umfaßt alle technischen Mittel, die der Verarbeitung oder Übertragung von Informationen dienen. Unter Verarbeitung im allgemeinen Sinn fallen auch die Erhebung, die Erfassung, die Speicherung, die Übermittlung, die programmgesteuerte Verarbeitung, die interne Darstellung und die Ausgabe von Informationen.

Synonym wird der Begriff Informations- und Kommunikations (IuK)-Technik genutzt.

Die Kommunale Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsvereinfachung (KGSt) verwendet in diesem Zusammenhang den Begriff Tul (Technik-unterstützte Informationsverarbeitung) und differenziert zugleich zwischen Informationstechnik und -technologie (Informationstechnik im gesellschaftlichen Umfeld).

15. Interoperationalität

Interoperationalität ist die Eigenschaft von Software für unterschiedlich strukturierte (heterogene) Rechnersysteme, ohne besondere Anpassungsmaßnahmen zusammenzuarbeiten und Informationen austauschen zu können.

16. ISO (International Organization for Standardization)

ISO ist eine weltweite Organisation für internationale Normung, u.a. auf dem Gebiet der Informationstechnik.

17. ISO-Referenzmodell für offene Kommunikationssysteme

Das ISO-Referenzmodell ist ein genormtes Modell, das entwickelt wurde, um auf allen Ebenen der Kommunikation Normen aufzustellen und miteinander abzustimmen. Es legt in sieben aufeinander aufbauenden Schichten fest, welche Gesichtspunkte bei der Kommunikation zu beachten sind.

18. IT-Anwendung

Eine IT-Anwendung (Dienstleistung) bezieht sich auf eine einzelne Aufgabe oder eine in Beziehung stehende Gruppe von Aufgaben, die mit Unterstützung der Informationstechnik erfüllt werden. Die IT-Anwendung hat dem Benutzer eine spezifische und wohldefinierte Dienstleistung zu erbringen.

Eine integrierte IT-Anwendung ist eine Gruppe von selbständigen IT-Anwendungen, zwischen denen beliebige Informationen zur Weiterverarbeitung ausgetauscht werden können.

19. IT-Architektur

Eine IT-Architektur ist der konzeptionelle Rahmen für die Nutzung von Informationstechnik und besteht aus einer aufeinander abgestimmten Gesamtheit von Strukturelementen – Normen, Standards, Vorgaben, Verfahren, Organisation, Technik, Anwendungen –.

Auf der Basis der IT-Architektur werden die IT-Infrastruktur oder einzelne IT-Anwendungen gestaltet, angepaßt und konkretisiert.

20. IT-Infrastruktur

Die IT-Infrastruktur ist eine nach den konzeptionellen Grundsätzen der IT-Architektur universell (fachübergreifend) zu entwickelnde technisch-organisatorische Grundlage für die zielgerichtete, wirtschaftliche, sichere und sozialverträgliche Gestaltung von IT-Anwendungen.

Die IT-Infrastruktur besteht aus einer anforderungsgerechten Ordnung und Kombination von Strukturelementen der IT-Architektur.

21. IT-Sicherheit

IT-Sicherheit ist der Zustand einer IT-Infrastruktur oder einer IT-Anwendung, in dem die Risiken, die bei der Nutzung von Informationstechnik aufgrund von Bedrohungen vorhanden sind, durch angemessene Maßnahmen auf ein tragbares Maß beschränkt sind.

22. Kieler Beschlüsse

Der KoopA ADV hat mit seinen sog. Kieler Beschlüssen (Sitzung vom 9./10.5.68 in Kiel, Ergänzungen in den Sitzungen vom 5.11.1970 in

IT-Szenario des KoopA

Hamburg, 28./29.1.71 in Würzburg, 24./25.9.79 in München, 11.3.81 in Hannover) Empfehlungen zur Weitergabe und Pflege von Verfahren und Programmen der automatisierten Datenverarbeitung (ADV) gegeben. Danach überlassen Stellen, die Aufgaben der öffentlichen Verwaltung wahrnehmen, die von ihnen zur Erfüllung dieser Aufgaben allein oder im Verbund erstellten Programme im Rahmen der insoweit bestehenden allgemeinen Gegenseitigkeit einer anderen Stelle, die Aufgaben der öffentlichen Verwaltung wahrnimmt, grundsätzlich ohne Kostenverrechnung, soweit daran ein übertragbares Nutzungsrecht besteht.

23. Lokales System

Ein lokales System ist die Ausstattung einer lokalen Domäne [5] mit Informationstechnik. Ein lokales System, das in der Regel als bereichsbezogenes System bezeichnet wird, besteht aus lokalen Rechnern, einem lokalen Netz sowie einer eigenen Administration und einer Benutzerbetreuung zur Unterstützung der Anwender.

24. MHS (Message Handling System)

MHS (nach CCITT-Empfehlungsserie X.400) ist ein genormter Dienst zur Übermittlung von Nachrichten.

25. Normung, Normen

Normung ist die planmäßige, durch die interessierten Kreise gemeinschaftlich durchgeführte Vereinheitlichungsarbeit von materiellen und immateriellen Gegenständen zum Nutzen der Allgemeinheit. Sie darf nicht zu einem wirtschaftlichen Sondervorteil einzelner führen.

Normen können nur von anerkannten Normungsorganisationen unter bestimmten Voraussetzungen gesetzt werden.

In Deutschland werden Normen durch das Institut DIN festgelegt; auf entsprechende Vereinbarungen des Bundes mit DIN wird hingewiesen.

Die Begriffe Norm und Standard werden – angesichts der Verwendung des Begriffs Standard im englischen Sprachraum – im deutschen Sprachgebrauch nahezu synonym gebraucht; aus formaler Sicht besteht jedoch ein gravierender Unterschied.

Der "Beschluß des Rates der EG vom 22.12.1986 über die Normung auf dem Gebiete der Informationstechnik und der Telekommunikation" (EG-Ratsbeschluß 87/95/EWG) bestimmt in seinem Art. 5 für alle Vergabestellen verbindlich, daß bei öffentlichen Lieferaufträgen auf dem Gebiete der Informationstechnik grundsätzlich

- auf europäische Normen und europäische Vornormen sowie
- auf internationale Normen, sofern diese auf nationaler Ebene übernommen worden sind,

Bezug zu nehmen ist.

Die Verwendung anderer – nicht in diesem Beschluß vorgesehener – Normen und Spezifikationen ist unter bestimmten Umständen zulässig, die im einzelnen im Art. 5 Abs. 3 des EG-Ratsbeschlusses genannt sind.

26. ODA / ODIF (Office Document Architecture / Office Document Interchange Format)

ODA/ODIF sind internationale Normen, die festlegen, wie ein Dokument für die Speicherung und Übertragung aufzubauen ist. Hiermit soll das Ziel erreicht werden, einen elektronischen Austausch von komplexen Text-/Graphikdokumenten zwischen unterschiedlich strukturierten (heterogenen) Rechnersystemen zu ermöglichen.

27. Offenes System

Ein offenes System besteht aus Informationstechnik, deren Spezifikationen und Schnittstellen herstellerunabhängig sowie allgemein verfügbar sind und die auf Normen [25] und De-facto-Standards [4] basieren.

28. Portabilität

Portabilität ist die Eigenschaft von Software, ohne besondere Anpassungsmaßnahmen auf unterschiedlich strukturierten (heterogenen) Rechnersystemen ablaufen zu können.

29. Projektmanagement

Projektmanagement ist die Gesamtheit von Führungsaufgaben, -organisation, -techniken und -mittel für die Abwicklung eines Projektes.

30. Protokoll

Ein Protokoll ist die Zusammenfassung aller Regeln, die für den korrekten Informationsaustausch und die Übertragungssteuerung in einem Kommunikationsnetzwerk verwendet werden.

31. Qualitätssicherung

Qualität ist die Gesamtheit aller Eigenschaften und Merkmale eines Produktes oder einer Tätigkeit, die sich auf die Eignung zur Erfüllung gegebener Erfordernisse beziehen.

Bei der Nutzung von Informationstechnik ist Qualität die Übereinstimmung der IT-Anwendung mit den vereinbarten Anforderungen.

Qualitätssicherung ist die Gesamtheit aller Maßnahmen (z.B. Testverfahren), die im Rahmen der Entwicklung einer IT-Anwendung zur Erzielung der vereinbarten Qualität der Ergebnisse getroffen werden.

Für die Überprüfung von Software-Produkten auf Einhaltung von Qualitätsanforderungen gibt es teilweise Normen.

32. Software-Engineering

Software-Engineering ist das methodische, nach festgelegten Regeln ablaufende Entwickeln von IT-Anwendungen, beginnend mit der Zieldefinition und Problembeschreibung bis hin zur Planung, Durchführung, Steuerung, Kontrolle, Installation und Pflege der Produkte zur Lösung des Problems.

IT-Szenario des KoopA

33. Standard

Ein Standard ist ein allgemeiner Maßstab ohne verbindlichen Charakter, der am Markt akzeptiert wird, jedoch nicht von den anerkannten Normungsorganisationen unter den hierfür vorgesehenen Voraussetzungen verabschiedet worden ist.

34. TCP/IP (Transmission Control Protocol/ Internet Protocol)

TCP/IP sind nicht genormte Protokollvereinbarungen für den Netzbetrieb speziell in lokalen Systemen auf der Basis des UNIX-Betriebssystems. Daneben gehören dazu aber auch weitergehende Produkte für Anwendungsdienste.

TCP/IP ist weit verbreitet und insoweit ein De-facto-Standard.

35. Tul (Technikunterstützte Informationsverarbeitung) nach KGSt

Die Kommunale Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsvereinfachung (KGSt) empfiehlt mit ihrem Tul-Gutachten aus 1990, den Weg von der Automatisierten Datenverarbeitung (ADV) zur Tul zu gehen. Das Gutachten beschreibt einen Infrastruktur-, einen Reform- und einen Sozialverträglichkeitsansatz und wendet sich insbesondere an die am Gesamtzusammenhang interessierte politische und administrative Verwaltungsführung.

36. V-Modell

Das V-Modell (Vorgehensmodell) wurde 1991 im Bereich des Bundesministers der Verteidigung als Standard für die Entwicklung von IT-Anwendungen eingeführt. Es ist vorgesehen, eine modifizierte Fassung im nichtmilitärischen Bereich der Bundesverwaltung einzuführen. Das V-Modell ist im Rahmen von EUROMETHOD [11] als deutscher Beitrag eingebracht worden.

Das V-Modell regelt die Entwicklung von IT-Anwendungen durch eine einheitliche und verbindliche Vorgabe von Aktivitäten und Produkten (Ergebnissen), die bei der Software-Erstellung und den begleitenden Tätigkeiten für Qualitätssicherung, Konfigurationsmanagement und Projektmanagement zu berücksichtigen sind.

37. Verteilte Anwendung

Unter einer verteilten (oder kooperativen) Anwendung versteht man die arbeitsteilige Aufteilung der IT-Anwendung in logische autonome Einheiten, die miteinander kommunizieren und hinsichtlich einer gemeinsamen Zielsetzung kooperieren.

38. Wysiwyg-Darstellung (What you see is what you get)

Unter Wysiwyg-Darstellung wird eine – in der Regel graphisch orientierte – Darstellungsart von Dokumenten am Bildschirm verstanden, die sowohl inhaltlich als auch formal uneingeschränkt mit der (späteren) Abbildung auf Papier übereinstimmt.

Hinweise**Inhalt des Gesetz- und Verordnungsblattes für das Land Nordrhein-Westfalen****Nr. 21 v. 2. 6. 1993**

(Einzelpreis dieser Nummer 3,70 DM zuzügl. Portokosten)

Glied.- Nr.	Datum		Seite
223	11. 5. 1993	Zweites Gesetz über die Zulassung zum Hochschulstudium in Nordrhein-Westfalen (Hochschulzulassungsgesetz NW 1993 – HZG NW 1993)	204

– MBl. NW. 1993 S. 1088.

Nr. 22 v. 3. 6. 1993

(Einzelpreis dieser Nummer 5,55 DM zuzügl. Portokosten)

Glied.- Nr.	Datum		Seite
7123	20. 4. 1993	Verordnung über die Ausbildung und Prüfung zum Fachangestellten für Bürokommunikation/zur Fachangestellten für Bürokommunikation im Lande Nordrhein-Westfalen – Allgemeine Verwaltung des Landes und Kommunalverwaltung – (APO FAngB)	214

– MBl. NW. 1993 S. 1088.

Nr. 23 v. 7. 6. 1993

(Einzelpreis dieser Nummer 7,40 DM zuzügl. Portokosten)

Glied.- Nr.	Datum		Seite
223	14. 5. 1993	Verordnung über die Vergabe von Studienplätzen und die Durchführung eines Feststellungsverfahrens in Nordrhein-Westfalen (Vergabeverordnung NW – VergabeVO NW)	234

– MBl. NW. 1993 S. 1088.

Einzelpreis dieser Nummer 11,- DM
zuzügl. Porto- und Versandkosten

Bestellungen, Anfragen usw. sind an den A. Bagel Verlag zu richten. Anschrift und Telefonnummer wie folgt für

Abonnementsbestellungen: Grafenberger Allee 100, Tel. (0211) 96 82/238 (8.00–12.30 Uhr), 4000 Düsseldorf 1

Bezugspreis halbjährlich 81,40 DM (Kalenderhalbjahr), Jahresbezug 162,80 DM (Kalenderjahr), zahlbar im voraus. Abbestellungen für Kalenderhalbjahresbezug müssen bis zum 30. 4. bzw. 31. 10., für Kalenderjahresbezug bis zum 31. 10. eines jeden Jahres beim A. Bagel Verlag vorliegen.

Reklamationen über nicht erfolgte Lieferungen aus dem Abonnement werden nur innerhalb einer Frist von drei Monaten nach Erscheinen anerkannt.

In den Bezugs- und Einzelpreisen ist keine Umsatzsteuer i. S. d. § 14 UStG enthalten.**Einzelbestellungen:** Grafenberger Allee 100, Tel. (0211) 96 82/241, 4000 Düsseldorf 1

Von Vorabesendungen des Rechnungsbetrages – in welcher Form auch immer – bitten wir abzusehen. Die Lieferungen erfolgen nur aufgrund schriftlicher Bestellung gegen Rechnung. Es wird dringend empfohlen, Nachbestellungen des Ministerialblattes für das Land Nordrhein-Westfalen möglichst innerhalb eines Vierteljahres nach Erscheinen der jeweiligen Nummer beim A. Bagel Verlag vorzunehmen, um späteren Lieferschwierigkeiten vorzubeugen. Wenn nicht innerhalb von vier Wochen eine Lieferung erfolgt, gilt die Nummer als vergriffen. Eine besondere Benachrichtigung ergeht nicht.

Herausgeber: Landesregierung Nordrhein-Westfalen, Haroldstraße 5, 4000 Düsseldorf 1

Herstellung und Vertrieb im Namen und für Rechnung des Herausgebers: A. Bagel Verlag, Grafenberger Allee 100, 4000 Düsseldorf 1

Druck: TSB Tiefdruck Schwann-Bagel, Düsseldorf und Mönchengladbach

ISSN 0177-3569