

Checkliste

GIS-Systemeinführung

In den nachfolgenden Checklisten sind die wesentliche Punkte der einzelnen Projektphasen einer GIS-Systemeinführung zusammengestellt. Für einzelne GIS-Projekte hat eine Gewichtung der Prüfkriterien zu erfolgen.

Quelle: [Behr, Franz-Josef](#): Strategisches GIS-Management. Grundlagen, Systemeinführung und Betrieb. Wichmann Verlag, 405S., 2000, ISBN: 3879073503

1	STRATEGISCHE PLANUNG	2
2	IST-ERHEBUNG UND ANFORDERUNGSANALYSE.....	3
3	KONZEPTUELLE MODELLIERUNG	4
4	FACHLICHE KONZEPTENTWICKLUNG	5
5	INFORMATIONSTECHNISCHE KONZEPTENTWICKLUNG.....	7
6	KOSTEN-NUTZEN-BETRACHTUNG.....	9
7	SYSTEMAUSWAHL	10
7.1	AUSSCHREIBUNG.....	10
7.2	ANGEBOTSBEWERTUNG.....	11
7.3	SYSTEMTEST	11
7.4	SYSTEMENTSCHEID	12
7.5	SYSTEMEINFÜHRUNG.....	12
8	DATENERFASSUNG UND –ÜBERNAHME.....	14
9	SYSTEMBETRIEB	15

1 Strategische Planung

	erledigt?	Datum
Erkennung projektauslösender Bedingungen	<i>✍</i>	
Kurzanalyse	<i>✍</i>	
Konzeption der notwendigen organisatorischen Strukturen (Projektgruppe(n), Teilprojektgruppe(n), Lenkungsausschuß)	<i>✍</i>	
Formulierung der notwendigen Mitarbeiterqualifikation	<i>✍</i>	
Festlegung von Gruppengröße und Projektmitarbeitern	<i>✍</i>	
Planung der Integration externer Mitarbeiter	<i>✍</i>	
Auswahl des Projektleiters	<i>✍</i>	
Projektphasendefinition	<i>✍</i>	
Liegt eine für GIS-Projekte angemessene Zeitplanung vor?	<i>✍</i>	
Ressourcen- und Arbeitsmittelplanung	<i>✍</i>	
Prüfung der Einsatzmöglichkeiten DV-gestützter Werkzeuge	<i>✍</i>	
Untersuchung organisatorischer, institutioneller und politischer Randbedingungen	<i>✍</i>	
Festlegung der Integrationsbereiche	<i>✍</i>	
Kostenplanung	<i>✍</i>	
Kontrollplanung	<i>✍</i>	
Dokumentationsplanung	<i>✍</i>	
Machbarkeitsprüfung	<i>✍</i>	
Risikoanalyse	<i>✍</i>	
Erste Schritte der Partizipation	<i>✍</i>	
Stellung Projektantrag	<i>✍</i>	
Ergebnispräsentation der strategischen Planung	<i>✍</i>	
Dokumentation von Änderungsanträgen	<i>✍</i>	
Verabschiedung der ggf. modifizierten strategischen Planung	<i>✍</i>	

2 Ist-Erhebung und Anforderungsanalyse

	erledigt?	Datum
Anerkennung personeller und menschlicher Aspekte	☒	
Erhebungsplanung (Erhebungstechnik, Zeitplan, Fragebogen, ...)	☒	
Einladung der Beteiligten	☒	
Vorbereitung Besprechungstermin	☒	
Durchführung Besprechungstermin	☒	
Terminvereinbarung	☒	
Fragebogenversand	☒	
Durchführung Erhebung vor Ort	☒	
• Organisation	☒	
• Personal	☒	
• Graphische Informationen	☒	
• Alphanumerische Fachdaten	☒	
• Vorschriften und Normen	☒	
• DV-Einrichtungen	☒	
• Weitere Informationen	☒	
Protokollerstellung	☒	
Abstimmung	☒	
Analyse	☒	
• Prüfung und Präzisierung der Erhebungsergebnisse	☒	
• Organisation und Informationsflüsse	☒	
• Personelle Aspekte (Personalstand, Qualifikation, Nutzerklassen)	☒	
• Art und Umfang graphischer und alphanumerische Daten	☒	
• Vorschriften und Normen	☒	
• DV-Einrichtungen	☒	
• Funktionale Anforderungen	☒	
• Weiterer Anforderungen	☒	
Ergebnisintegration	☒	
Zieldefinition	☒	
Erstellung Ergebnisbericht	☒	
Präsentation vor Lenkungsausschuß oder Geschäftsleitung	☒	
Revision der strategischen Planung	☒	
Durchführung von Informationsveranstaltungen und weiterer, qualifizierender Maßnahmen	☒	

3 Konzeptuelle Modellierung

	erledigt?	Datum
Anerkennen der fachlichen und personellen Qualifikation	✍	
Festlegung eines Darstellungsmodells	✍	
Definition der Objektklassen	✍	
• fachliche Eigenschaften	✍	
• geometrisch-graphischen Eigenschaften	✍	
• Vorgabe von Standardwerten und Wertebereichen	✍	
Festlegung des konzeptuellen Schemas	✍	
• Wird eine einheitliche Datenbeschreibungssprache eingehalten?	✍	
• Sind die verwendeten Bezeichner sprechend und folgen einheitlichen Regeln?	✍	
Prüfung	✍	
• auf Relevanz der Objektklassen	✍	
• auf Systematik und Eindeutigkeit der Bezeichner	✍	
• auf Vollständigkeit der identifizierenden und beschreibenden Attribute	✍	
• der Objektklassen und ihrer Eigenschaften anhand von Ist-Untersuchung, Auswertungen und Formularen	✍	
• von Schlüsselattributen auf Eindeutigkeit, Zuteilbarkeit, Kürze und Redundanzfreiheit	✍	
• auf einheitliche Schemadarstellung	✍	
• auf Trennung von Objekt und graphischer Präsentation	✍	
• auf angemessene Komplexität des Modells unter dem Aspekt einer unternehmensweiten Datenmodellierung	✍	
Festlegung von Sichten	✍	
Festlegung darauf beruhender Vorgänge und Prozesse	✍	
Entwicklung des Beziehungsmodells	✍	
• Beziehungen zwischen Objektklassen	✍	
• Räumliche Beziehungen	✍	
• Kardinalität der Beziehungen	✍	
Festlegung eines Qualitätsmodells	✍	
Liegt das Einverständnis der Mitarbeiter für das entwickelte Modell vor?	✍	
Prüfung der Systemunabhängigkeit	✍	

4 Fachliche Konzeptentwicklung

	erledigt?	Datum
Definition der Informationsprodukte	✍	
Für einzelne Informationsprodukte:	✍	
• Festlegung fachlicher Zuständigkeiten	✍	
• Festlegung der für die Datenführung zuständigen Stellen	✍	
Teilt die Leitungsebene der Fachabteilungen die Sicht bezüglich des Umfangs der benötigten personellen Ressourcen?	✍	
Ist die Ressourcenzuteilung schriftlich fixiert?	✍	
Besteht Einigkeit über notwendige, organisatorische Änderungen?	✍	
Festlegung der organisatorischen Einbettung	✍	
Personalplanung	✍	
• Gibt es zumindest einen Mitarbeiter, der willens und befähigt ist, das Systemmanagement nach der Systemeinführung zu übernehmen?	✍	
• für die Phase der Systemeinführung und Datenerfassung	✍	
• für die Zeit der Systemnutzung	✍	
• Entwicklung von Tätigkeitsprofilen	✍	
• Personalentwicklungsplanung	✍	
Schulungsplanung	✍	
• für Mitarbeiter der Leitungsebene	✍	
• für Mitarbeiter der operativen Ebene	✍	
• Untersuchung des Ausbildungsstands	✍	
• Bildung von Zielgruppen	✍	
• Planung der Schulungsmaßnahmen in bezug auf die einzelnen Zielgruppen	✍	
• Einbeziehung von Ausbildungsinhalten wie GI-Technologie, Informationsverarbeitung, Organisation	✍	
• Systematische Erfolgskontrolle	✍	
Rückwirkungsuntersuchung	✍	
• organisatorische Aspekte	✍	
• Arbeitsabläufe	✍	
• personelle Aspekte	✍	
Einsatzplanung für Geobasisdaten	✍	
• Informationsbeschaffung über Verfügbarkeit, Kosten und Datenformate	✍	
• Organisatorische und technische Festlegungen	✍	
• Vertragsabschluß	✍	
Einführungsplanung – Stufenkonzept	✍	
• Priorisierung erfolgsversprechender Einsatzgebiete	✍	

Überleitungsplanung	✍	
• Zeitschätzung	✍	
• Prioritätenvergabe	✍	
• Regelung der Datenfortführung	✍	
• Mitarbeiterzuordnung	✍	
Formulierung der DV-Anforderungen aus fachlicher Sicht	✍	
• Leistungsfähigkeit	✍	
• Peripheriegeräte	✍	
• Ressourcenverteilung	✍	

5 Informationstechnische Konzeptentwicklung

	erledigt?	Datum
Prüfung von Standards	✍	
• Relevanz	✍	
• Nutzen	✍	
Nutzung vorhandener Komponenten	✍	
• Leistungsfähigkeit vorhandener Komponenten unter dem Aspekt aktueller Ressourcenanforderungen	✍	
Konzeptentwicklung	✍	
• Berücksichtigung aktueller, technologischer Entwicklungen wie z.B. Client-Server-Ansätze	✍	
• Lastverteilung	✍	
• Ausfallsicherheit	✍	
• Geeignete Informationsbereitstellung durch Internet- / Intranet-Technologie	✍	
• Ressourcenplanung bezüglich der benötigten Räume und sonstigen Infrastruktur	✍	
Integration mobiler Einheiten	✍	
• Sind die künftig mobil verfügbaren Informationsprodukte beschrieben?	✍	
• Wurden die technischen Randbedingungen geklärt?	✍	
• Wurden die organisatorischen Abläufe für Datenabgabe, -übernahme und -prüfung geregelt?	✍	
Konzeptentwicklung für die Planausgabe	✍	
• Festlegung der Ausgabeeinheiten.	✍	
• Sind die Nutzeranforderungen in bezug auf Ausgabeformate, Qualität und Performance erfüllt?	✍	
• Sind die benötigten Ausgabemedien berücksichtigt?	✍	
Systemkonfiguration	✍	
• Sind die GIS-Arbeitsplätze hinsichtlich Ort, Anzahl, Art und Systemplattform beschrieben?	✍	
• Wurden die ergonomischen Anforderungen in die Beschreibung aufgenommen?	✍	
• Sind die benötigte Softwarelizenzen bekannt?	✍	
• Sind die technischen und organisatorischen Randbedingungen für einen Datenaustausch formuliert?	✍	
• Ist eine ausreichende Verfügbarkeit der Arbeitsplätze gegeben?	✍	
• Wurden alle Systemschnittstellen in die Konzeption einbezogen?	✍	
• Ist die Übernahme vorhandener Daten gewährleistet?	✍	
Kommunikationskonzept	✍	
• Konzeptentwicklung durch erfahrene Mitarbeiter	✍	

• Berücksichtigung von Aspekten der Lasttrennung und Verfügbarkeit	✍	
• Offenheit für künftige, technologische Entwicklungen	✍	
Applikationsentwicklung	✍	
• Bewertung der benötigten GIS-Applikationen hinsichtlich spezifischer Anforderungen und strategischer Bedeutung	✍	
• Strategische Festlegung auf Eigenentwicklung oder Übernahme vorhandener Lösungen	✍	
• Berücksichtigung personeller Anforderungen	✍	
Sicherheitskonzept	✍	
• Analyse der Sicherheitsrisiken	✍	
• Einteilung von Nutzerklassen mit spezifischen Rechten	✍	
• Vorbeugende Planung durch technische Maßnahmen	✍	
• Vorbeugende Planung durch bauliche Maßnahmen	✍	
Datensicherungskonzept	✍	
• Beurteilung der strategischen Bedeutung der Datenverfügbarkeit	✍	
• Analyse von Änderungsraten je Objektklasse / Datenbank	✍	
• Festlegung der Sicherungs- und Restaurierungsverfahren	✍	

6 Kosten-Nutzen-Betrachtung

	erledigt?	Datum
Nutzenerfassung	<input checked="" type="checkbox"/>	
• Sind alle Informationsprodukte beschrieben?	<input checked="" type="checkbox"/>	
• Erfolgte eine Prüfung auf Muss-Investitionen?	<input checked="" type="checkbox"/>	
• Ist ein einheitliches, verbindliches Verfahren zur Nutzenbewertung festgelegt?	<input checked="" type="checkbox"/>	
• Ist das Verfahren kommuniziert und verstanden worden?	<input checked="" type="checkbox"/>	
• Sind strategische und externe Aspekte berücksichtigt?	<input checked="" type="checkbox"/>	
• Wurden zyklisch auftretende und künftig zu erwartende Nutzenpotentiale erkannt	<input checked="" type="checkbox"/>	
Kostenerfassung	<input checked="" type="checkbox"/>	
• Datenübernahme und -erfassung	<input checked="" type="checkbox"/>	
• Hardware und Software	<input checked="" type="checkbox"/>	
• Wartung und Pflege	<input checked="" type="checkbox"/>	
• Kommunikationseinrichtungen	<input checked="" type="checkbox"/>	
• Systembetrieb	<input checked="" type="checkbox"/>	
• Laufendhaltung der Daten	<input checked="" type="checkbox"/>	
• Verbrauchsmaterialien	<input checked="" type="checkbox"/>	
• Projektmanagement	<input checked="" type="checkbox"/>	
• Erfolgte die Kostenschätzung objektiv?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Kosten-Nutzen-Analyse	<input checked="" type="checkbox"/>	
• Festlegung des Berechnungsmodells	<input checked="" type="checkbox"/>	
• Durchführung, Prüfung und Dokumentation	<input checked="" type="checkbox"/>	

7 Systemauswahl

7.1 Ausschreibung

	erledigt?	Datum
Konzipierung des Auswahlverfahrens	<input type="checkbox"/>	
Prüfung auf Angemessenheit	<input type="checkbox"/>	
Ausschreibung	<input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> Ist die Ausschreibung hinreichend detailliert, verständlich und systemunabhängig? 	<input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> Wird die Anwendersicht bei der Formulierung eingehalten? 	<input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> Hat die Ausschreibung öffentlich oder beschränkt zu erfolgen, oder ist eine freihändige Vergabe möglich? 	<input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> Muß die Ausschreibung europaweit erfolgen? 	<input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> Sind die Fristen ausreichend? 	<input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> Ist die Anzahl der Bieter angemessen? 	<input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> Mengengerüst 	<input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> Anforderungen in bezug auf das Antwortzeitverhalten 	<input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> Sind der Verwendungszweck und der vorgesehene Anwendungsbereich klar und detailliert beschrieben? 	<input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> Sind Umfang und Art der zu liefernden Dokumentation (insbesondere, wenn Programme auch im Quelltext geliefert werden) beschrieben? 	<input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> Sind vertragliche Festlegung geplanter Erweiterungen des Basissystems und der Anwendungen (einschließlich Termine der Verfügbarkeit) getroffen? 	<input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> Gibt es Vereinbarungen über Preis und Leistungsumfang der Wartungs- und Pflegeverträge? 	<input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> Ist die Fälligkeit des Kaufpreises erst nach Lieferung und vertraglich vorgesehener Abnahme vorgesehen? 	<input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> Ist die vollständige Auflistung der Nebenkosten (Installation, Inbetriebnahme, ...) gefordert? 	<input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> Ist die Aufgabenverteilung zwischen Auftraggeber und Lieferant bei Systemeinführung geregelt? 	<input type="checkbox"/>	

• Gilt die Vereinbarung, daß bereits bekannte Mängel behoben wurden?	✍	
• Sind Maximalanzahl von Nachbesserungsversuchen und maximale Nachbesserungsfrist benannt?	✍	
• Ist die Laufzeit der Gewährleistung für Funktionalitäten, die erst nach Ablauf der Gewährleistungsfrist genutzt werden können, geregelt?	✍	
Anwenderbefragung	✍	
• Formulierung wesentlicher Kriterien	✍	
• Objektivierung von Ergebnissen	✍	

7.2 Angebotsbewertung

	erledigt?	Datum
• Festlegung des Vorgehens und der involvierten Mitarbeiter	✍	
• Sind vorab Ausschlußkriterien formuliert?	✍	
• Liegt das Bewertungsmodell einschließlich Gewichten fest?	✍	
• Ergebnisprüfung	✍	
• Sensibilitätsanalyse	✍	

7.3 Systemtest

	erledigt?	Datum
Vorbereitung:	✍	
• Sind die Aufgaben repräsentativ?	✍	
• Werden durch die Aufgaben Systemarchitektur und Datenhaltungskonzept transparent?	✍	
• Kann die Leistungsfähigkeit der Erfassungsfunktionen, der Ausgabemöglichkeiten sowie der Fachanwendungen geprüft werden?	✍	
• Ist die Zeitschätzung realistisch?	✍	
• Ist der Umfang angemessen?	✍	
• Ist das Datenmaterial vollständig und geprüft?	✍	
• Sind Rollenverteilung, Vorgehen und Aufgaben innerhalb der Projektgruppe abgestimmt?	✍	
Durchführung	✍	
• Wurde der konkurrierende Zugriff geprüft?	✍	
• Wurde die Kopplung mit Büroanwendungen gezeigt?	✍	
• Wurde die Leistungsfähigkeit der Datenabgabe (Sachdaten und Geometrie) nachgewiesen?	✍	
• Wurde das Ableiten in eine Produktpräsentation verhindert?	✍	
• Ist die Anwendungsoberfläche einheitlich, ergonomisch und geeignet für die vorgesehenen Benutzergruppen gestaltet	✍	
• Ist die eingesetzte Hardware der angebotenen vergleichbar?	✍	

• Erfolgte die Dokumentation unmittelbar im Anschluß an den Test?	✍	
---	---	--

7.4 Systementscheid

	erledigt?	Datum
Formulierung	✍	
Zuschlag	✍	
Vertragsgestaltung	✍	
• Sind der Verwendungszweck, die vorgesehenen Anwendungsbereiche und Leistungsmerkmale aus Anwendersicht klar und detailliert beschrieben?	✍	
• Sind die Ansprechpartner benannt?	✍	
• Sind Angaben über die Verfügbarkeit des GI-Systems vereinbart?	✍	
• Sieht der Vertrag eine förmliche Abnahme vor?	✍	
• Sind die Zahlungsmodalitäten auch in bezug auf die Abnahme festgelegt?	✍	
• Ist eine Kopplung von Hardware- und Softwarekauf vorgesehen?	✍	
• Sind die anfallenden Kosten und Kostenarten klar beziffert?	✍	
• Sind die Dauer der Gewährleistung, die Maximalanzahl von Nachbesserungsversuchen und die maximale Nachbesserungszeit aufgeführt?	✍	
• Sind der Leistungsumfang von Softwarepflege und Hardwarewartung spezifiziert?	✍	

7.5 Systemeinführung

	erledigt?	Datum
• Sind die technischen und räumlichen Voraussetzungen gegeben?	✍	
• Liegen detaillierte Spezifikationen vor oder ist die Entwicklung eines Feinkonzepts für bestimmte GIS-Applikationen nötig?	✍	
• Wurden die Möglichkeiten des Prototypings ernsthaft genutzt?	✍	
• Sind die Ergebnisse dokumentiert?	✍	
• Wurden gewinnbringende Pilotanwendungen ausgewählt?	✍	
• Wurden die Ergebnisse der Pilotphase ausgewertet und umgesetzt?	✍	
• Wurden die Schulungen zeitgerecht durchgeführt?	✍	
Probetrieb und Abnahme	✍	
• Sind alle notwendigen Komponenten vorhanden?	✍	
• Wurden systematisch alle Komponenten einbezogen?	✍	

• Wurde das konzeptuelle Schema vollständig in einen logischen Datenbankentwurf überführt und implementiert?	✍	
• Bei Auftreten wesentlicher Mängeln:	✍	
• Ist der Fehler reproduzierbar / beweisbar?	✍	
• Wurde die Systemeigenschaft vertraglich vereinbart?	✍	
• Wurde der Fehler schriftlich gerügt und der Lieferant zur Nachbesserung aufgefordert?	✍	
• Liegt ein Katalog mit klassifizierten Abnahmekriterien vor?	✍	
• Wurde ein Abnahmeprotokoll erstellt?	✍	
• Wurden eventuelle Mängel fristgerecht nachgebessert?	✍	

8 Datenerfassung und –übernahme

	erledigt?	Datum
• Sind für alle Informationsprodukte die zugrundeliegenden Daten beschrieben und die Erfassungsverfahren festgelegt?	✍	
• Wurde die Vorab-Erfassung alphanumerischer Fachdaten geprüft?	✍	
• Ist das Erfassungspersonal aufgabengerecht ausgebildet?	✍	
• Werden für Digitalisierte regelmäßig Genauigkeitskontrollen durchgeführt?	✍	
• Existiert ein verbindlicher Zeitplan?	✍	
• Sind Prüfverfahren eingerichtet?	✍	
• Sind die Erfassungsvorlagen sorgfältig ausgewählt?	✍	
• Wurden mehrere Angebote eingeholt?	✍	
• Ist der Weg der Erfassungsunterlagen und -ergebnisse nachvollziehbar dokumentiert?	✍	
• Werden die Abbildungsvorschriften durch Zusammenarbeit verschiedener Fachleute festgelegt (Fachkompetenz, Austauschformate, Datenmodelle)?	✍	
• Liegen vollständige Testdatenbestände für die Formatkonvertierung vor?	✍	
• Stehen notwendige Konvertierungsprogramme termingerecht zur Verfügung?	✍	

9 Systembetrieb

	erledigt?	Datum
• Kenntnis über eventuelle Probleme der verschiedenen Benutzergruppen?	<i>✍</i>	
• Besteht die Notwendigkeit weiterer Schulungsmaßnahmen?	<i>✍</i>	
• Werden Wartungsanträge nach einem einheitlichen Verfahren behandelt?	<i>✍</i>	
• Wird ein Nutzenmanagement durchgeführt?	<i>✍</i>	
• Wird ein Qualitätsmanagement für die Laufendhaltung der Daten durchgeführt?	<i>✍</i>	
• Wird die Umsetzung der fachtechnischen Planungen kontinuierlich überwacht?	<i>✍</i>	