

Wagendorfer Robert
Lechner Hans¹
Stempkowski Rainer¹

¹Die Co-Autoren Hans Lechner und Rainer Stempkowski fungierten als Betreuer der Master Thesis im Rahmen des postgradualen Lehrganges Projektmanagement Bau.

GEMBAU - Gemeindehochbauprogramm

Entwicklung eines Programms zur Optimierung der Nutzung von gemeindeeigenen Hochbauten



AKTUELLE SITUATION IM STEIRISCHEN GEMEINDEHOCHBAU

Die Selbstverwaltung der Gemeinden, die geringer werdenden finanziellen und räumlichen Ressourcen sowie die sozial- und wirtschaftspolitisch immer rascher stattfindenden Veränderungen verlangen in allen Bereichen – so auch im Kommunalhochbau, in dem beträchtliches Kapital umgesetzt und gebunden wird – mittel- bis langfristige Perspektiven und entsprechende Steuerungsmechanismen.

Die in der Steiermark seit 2001 geltenden Bedarfszuweisungsrichtlinien sowie die seit 2002 eingeführten amtlichen Bedarfsfeststellungen bei kommunalen Hochbauten sind in erster Linie ein Korrektiv in der Frage des grundsätzlichen Bedarfs sowie in der Kostenfrage und sind ein Regelwerk für die Finanzzuschüsse. Eine Steuerung oder längerfristige Planung der Bauaktivitäten ist damit nicht möglich.

Auf Grund fehlender Kostenkennwerte und sonstiger Vergleichswerte in Bezug auf den jeweiligen regionalen und kommunalen Bedarf sowie auf Grund vielfach fehlender quantitativer und qualitativer Standards und Regulative in der Projektabwicklung, kann derzeit nur eine Projektoptimierung durch eine entsprechende Projektvorbereitung, Projektorganisation, Planung und Steuerung erreicht werden. Notwendig wäre aber eine Strukturoptimierung zur flächendeckenden

Der vorliegende Artikel beschreibt ein im Rahmen einer Master Thesis von Projektmanagement -Bau entwickeltes Programm für die Analyse und Planung von Gemeindehochbauprojekten. Einerseits werden die verschiedenen Grundlagendaten systematisch strukturiert und erfasst, auf deren Basis dann die einzelnen Teile des Gemeindehochbauprogramms, wie z.B. Instandhaltungs- und Instandsetzungsprogramm, Verbesserungs-, Neubau- und Nachnutzungsprogramm aufbauen können. Empfehlungen für die konkrete Umsetzung des Gemeindehochbauprogramms betreffend u.a. die Entwicklung interdisziplinärer Konzepte, die Weiterentwicklung der Förderrichtlinien oder die Schaffung eines Informations- und Wissenspools.

den und langfristigen Weiterentwicklung einer entsprechenden Projekt- und Vergabekultur, eines entsprechenden Kostenbewusstseins und einer entsprechenden Ressourcenschonung.

Sowohl die Zuweisung von Bedarfszuweisungsmitteln als auch die Finanzpolitik der Gemeinden selbst, ist auf Neu-, Zu- und Umbauten sowie auf Sanierungen der Hochbauobjekte ausgerichtet. Aufwendungen für die Instandhaltung der Objekte werden erfahrungsgemäß entweder nicht oder in viel zu geringem Maße in der Finanzplanung der Gemeinden berücksichtigt. Das fehlende Wissen um den Instandhaltungsbedarf und um den Zustand der Gemeindehochbauten ist auch eine der Ursachen für das Fehlen entsprechender Reparatur-, Wartungs- und Instandhaltungsrücklagen. Dies führte in den vergangenen und führt in den kommenden 10 Jahren zu einem massiven Anstieg von Sanierungsbauvorhaben.

Die vorangeführten Feststellungen führen zur Überlegung, in einem Programm die Grundsätze und Ziele und daraus abgeleitet die Regeln für den steirischen Kommunalhochbau zu formulieren und auf Grund von Erfahrungen in Zusammenarbeit mit den jeweiligen Projektbeteiligten laufend zu verbessern. Für dieses Gemeindehochbauprogramm wurde der Arbeitstitel GEMBAU gewählt, da mit Programmen wie GEMBON und GEMFIN (Schwerpunkt Finanzwirtschaft) bereits analoge Begriffe für den kommunalen

Bereich bekannt sind und mittel- bis langfristig eine Zusammenführung der verschiedenen Bauprogramme, wie z.B. für die Gemeindestraßen, für den Bereich des Wasserleitungs- und Kanalbaus, der Ortserneuerung etc. in einer Plattform im Hinblick auf mögliche Synergien und eine bessere Abstimmung sinnvoll wäre.

ZIELE UND ZIELGRUPPEN EINES GEMEINDEHOCHBAUPROGRAMMS

Mit einem Gemeindehochbauprogramm werden folgende Ziele mittel- bis langfristig angestrebt bzw. ist folgender Nutzen ableitbar:

- > Ganzheitliche Betrachtung des Gemeindehochbaus (über die Landesgrenzen hinaus) mit Bezug auf politische Ziele und Rahmenbedingungen, allgemeine und baugesetzliche Grundlagen sowie regional- und kommunalwirtschaftliche Gegebenheiten und Entwicklungen
- > Generalisierung, Thematisierung und Standardisierung von Prozessen in der Projektentwicklung und in der Projektabwicklung sowie Entpolitisierung, Objektivierung und Transparenz in der Bedarfszuweisung (Förderung) und in der Finanzierung
- > Mittel- bis langfristige Finanzierungsprogramme auf Basis von Kennwerten für Neu-, Zu- und Umbauten, Sanierungen (Instandsetzungen) und Instandhaltungserfordernissen sowie auf den Grundlagen der Eigenverantwortung für die Nachhaltigkeit, der

Objektbewirtschaftung und eines Flächenmanagements im kommunalen Hochbau

- > Etablierung einer Projektkultur (Information, Kommunikation, Dokumentation) sowie einer entsprechenden Vergabekultur und Förderung der Baukultur (Architektur, Bauqualität).

Zielgruppen, die mit einem Gemeindehochbauprogramm erreicht bzw. die im Sinne eines Projektmarketings in die Entwicklung und Etablierung eines Gemeindehochbauprogramms eingebunden werden sollen, sind Gemeinden und Gemeindeverbände, Landes-, Regional- und Kommunalpolitiker, Behörden und Verwaltungsdienststellen, Interessensvertretungen, Planer, Konsulenten, Berater, Finanzierer, Versicherer sowie Medien.

GEMEINDEHOCHBAUPROGRAMM

Das im Rahmen der Diplomarbeit vorgeschlagene Gemeindehochbauprogramm ist ein Bau- und Instandhaltungsprogramm und baut auf den Säulen „Grundlagen – Ergebnis – Umsetzung“ (siehe Abbildung 1) auf, wobei die einzelnen Maßnahmen und Programminhalte in sich selbst einen Nutzwert haben und durch Verknüpfung miteinander zu einer programmatischen Gesamtheit werden.

In weiterer Folge werden einige der vorangeführten Maßnahmen auszugsweise im Rahmen dieses Beitrages beschrieben.

EINFÜHRUNG EINES OBJEKT- BZW. FLÄCHENMANAGEMENTS MIT OBJEKTANALYSE

Zur künftigen Etablierung und Steuerung von Instandhaltungs- und Instandsetzungsprogrammen, insbesondere jedoch zur Steigerung des Nutzwertes, zur Aufrechterhaltung der Funktionstüchtigkeit und zur Optimierung der Betriebs- und Folgekosten ist die Einführung eines bedarfsgerechten Objekt- bzw. Flächenma-

agements mit wiederkehrender Objektanalyse und Bedarfsprüfung erforderlich.

Im Vordergrund steht dabei eine vor allem wirtschaftliche Analyse des Objektes über alle Phasen des Lebenszykluslaufes, beginnend bei der Objektentwicklung über die Objektplanung, Objekterrichtung und Objektnutzung bis zur Objektbeseitigung durch Verkauf oder Abbruch (Abbildung 2).

Im Durchschnitt verfügen bereits Kleinstgemeinden meist über rund 5 Gemeindehochbauten, das Gros der Gemeinden verfügt über 8 bis 10 Hochbauten einschließlich der zugehörigen Außenanlagen. Daraus ist das Erfordernis eines

Objekt- bzw. Gebäudemanagements und eines Flächenmanagements ableitbar und ökonomisch begründbar.

Das Objekt- bzw. Gebäudemanagement bezieht sich im Wesentlichen auf die folgenden inhaltlichen Schwerpunkte:

- > Instandhaltung des Objektes samt Ausrüstung und Einrichtung
- > Gewährleistung der Funktion und Betriebssicherheit
- > Optimierung der Betriebs- und Folgekosten
- > Wahrnehmung verpflichtender Inspektionen und Wartungsarbeiten.

Das Flächenmanagement ist insgesamt von regionaler Bedeutung, bei middle-

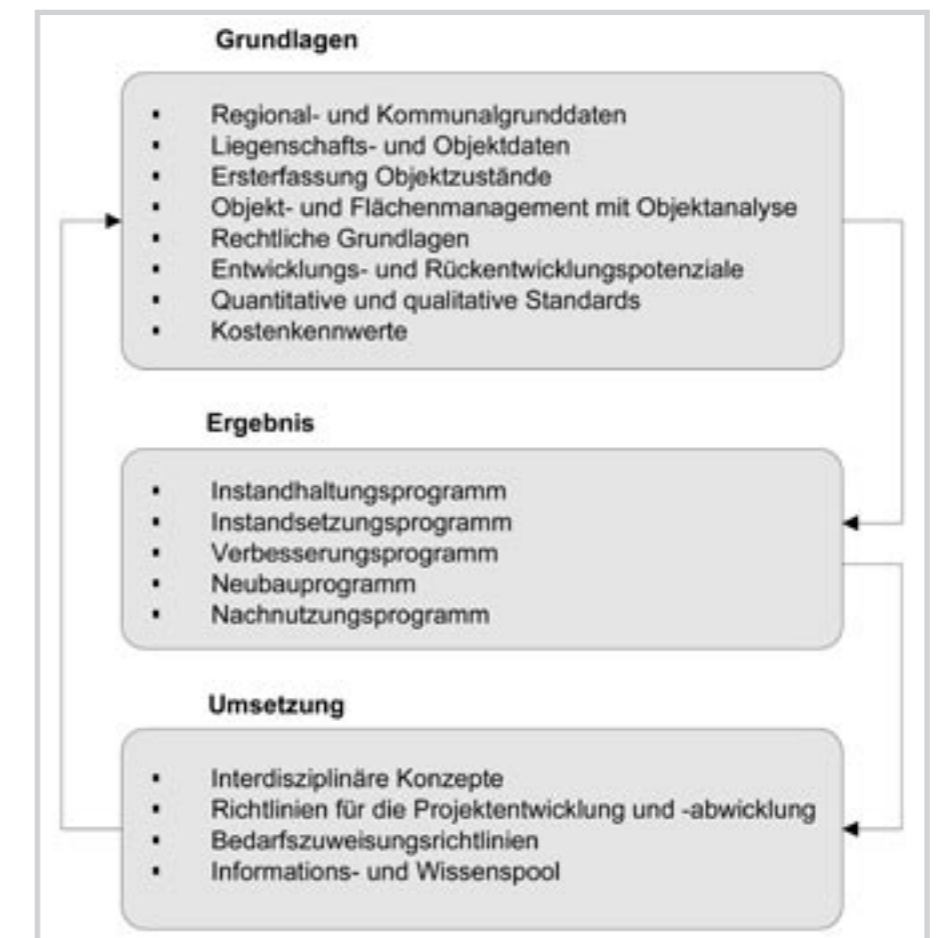


Abb. 1: Gemeindehochbauprogramm – Struktur und Inhalte

ren und größeren Gemeinden auch von kommunaler und objektbezogener Bedeutung, da durch ein entsprechendes Flächenmanagement meist zumindest kurzfristige räumliche und funktionelle Bedürfnisse innerhalb der Objektressourcen oder auch durch zeitlich begrenzte Anmietung von Fremdobjekten abgedeckt werden können.

Ein Flächenmanagement beruht im Wesentlichen auf folgenden Grundlagen:

- > Schonender Umgang mit der gebauten und nicht bebauten Umwelt
- > Aktueller Objekt- und Flächenbestand samt Nutzungsgrad
- > Erhebung und Nutzung möglicher Synergien und brachliegender Ressourcen.

ERMITTLUNG VON KOSTENKENNWERTEN

Kurz- bis mittelfristiges Ziel ist es, durch eine verpflichtende Dokumentation und Information bei der Kostenplanung, Kostenverfolgung und Kostenfeststellung eine objekttypenbezogene Kostendatenbank aufzubauen und weiter zu entwickeln. Analog zu den Kostenkennwerten nach BKI werden für die jeweiligen Objekttypen im Baureferat der Fachabteilung 7A (Amt der Steiermärkischen Landesregierung) Kostenkennwerte bzw. Kostenschätzwerte gesammelt. Im Vordergrund steht dabei, Vergleiche unter Einbeziehung der jeweiligen quantitativen und qualitativen Projektmerkmale zu ermöglichen und in der Phase der grundsätzlichen Projektüberlegungen bzw. in der Phase der Projektentwicklung Mittelwerte sowie Maximal- und Minimalwerte für Bauwerkskosten, Baukosten und im Idealfall Errichtungskosten auf m2- und m3-Basis in die Gesamtbetrachtung einbinden zu können.

Parallel zur Entwicklung einer Kostendatenbank für Errichtungskosten muss auch eine Datensammlung hinsichtlich der Folgekosten (Nutzungskosten inklusive Betriebskosten und Beseitigungs-

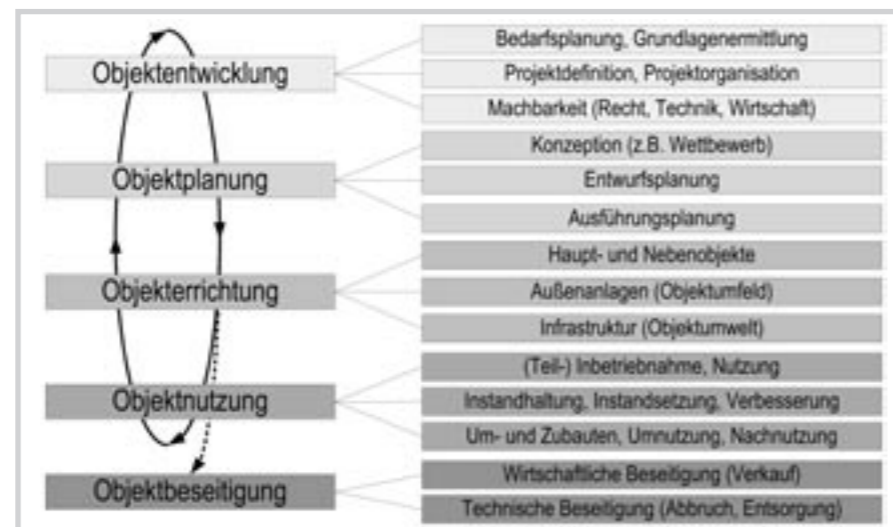


Abb. 2: Lebenszykluslauf von Objekten

kosten) erfolgen und im Sinne einer Prognose der Lebenszykluskosten im Rahmen der technischen und wirtschaftlichen Lebensdauer bzw. im Rahmen des zeitlichen Bedarfs an einem Objekt in die jeweiligen Projektüberlegungen (finanzielle Machbarkeit) einfließen.

ENTWICKLUNG VON BAU- UND INSTANDHALTUNGSPROGRAMMEN (GEMEINDEHOCHBAUPROGRAMM)

Die auf Grund einer Steiermark weiten Umfrage sowie auf Grund der laufenden Erhebungen bekannte Anzahl an über 4.000 Hochbauten (Gemeindeämter, Kindergärten, Schulen, Rüsthäuser, Wirtschaftshöfe, Freizeiteinrichtungen etc.) sowie die etwa 170 in Planung befindlichen, die etwa 120 in Bau befindlichen und die etwa 120 in einem Projektentwicklungsstadium befindlichen Projekte (Neubauten, Zu- und Umbauten, Sanierungen) zeigen deutlich auf, dass der Bedarf an kurz-, mittel- bis langfristigen Bau- und Investitionsprogrammen gegeben ist.

Zu diesem Zweck erscheint die Umsetzung eines Gemeindeprogramms erforderlich, das u.a. folgende Teilbereiche abdeckt:

Instandhaltungsprogramm

Derzeit wird der laufenden Instandhaltung bei Gemeindehochbauten zu wenig Beachtung geschenkt. In den ordentlichen Haushalt der Gemeinden ist dafür meist ein zu geringer Budgetrahmen vorgesehen. Die Grundlagen für die Instandhaltung sind in der Gemeindeordnung und in der Gemeindehaushaltsordnung gegeben, wonach das Gemeindeeigentum aus Mitteln des ordentlichen Haushalts zu erhalten bzw. die Pflege und Erhaltung des Vermögens in einem zum Gebrauch geeigneten Zustand sicherzustellen ist. Inhalte des Instandhaltungsprogramms auf Basis der Erhebung von Liegenschafts- und Objektdaten sowie auf Basis von Gebäude-Checks sind:

- > Maßnahmen zur Sicherung des Objektbestandes
- > Maßnahmen zur Sicherung der Funktionalität
- > Maßnahmen zur Erhaltung der Betriebssicherheit

Instandsetzungsprogramm

Das Instandsetzungsprogramm beinhaltet die Wiederherstellung eines einwandfreien oder zumindest für einen bestimmten Zeitraum akzeptablen Zustandes und

gembau

ist eine Ergänzung zum Instandhaltungsprogramm, das auf den Grundsätzen der Inspektion sowie der vorausschauenden Wartung und Pflege beruht. Im Instandsetzungsprogramm werden Maßnahmen, die nicht über das Instandhaltungsprogramm abgedeckt bzw. auf Grund der Investitionshöhe nicht abgedeckt werden können, sowie anlassbezogene Maßnahmen, umgesetzt. Darunter fallen insbesondere:

- > Maßnahmen bei Gefahr in Verzug (z.B. Bedienstetenschutz)
- > Maßnahmen bei baulichen Gebrechen (z.B. Fassade, Fenster, Risse, Feuchtigkeitsschäden)
- > Maßnahmen bei technischen Gebrechen (z.B. Haustechnik, Elektro, Aufzüge)
- > Sanierungen (z.B. Böden, Anstriche, Innenputz, Türen)

Verbesserungsprogramm

Mit einem Verbesserungsprogramm sind Maßnahmen verbunden, die der Wertsteigerung und Verbesserung des Nutzwertes eines Gebäudes bzw. einer Liegenschaft dienen oder auf Grund der Anpassung an gesetzliche Bestimmungen, an technische Standards und sonstige Bedürfnisse erforderlich oder sinnvoll sind. Dazu zählen:

- > Sicherheitstechnische Verbesserungen
- > Gebäudetechnische Verbesserungen
- > Energetische Verbesserungen
- > Bauphysikalische und akustische Verbesserungen
- > Funktionale Verbesserungen innerhalb des Bestandes
- > Funktionale Verbesserungen durch Erweiterungen (Zubauten, Aufstockungen, Ausbauten).

Neubauprogramm

Das Neubauprogramm ist bei folgenden Gegebenheiten relevant:

- > Bei bestehenden Objekten am Ende des technischen / wirtschaftlichen Lebenszyklus

- > Keine bedarfsgerechten bzw. technisch-wirtschaftlich vertretbaren Verbesserungen innerhalb des Bestandes möglich
- > Keine Verbesserungen durch Zubauten möglich (z.B. auf Grund fehlender Grundstücksressourcen) oder wirtschaftlich vertretbar
- > Keine Adaptierung vorhandener Objekte oder Flächen durch Nachbesiedelung möglich

Nachnutzungsprogramm

Auf dem Schulsektor zeichnet sich – bedingt durch die permanent rückläufigen Schüler- und Klassenzahlen – langfristig eine Rückentwicklung im räumlichen Bedarf ab, der auch durch gestiegene Bedürfnisse in den Unterrichtsformen nicht mehr kompensiert wird. In Regionen mit Bevölkerungsrückgang (durch sinkende Geburten, durch Abwanderung) muss künftig vereinzelt mit der Schließung von Pflichtschulen gerechnet werden.

So fern diese Objekte dann nicht ohnedies am Ende des technischen / wirtschaftlichen Lebenszyklus angelangt sind, ist nach Möglichkeiten der Nachnutzung durch Nachbesiedelung für öffentliche oder privatwirtschaftliche Zwecke zu suchen.

Ebenso ist bei Überlegungen eines Neubaus anstatt von Verbesserungen des Bestandes die Nachnutzung für öffentliche (eigene) oder privatwirtschaftliche Zwecke im Rahmen der technischen / wirtschaftlichen Lebensdauer zu überprüfen. Konkrete Beispiele für derartige Anlässe sind:

- > Nachnutzung eines Wirtschaftshofes für ein Rüsthaus
- > Nachnutzung einer Schule für ein Gemeindeamt und einen Dorfsaal
- > Nachnutzung eines Gemeindeamtes für eine Bankfiliale
- > Nachnutzung einer Volksschule für eine Musikschule
- > Nachnutzung einer Volksschule für Jungfamilien-Wohnungen

EMPFEHLUNGEN FÜR DIE KONKRETE UMSETZUNG DES GEMEINDEHOCHBAUPROGRAMMS

Interdisziplinäre Konzepte

In die kurz-, mittel- und langfristigen Bedarfsplanung und Grundlagenermittlung sind im Sinne einer gesamtheitlichen Betrachtung des räumlichen, qualitativen, und wirtschaftlichen Bedarfs neben den gesetzlichen Rahmenbedingungen folgende Konzepte einzubinden:

- > Raumplanerisches / ortsbildnerisches Konzept (Raumplanung, Standortentwicklung, Infrastruktur ...)
- > Räumlich-funktionelles Konzept (Raum- und Funktionsprogramm ...)
- > Betriebswirtschaftliches Konzept (Errichtungskosten, Nutzungskosten, Finanzierungsmodell...)
- > Baukünstlerisches Konzept (Baumassen, Form, Gestaltung...)
- > Ökologische Konzept (Baumaterial, Speichermassen, Oberflächen, Energieträger ...)
- > Technisch-konstruktives Konzept (Standicherheit, Funktionalität, Flexibilität ...)
- > Gebäudetechnisches Konzept (Heizung, Lüftung, Klima, Elektro, IT ...)

Die Konzepte haben in der Hauptsache eine technische und wirtschaftliche Ausrichtung und sind als Ergänzung zu den weiteren Fachbereichen wie Organisation, Recht, Termine etc. zu sehen, die im Zuge der Projektentwicklung und Projektabwicklung ebenfalls berücksichtigt werden müssen.

Einführung von Richtlinien in der Projektentwicklung und -abwicklung

Bei der Entwicklung kommunaler Bauvorhaben bedarf es – wie auch in anderen Bau- und sonstigen Sparten – einer gesamtheitlichen Betrachtung. Neben den technisch-wirtschaftlichen Schwerpunkten und der Klärung des Nutzerbedarfs als ein möglicher Projektauslöser, sind weitere Aspekte zu beachten.

Dabei ist für alle Teilaspekte eine Prioritätenreihung vorzunehmen und bei allen Teilaspekten das Risikopotenzial einzuschätzen. Erfahrungsgemäß liegt das größte Konfliktpotenzial im Bereich der finanziellen und der kommunalpolitischen Machbarkeit. Beide Bereiche stehen in enger Beziehung zueinander, wobei im Gegensatz zur politischen die finanzielle Machbarkeit quantifizierbar und damit das Konfliktpotenzial eingrenzbar ist.

Da die Förderung kommunaler Hochbauprojekte in der Regel von der Landesregierung auf Vorschlag der beiden politischen Referenten beschlossen wird, ist die Frage der politischen Machbarkeit

nicht nur auf die kommunale Ebene beschränkt und ist begleitend zur Projektentwicklung auch ein entsprechendes Projektmarketing sinnvoll. In Abbildung 4 werden jene Bereiche, für welche die Machbarkeit bzw. Sinnhaftigkeit zu überprüfen und zu klären ist, dargestellt.

In der Regel wird auch bei Projekten, bei denen die Projektentwicklungsphase der Entwurfsphase vorgeschaltet wird vorausgesetzt, dass die Machbarkeit in allen Belangen gegeben ist und bestätigt wird. Eine sogenannte „Null-Lösung“, sprich, dass kein Bedarf an dem gegenständlichen Projekt bzw. Objekt gegeben ist oder die ursprünglich beabsichtigte

Baumaßnahme, wie zum Beispiel ein Neubau, nicht oder vorerst nicht erforderlich ist und es demnach zur zeitlich befristeten oder gänzlichen Einstellung des Projektes oder zu völlig anderen Projektformen kommt, wird meist nicht in Erwägung gezogen oder von vornherein ausgeschlossen.

Diese Haltung steht im krassen Gegensatz zur privatwirtschaftlich orientierten Projektentwicklung. Dort führt die Nichterfüllung gewisser Rahmenbedingungen (K.O.-Kriterien) oder die Präsenz zu hoher Risiken nach Abschluss der Machbarkeitsstudie in der Regel zum Projektabbruch oder zur befristeten Einstellung. In Abbildung 3 werden mögliche Ergebnisse und Projektarten einer Projektentwicklung aufgezeigt.

Weiterentwicklung der Bedarfszuweisungsrichtlinien

Die Bedarfszuweisungsrichtlinien (Förderrichtlinien) stellen eine Grundlage für die Förderungswürdigkeit einer Gemeinde und damit für die Finanzierbarkeit einer Investition (Anschaffung, Baumaßnahme) dar. Eine Anpassung der Fördermodalitäten an die Richtlinien anderer Bundesländer bzw. an jene des Freistaates Bayern (Gesetz über den Finanzausgleich zwischen Staat, Gemeinden und Gemeindeverbänden) erscheint – unter Berücksichtigung der jeweiligen landeseigenen Besonderheiten und wirtschaftlichen Situation – in folgenden Bereichen sinnvoll:

- > Projektentwicklung
- > Projektabwicklung
- > Projektorganisation
- > Gemeinde- und Regionalentwicklung
- > Projektgrundlagen
- > Quantitative und qualitative Standards
- > Projektdokumentation
- > Projektevaluierung
- > Projektablauf
- > Einheitliche Begriffe und Kostenansätze
- > Lebenszyklus und Bedarf

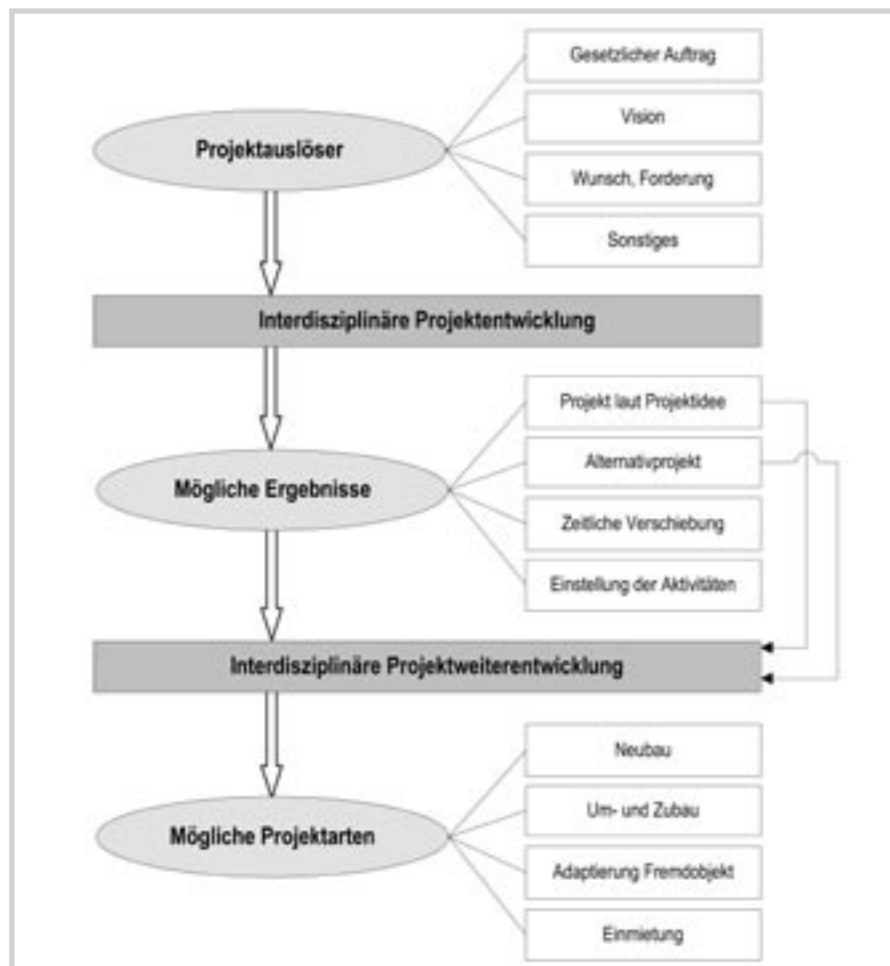


Abb. 3: Mögliche Ergebnisse der Projektentwicklung und mögliche Projektarten

gembau

Schaffung eines Informations- und Wissenspools

Als eine der Voraussetzungen für die Entwicklung, Umsetzung sowie die mittel- bis langfristige Akzeptanz und Etablierung eines Gemeindehochbauprogramms bzw. seiner einzelnen miteinander verknüpfbaren Elemente sind die Dokumentation und Information zu nennen. Die Dokumentationen und Informationen aller Erhebungen, Daten und Auswertungen soll zielgruppenbezogen, aktuell und verständlich sein. Der Zugang dazu muss für alle Betroffenen sowie Interessierten über entsprechende Zugangsbedingungen möglich sein.

Für die Erhebung, Analyse und Auswertung und für die Bereitstellung von Daten werden strategische und operative Partner auf Seite der Behörden und Dienststellen ebenso wie auf Seite der Nutzer und Anwender benötigt.

Es werden entsprechende Tools erforderlich sein, die den Ansprüchen der Aktualität, der Aussagekraft und der Anwend-

barkeit genügen. Als Plattform dazu sind beispielhaft das Geoinformationssystem GIS bzw. das KIS (Kommunale Informationssystem) des Landes Steiermark aber auch Software Dritter (z.B. Projekt Management Tools) zu erwähnen.

VORSCHAU

Derzeit werden die im vorliegenden Artikel und der dem Artikel zu Grunde liegenden Master Thesis dargestellten Erfordernisse im kommunalen Hochbau sowie die Entwicklung und Etablierung eines Gemeindehochbauprogramms mit verschiedenen Verantwortungsträgern aus Politik und Verwaltung sowie Interessenten und Interessensvertretungen diskutiert, wobei von zum Teil mit mittel- und längerfristigen Prozessen zu rechnen ist. Ein Teil der beschriebenen Maßnahmen wird im Sinne einer permanenten Optimierung der Projektabläufe bereits erprobt bzw. umgesetzt.

Bei positiver Resonanz für die Entwicklung und Umsetzung eines Gemeindehochbauprogramms im Sinne einer kon-

tinuierlichen Verbesserung der Strukturen, Methoden und Prozesse müssten für die weiteren Schritte strategische und operative Partner und Partnergemeinden gewonnen werden. Aus den bisherigen Kontakten mit verschiedenen Verwaltungsdienststellen in den anderen Bundesländern, dürfte bundesweit jedenfalls ein Bedarf an einem Gemeindehochbauprogramm bestehen.

MASTER THESIS IM RAHMEN VON PROJEKTMANAGEMENT BAU

Grundlage dieses Artikels ist die im Rahmen von PROJEKTMANAGEMENT BAU, einem postgradualen Lehrgang universitären Charakters mit Masterabschluss, von R. Wagendorfer erstellte Master Thesis „GEMBAU – Entwicklung eines Gemeindehochbauprogramms für die Steiermark“, die bei der Bauakademie Steiermark im Dezember 2004 eingereicht wurde.

Detaillierte Infos zu PROJEKTMANAGEMENT BAU und zur Master Thesis finden Sie unter www.pm-bau.at. <<

Quellenhinweise:

- > BKI Baukosteninformationszentrum (Hrsg.): BKI Baukosten 2004, Teil 1 – Kostenkennwerte für Gebäude Stuttgart 2004
- > BKI Baukosteninformationszentrum (Hrsg.): BKI Baukosten 2004, Teil 2 – Kostenkennwerte für Bauelemente Stuttgart 2004
- > Kyrein Rolf: Immobilien Projektmanagement, Immobilien Informationsverlag Rolf Müller, Köln 2002
- > Preuß / Schöne: Real Estate und Facility Management, Springer-Verlag 2003
- > Wagendorfer Robert: GEMBAU – Entwicklung eines Gemeindehochbauprogramms für die Steiermark, Master Thesis PM-Bau, Bauakademie 2005
- > Eine umfangreiche Übersicht über alle relevanten Gesetze, Normen und Internet-Links findet sich in der Master Thesis von R. Wagendorfer



Abb. 4: Beispiel einer gesamtheitlichen Projektbetrachtung