

Wertermittlung technischer Infrastruktur in Anlehnung an die Verfahren der WertV

Aufgabenstellung

für Frau Sandra Böhnisch

In der Wertermittlung der Immobilienwirtschaft finden die Verfahren der Wertermittlungsverordnung (WertV) Anwendung und allgemeine Anerkennung. Die Ergebnisse dieser Verfahren bilden oft die Grundlage für Kaufpreisverhandlungen, Entschädigungen oder richterliche Entscheidungen. Ziel der Verfahren ist die Bestimmung des Verkehrswertes (Marktwertes) zum Wertermittlungsstichtag. Für Infrastrukturimmobilien, wie Straßen und stadttechnische Netze, gibt es mit Ausnahme der Abwassernetze bisher keine normierten Verfahren der Wertermittlung. Das Ziel dieser Arbeit ist die Prüfung der Übertragbarkeit der Verfahren der WertV auf den Bereich der Infrastrukturimmobilien. Dabei soll nicht die Ermittlung des Verkehrswertes im Vordergrund stehen (aufgrund fehlender Markttransparenz ist dies schwer möglich), sondern vielmehr die Anwendung der in der WertV empfohlenen normierten Verfahren auf die technische Infrastruktur.

Im ersten Teil der Arbeit sind die derzeit gültigen Wertermittlungsvorschriften der Immobilienwirtschaft und der technischen Infrastruktur zu beschreiben, zu analysieren und zu vergleichen. Dabei sind auch die Gemeinsamkeiten und Unterschiede der beiden Wirtschaftsbereiche sowie die Besonderheiten der technischen Infrastruktur herauszuarbeiten.

Im zweiten theoretischen Teil sollen Modellansätze für die Übertragung der Verfahren der WertV auf die technische Infrastruktur entwickelt und erläutert werden. Dabei sind insbesondere die wesentlichen Einflussparameter zu beschreiben. Auf mögliche Probleme bei der Übertragung der Verfahren ist gesondert einzugehen.

Im dritten Teil der Arbeit sind am Beispiel der Wasserversorgung Riesa die Modellansätze auf ihre Praxistauglichkeit zu überprüfen. Die Arbeit ist mit einer zusammenfassenden Darstellung und der Empfehlung für weitere Forschungsfelder abzurunden.

Betreuer:

Prof. Dr.-Ing. Franz Reuter, Professur für Bodenordnung und Bodenwirtschaft
Dipl.-Ing. Lars Marschke, Fachbereich Stadtbauwesen

Ausgabetag: 19.06.2007
Abgabetermin: 19.09.2007 (verlängert: 19.10.2007)

Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr.-Ing. habil. Frohmuth Wellner

Einleitung

Die Privatisierung und Vermögensbewertung der Betriebe der Daseinsvorsorge (Wasser-, Energieversorgungsunternehmen, etc.) ist weltweit „in aller Munde“. Die Ursachen dafür sind unter anderem die hohen Verschuldungen kommunaler Kassen und das internationale Handelsabkommen GATS, das die Öffnung der Märkte vorschreibt.

Die im Zuge der Privatisierung erzielten Verkaufspreise und die Ergebnisse der Vermögensbewertung werden oft nicht öffentlich ausgewiesen. Um diesen sich neu entwickelnden Markt transparenter zu machen, soll die Übertragbarkeit bzw. Anwendbarkeit der Verfahren der WertV auf den Bereich der Leitungsnetze der leitungsgebundenen Infrastruktursysteme geprüft werden. Aufgrund der fehlenden Markttransparenz ist nur die Ermittlung des Sach- und Ertragswertes Gegenstand dieser Arbeit.

Vorgehensweise

Zuerst werden die Verfahren der WertV und der leitungsgebundenen Infrastruktursysteme miteinander verglichen und die Besonderheiten des letzteren herausgearbeitet. Dabei stellte sich heraus, dass es in diesem Bereich bis auf die ATV-A 133 keine normierten Verfahren gibt und erste Bewertungsansätze nicht aussagekräftig genug sind.

Zur effektiven Bewertung der Leitungsnetze wird eine Massenbewertung (siehe Abbildung Ablauf der Massenbewertung) mit einem einen Kilometer langen Modellabschnitt für Städte bis 50.000 Einwohner entwickelt.

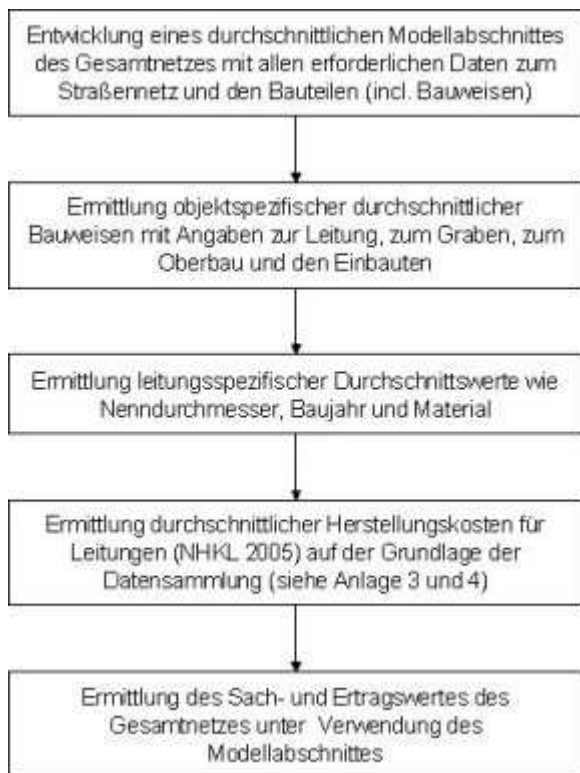


Abbildung: Ablauf der Massenbewertung

Außerdem wird herausgestellt, dass bauliche Anlagen (Wasserwerk, Kläranlage, etc.) und Sonderbauwerke aufgrund ihrer Komplexität einzeln mit den Verfahren der WertV zu bewerten sind (vgl. Kleiber 2007). Für die im Modellabschnitt vorhandenen Leitungen (hier: Infrastrukturelemente) werden deren:

- Einzelbestandteile: Leitung, Graben, Oberbau, Einbauten und
- kosten beeinflussende Faktoren: Material, Nenndurchmesser, etc.

anhand der Fachliteratur (DIN 1998, Korda 2005, Köhler 1997, etc.) ermittelt (siehe nachfolgende Abbildungen).



Abbildung: Bauteile des Infrastrukturelementes Trinkwasserleitung und dessen kosten beeinflussende Faktoren

Leistungsart	Einflussfaktoren						
	vorherrschende Nenndurchmesser	Material	Mindestverlegetiefe [m]	Mindestgrabenbreite [m]	Bodenklasse	Oberbau befestigt/unbefestigt	Einbauten
Trinkwasser-Hauptleitung	DN400 - DN500	GG/GGG	1,85 - 1,90	0,80 - 1,20	3-4, 5, 6, 7	Straße - Asphalt, - Beton, - Pflaster, Wiese	Absperrhahn, -klappe, -ventil
	DN500 - DN1000	St, B	1,90 - 2,25	1,20 - 1,85	3-4, 5, 6, 7	Straße - Asphalt, - Beton, - Pflaster, Wiese	Absperrhahn, (-ventil)
Trinkwasser-Versorgungsleitung	DN80 - DN200	GG/GGG, AZ/FZ, PE-HD, PVC	1,70 - 1,75	0,70	3-4, 5, 6, 7	Straße - Asphalt, - Beton, - Pflaster, Gehweg - Asphalt, - Pflaster, Wiese	Absperrhahn, -schieber, -ventil, Hydrant
	DN250 - DN400	GG/GGG, AZ/FZ, PVC	1,80 - 1,85	0,70	3-4, 5, 6, 7	Straße - Asphalt, - Beton, - Pflaster, Gehweg - Asphalt, - Pflaster, Wiese	Absperrhahn, -schieber, -ventil, -klappe, Hydrant

Abbildung: Einflussfaktoren des Infrastrukturelementes Trinkwasserleitung

Anschließend werden für ausgewählte Bauteile durchschnittliche Herstellungskosten im jeweiligen Bezugsjahr und einzelne Normalherstellungskosten – Leitung 2005 (NHKL 2005) berechnet und in Datenblättern zusammengestellt. Aus diesen Datenblättern wird ein Typenblatt NHKL 2005 entwickelt. Weiterhin werden für die Bewertung der Leitungsnetze zwei Infrastrukturelemente (Isob) mit festgelegten Bauteilen definiert (Isob 1 – Hauptleitung Trinkwasser und Isob 2 – Versorgungsleitung Trinkwasser). Dazu müssen im Vorfeld genaue Durchschnittswerte der eingesetzten Bauteile im Modellabschnitt bekannt sein. Diese werden mithilfe der Fachliteratur (DIN 1998, Korda 2005, Köhler 1997, etc.) und durch eigene Ermittlungen (Ermittlung der Hausanschlussdichte) festgelegt. Darauf folgend werden für die so gebildeten Isob die NHKL 2005 unter Zuhilfenahme des Typenblattes NHKL 2005 ermittelt. Im Anschluss daran werden nur das Sach- und Ertragswertverfahren (Vergleichswertverfahren scheidet aufgrund fehlender Vergleichsobjekte aus) für Leitungsnetze – in Anlehnung an die WertV – aufgestellt und deren wesentliche

Einflussparameter (siehe nachfolgende Abbildungen) erläutert.

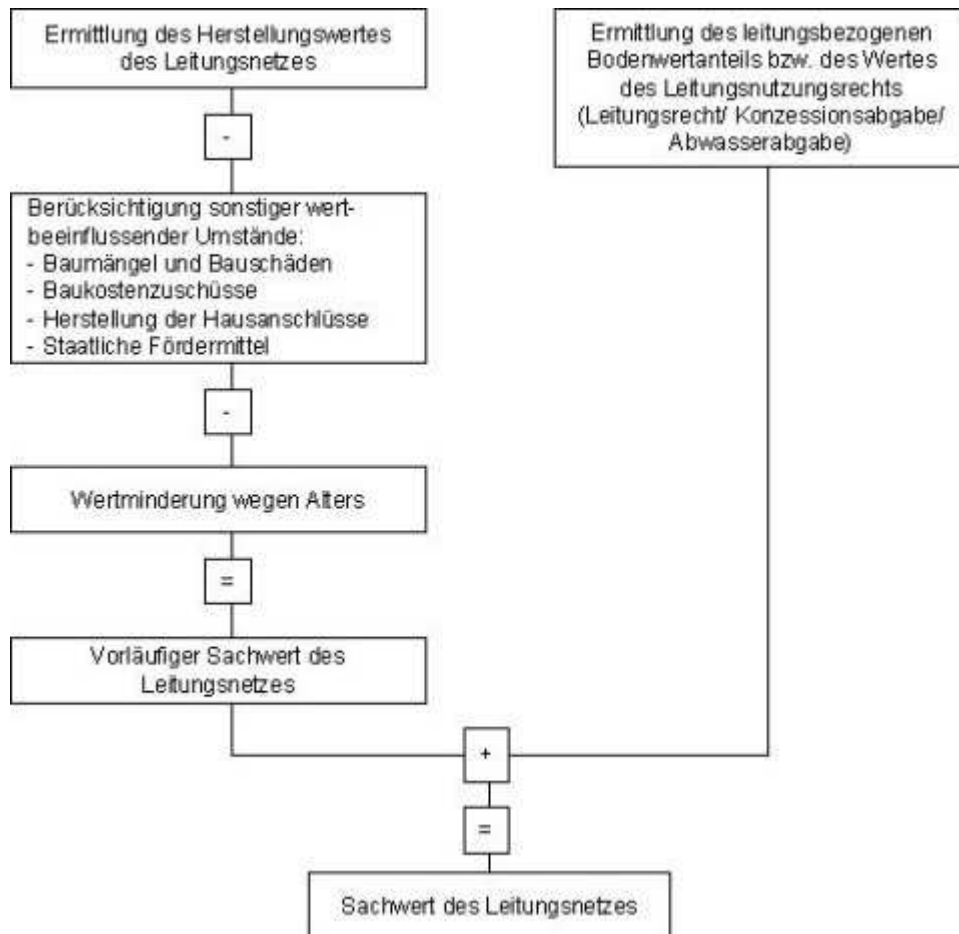


Abbildung: Sachwertverfahren zur Bewertung des Leitungsnetzes

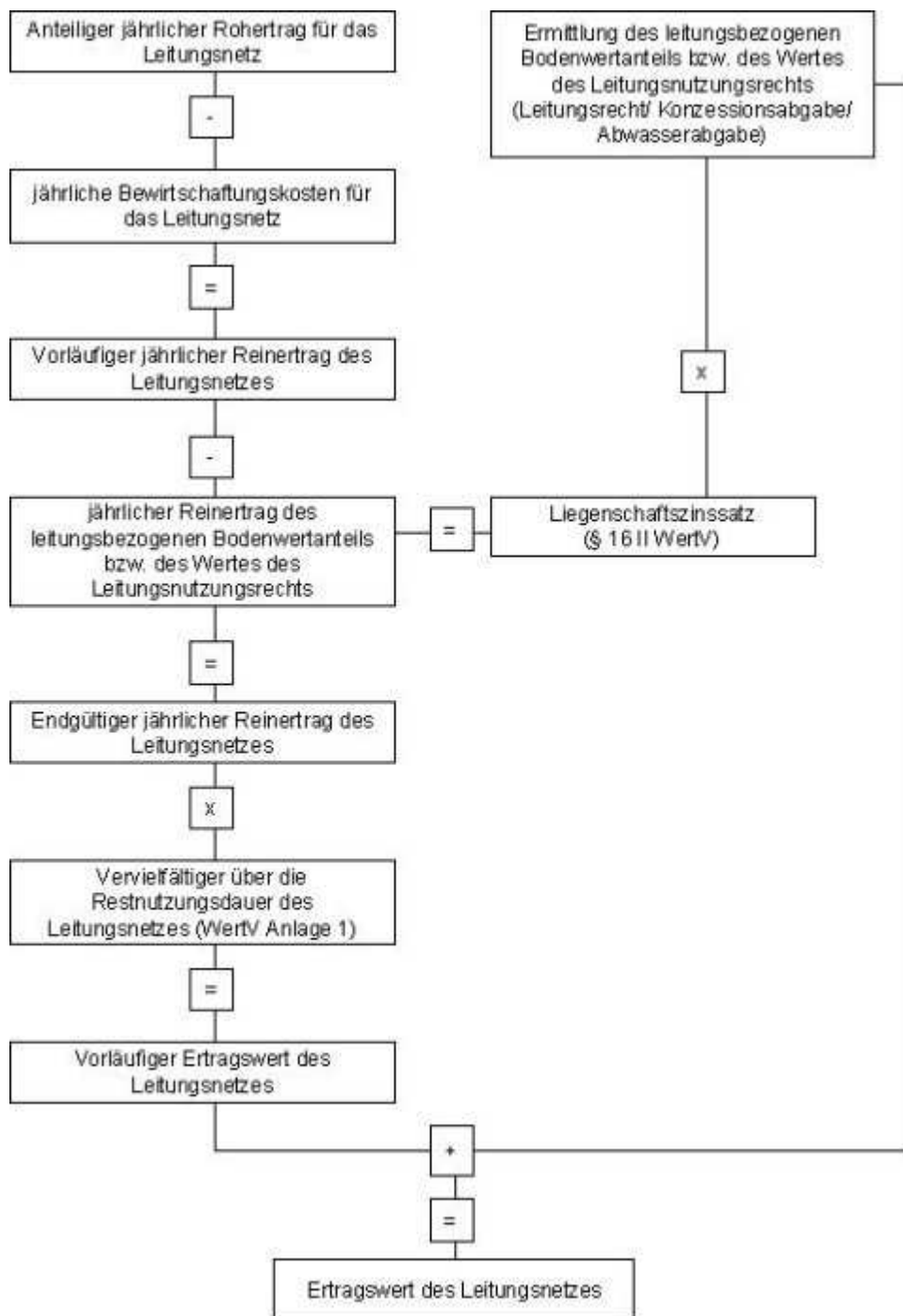


Abbildung: Ertragswertverfahren zur Bewertung des Leitungsnetzes

Zuletzt werden die Modellansätze (Massenbewertung mit dem einen Kilometer langen Modellabschnitt und dem Sach- und Ertragswertverfahren) am Trinkwasserleitungsnetz der Stadt Riesa erfolgreich getestet.

Ergebnisse

Es wurde die Übertragbarkeit der Verfahren der WertV auf den Bereich der Leitungsnetze der leitungsgebundenen Infrastruktursysteme mithilfe einer Massenbewertung aufgezeigt. Mit der vorgestellten Massenbewertung und dem dafür entwickelten spezifischen Modellabschnitt ist eine auf wenige Berechnungsfälle beschränkte, mit geringerem Zeitaufwand durchzuführende und transparente Bewertung möglich. Der spezifische Modellabschnitt ist nur für Städte in den Neuen Bundesländern mit bis zu 50.000 Einwohnern anwendbar. Nachfolgend werden die Vor- und Nachteile des Sach- und Ertragswertverfahrens für Leitungsnetze zusammenfassend dargestellt:

Kriterien	Sachwertverfahren	Ertragswertverfahren
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mit dem definierten Modellabschnitt und nur zwei Berechnungsfällen für Trinkwasserleitungsnetze ist eine transparente und schnelle Bewertung möglich ▪ genau ermittelte Durchschnittswerte für die Isob Riesa weisen einen sehr hohen Genauigkeitsgrad auf ▪ weitestgehend für alle Leitungsarten anwendbar 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ es müssen keine leitungsbezogenen technischen Einzeldaten ermittelt werden ▪ bei direkter Entnahme der leitungsbezogenen Daten aus den betriebswirtschaftlichen Abrechnungen kann der Ertragswert einfach und schnell ermittelt werden ▪ weitestgehend für alle Leitungsarten anwendbar
Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> ▪ totale Abhängigkeit von den erfassten Bestandsdaten 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ sehr schwierige Ermittlung leitungsbezogener Einflussparameter aus der betriebswirtschaftlichen Abrechnung als auch aus den Bilanzen, da Daten nicht einzeln für Leitungsnetze aufgeschlüsselt sind ▪ stark fehlerbehaftet, da nur sehr wenige Daten mit hohen Abweichungen verfügbar sind ▪ aufgrund der hohen Fehleranfälligkeit ist das Ergebnis nur als Kontrollwert zu verwenden

Zusammenfassend wird festgestellt, dass das Sachwertverfahren aufgrund der umfangreichen verfügbaren Netzdaten und den genau ermittelten Durchschnittswerten eine höhere Genauigkeit als das Ertragswertverfahren besitzt. Die Ergebnisse des Sachwertverfahrens sind somit den Ergebnissen des Ertragswertverfahrens bei der Bewertung der Leitungsnetze vorzuziehen.

Ausblick

Die hier entwickelte Massenbewertung mit dem Sach- und Ertragswertverfahren kann zur:

- Bewertung aller Leitungsnetze
- Bewertung von Netzen im Rahmen der DOPPIK (kaufmännische doppelte Buchführung in Konten Soll und Haben) und
- Bewertung von Straßen mit einer jeweiligen Neuermittlung von Durchschnittswerten eingesetzt werden.