

Verwendung von KIS-Systemen in Österreich

Alexander REDLEIN, Rainer ROHRHOFER

(Mag. Dr. techn. Alexander REDLEIN, e-mail: alex@auto.tuwien.ac.at, DI Rainer ROHRHOFER
Arbeitsgruppe CAD Bausoftware, Institut für Automation der TU Wien, Treitlstraße 1, 1040 Wien)

ABSTRAKT:

Zwei Merkmale kennzeichnen den Markt für Kommunale Informations-Systeme (KIS) in Österreich:

1. hohe Zuwachsraten und
2. ständige Produktverbesserungen.

Beide Eigenschaften erschweren es einem potentiellen Anwender, sich ein Bild über die KIS-Landschaft - sprich über die Marktanteile der Produkte und die Benutzerzufriedenheit - zu verschaffen. Daher wurde im Juni 1997 von der Arbeitsgruppe „CAD Bausoftware“ der technischen Universität Wien eine Umfrage bei Gemeinden in ganz Österreich durchgeführt, um objektive Kennwerte über die im Einsatz stehenden Produkte zu erheben.

1. ZIEL DER ERHEBUNG

Obwohl der Einsatz Geographischer Informations-Systeme (GIS) in der Gemeindeverwaltung stark im Steigen begriffen ist, gab es keine Untersuchungen unabhängiger Institutionen über dieses Gebiet. Daher wurde im Juni 1997 eine Studie von der Arbeitsgruppe „CAD Bausoftware“ der TU Wien durchgeführt, die folgende Fragen klären sollte:

- eingesetzte Systeme
- Verwendungsdauer
- Art des Systems
- Anzahl der Arbeitsplätze
- Anschaffungskosten und laufende Kosten
- Einsatzgebiete
- Zusatzprogramme
- Datenaustausch mit anderen Systemen
- die Beurteilung der Systeme sowie der EDV-Partner.

Durch die Untersuchung dieser Punkte wurden zwei Ziele erreicht:

1. Die Ergebnisse liefern die Basis für eine objektive Bewertung der Produkte. Gemeinden, die gerade im Begriff sind, ein System auszuwählen, erhalten durch diese Studie eine Hilfestellung bei ihrer Wahl, und können sich sicher sein, daß persönliche Interessen der erhebenden Stelle zu keiner Verzerrung des Ergebnisses führen.
2. Softwarehersteller können auf Basis der Ergebnisse ihre Marktposition einschätzen und gezielt Verbesserungen an ihrem Produkt durchführen. Ein zusätzlicher Vorteil liegt darin, daß die Antworten teilweise offener sind, da eine unabhängige Stelle ihre Kunden befragt.

2. VORGEHENSWEISE

2.1. Sample

Der Sample der Umfrage beinhaltet alle Gemeinden Österreichs, die im Juni 1997 ein KIS-System im Einsatz hatten. Um nicht alle Gemeinden in Österreich befragen zu müssen, wurden die relevanten Softwarehersteller gebeten, Listen aller Gemeinden, die ihr System verwenden, der Arbeitsgruppe zu überlassen.

2.2. Art der Umfrage

Die Befragung selbst wurde mittels Telefon durchgeführt. Da bei dieser Art der Befragung nur ein sehr beschränkter Zeitrahmen zur Verfügung steht, mußte die Umfrage auf die Kerngebiete beschränkt werden.

Im Zuge dieser Studie wurden alle österreichischen Gemeinden befragt, die laut Auskunft der am österreichischen KIS-Markt vertretenen Systemanbieter im Juni 1997 ein KIS-System einsetzten. Trotz einer regen Beteiligung der befragten Kommunen war es jedoch nicht möglich, eine Rücklaufquote von 100% zu erreichen, da einige wenige Gemeinden eine Beantwortung der Fragen ablehnten.

Da sich bei der Durchführung der Umfrage herausstellte, daß einige Softwarehersteller auch Gemeinden auf ihren Kundenlisten als Anwender anführten, mit denen sie erst in Verhandlungen standen oder denen sie bloß Informationen zukommen hatten lassen, wurden ausschließlich die Auskünfte der Gemeinden zur Bestimmung der Marktanteile herangezogen. Da in der Auswertung nur die Angaben der Kommunen enthalten sind, die zu einer vollständigen Beantwortung des Fragebogens bereit waren, sind die Prozentwerte mit einer kleinen Unsicherheit behaftet. Falls man aber die Angaben der Softwarehersteller als Grundlage der Auswertungen herangezogen hätte, wäre die Irrtumswahrscheinlichkeit um ein vielfaches höher gewesen.

Zur weiteren Verringerung der Fehlerwahrscheinlichkeit wurden die Daten im Zuge der telephonischen Befragung in eine Access®-Datenbank eingegeben. Diese Vorgehensweise erleichterte und beschleunigte zugleich die Auswertung der Daten.

2.3. Fragebogen

Der Fragebogen gliedert sich in folgende Bereiche:

1. Allgemeines: In diesem Abschnitt wurden allgemeine Angaben über die Gemeinde erhoben. Folgende Fragen wurden gestellt:
 - Verwenden Sie ein Kommunales Informationssystem (KIS)? Ja/Nein¹
 - Wie viele Mitarbeiter sind in Ihrer Abteilung beschäftigt?
2. Allgemeine Systemangaben: Unter diesem Punkt sind alle globalen Angaben über das System zusammengefaßt. Es beinhaltet folgende Fragen:
 - Welches System benutzen Sie?
 - Handelt es sich um eine Vollversion oder eine Auskunftsversion? Vollversion/Auskunftsversion/teils teils
 - Wie lange benutzen Sie schon Ihr System?
 - Wie viele volle Arbeitsplätze setzen Sie ein?
 - Wie viele Auskunftsarbeitsplätze setzen Sie ein?
 - In welchen Gebieten setzen Sie ihr KIS-System ein?²
 - Welche anderen KIS-Systeme kennen Sie?
3. Zusatzprogramme und Datenaustausch: In diesem Abschnitt wird die Verwendung von Zusatzapplikationen und der Datenaustausch mit diesen näher untersucht. Dies geschieht durch folgende Fragen:
 - Welche Zusatzprogramme setzen Sie ein?²
 - Besteht eine Datenkommunikation zwischen der Bauaktverwaltung und dem KIS-System?
 - Wie erfolgt die Übernahme von CAD-Daten? direkte Übernahme/Import über Austauschformate/Neueingabe¹
4. Einsatzgründe und Benutzerzufriedenheit: Unter diesem Punkt sind alle Fragen über die Gründe für den Einsatz eines KIS-Systems, die Zufriedenheit der Anwender mit ihrem Produkt und mit den EDV-Partnern enthalten.
 - Welche Gründe waren für Sie entscheidend KIS einzusetzen?²
 - Wie sehr sind Sie damit zufrieden?
 - Wie sehr sind mit Ihrem EDV-Partner zufrieden?

¹ Die Angaben nach der Frage beinhalten die Antwortmöglichkeiten.

² Bei dieser Frage handelt es sich um eine offene Frage, bei der keine Antworten durch den Interviewer vorgegeben wurden.

- Welche Eigenschaften sind für ein gutes KIS-Programm wichtig und wie beurteilen Sie diese Eigenschaften bei Ihrem KIS-System (Schulnoten 1-5)?

(Folgende Eigenschaften wurden untersucht)

- Bedienerfreundlichkeit
- Bekanntheitsgrad
- Datenaustausch mit anderen Programmen
- Erlernbarkeit
- Funktionalität
- Kosteneinsparung
- Online Hilfe
- Preis/Leistungsverhältnis
- Service/Betreuung/Wartung

5. Kosten: Abschließend werden auch die Kosten, die durch den Einsatz eines KIS-Systems entstehen, analysiert:

- Wie groß waren Ihre Gesamtinvestitionen für SW und Schulung?
- Wie groß sind die laufenden Kosten z.B. für die Wartung?

3. AUSZUG AUS DEN ERGEBNISSEN

3.1. Einsatz von KIS

Kommunale Informations-Systeme (KIS) sind in Österreichs Gemeinden noch nicht sehr verbreitet. Derzeit setzen erst zirka 4 % der österreichischen Gemeinden KIS-Systeme ein (siehe Abb. 1: Einsatz von KIS bei österreichischen Gemeinden).

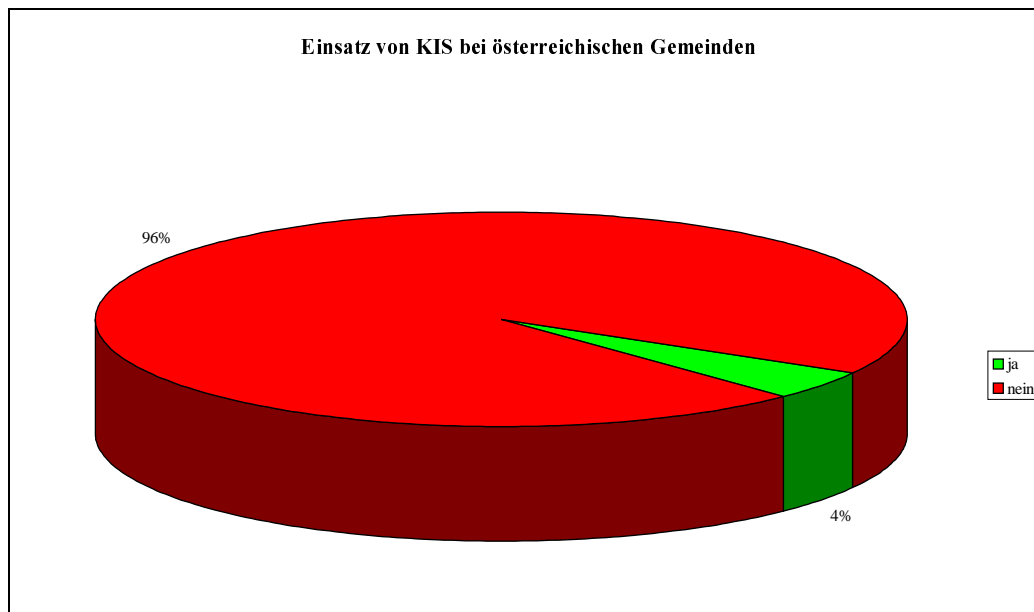


Abb. 1: Einsatz von KIS bei österreichischen Gemeinden

3.2. Der KIS-Markt in Österreich

Der KIS-Markt wird, ähnlich wie der Bereich CAD, von einigen wenigen Applikationen dominiert. Im Juni 1997 benutzten rund 3/4 der Gemeinden entweder Gemgis der Firma SynerGIS oder ResPublica, eine Applikation der Firma ANull-GIS. Das Softwareprodukt Gemgis wies dabei einen Marktanteil von 38 % auf. ResPublica folgte mit einem Anteil von 33 %.

Die weiteren Plätze wurden von den Systemen Memoplot/Terra GIS mit 9 % und ARC View mit 7 % Marktanteil belegt. Die übrigen Produkte wiesen einen Verbreitungsgrad von rund einem Prozent auf. (siehe Abb. 2: Verbreitung der KIS-Systeme bei österreichischen Gemeinden).

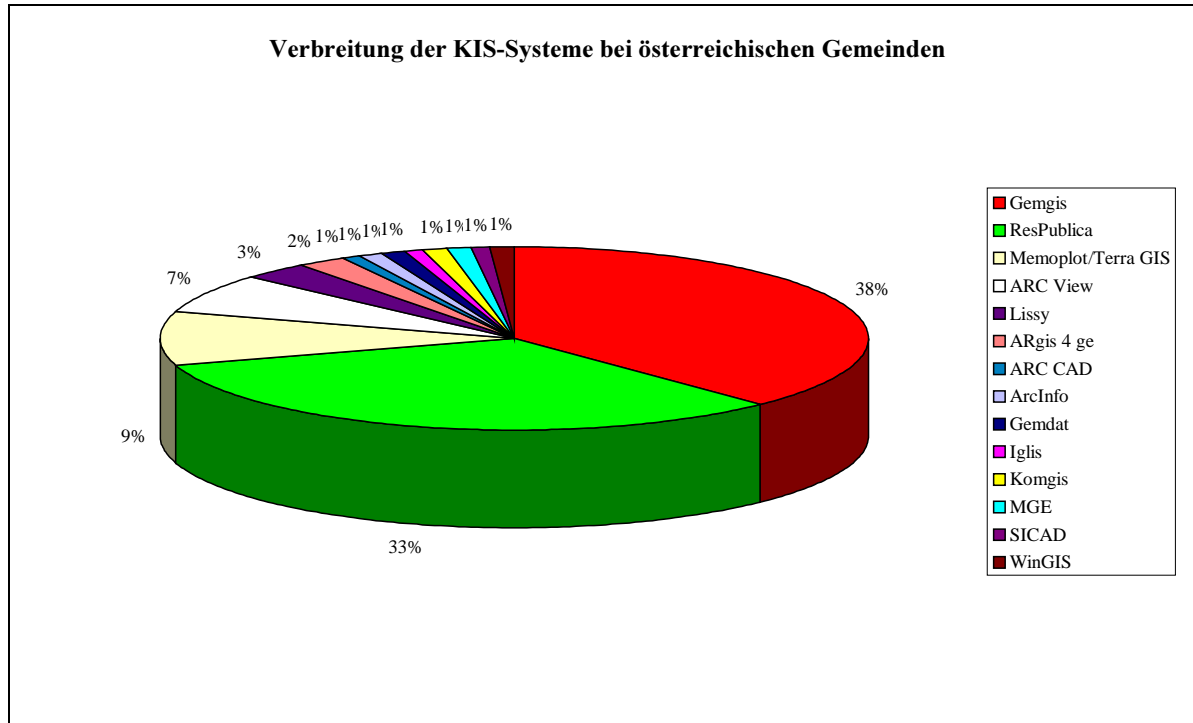


Abb. 2: Verbreitung der KIS-Systeme bei österreichischen Gemeinden

3.3. Bewertung der Systeme

Bei der Bewertung der Systeme durch ihre Anwender wurden in der Umfrage folgende Daten erhoben³:

1. Gesamtbeurteilung der Produkte
2. Gewichtung einzelner vorgegebener Produkteigenschaften
3. Bewertung der Ausprägung dieser Eigenschaften beim eigenen Produkt

Anhand der gewonnenen Informationen lassen sich zwei Aussagen treffen:

1. Auf Grund der Daten lassen sich Angaben über die Zufriedenheit der Anwender mit ihrem Produkt insgesamt machen. Auch die Bewertung einzelner Softwareeigenschaften wie zum Beispiel Bedienerfreundlichkeit, Bekanntheitsgrad, Erlernbarkeit, Funktionalität, Preis/Leistungsverhältnis, Service/Betreuung/Wartung kann erfolgen.
2. Durch die Verwendung einer Nutzwertanalyse ist es weiters möglich, die Konsistenz der Aussagen bei den einzelnen Fragen zu überprüfen. Dies geschieht durch eine Gegenüberstellung der Ergebnisse der Nutzwertanalyse mit den Aussagen der Gesamtbeurteilung.

3.3.1. Gesamtbewertung

Diese Note spiegelt die Gesamtzufriedenheit mit der jeweiligen Software wider. Die beiden Marktführer wiesen laut den erhobenen Daten nur geringe Unterschiede auf. Die beste Beurteilung erhielt ResPublica mit der einer Durchschnittsnote von 1,5, gefolgt von Gemgis mit der Note 1,7. Deutlich schlechtere Bewertungen erhielten Memoplot und ARC View (siehe Abb. 3: Bewertung der KIS-Systeme).

³ Wegen der geringen Verbreitung der meisten KIS-Systeme lassen sich aber nur Aussagen für die Produkte ResPublica, Gemgis, Memoplot und ARC View treffen.

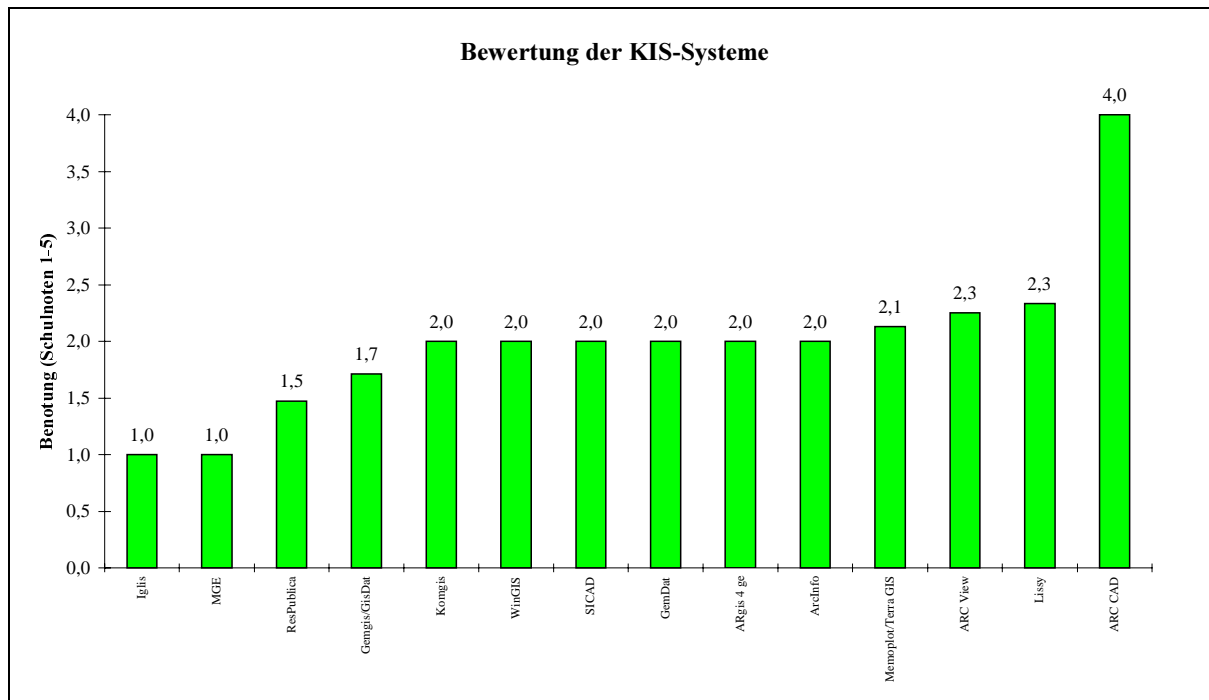


Abb. 3: Bewertung der KIS-Systeme

3.3.2. Gewichtung der Produkteigenschaften

Als Grundlage für eine detaillierte Analyse der einzelnen Eigenschaften der Programme dient die Gewichtung der Eigenschaften durch die Benutzer der KIS-Systeme. Eine Übersicht dieser Gewichtung ist in der Abbildung 4 „Gewichtung der Eigenschaften“ enthalten. Bedienerfreundlichkeit, Service, Betreuung und Wartung sowie Funktionalität haben die größte Bedeutung für die Anwender. Diese Eigenschaften erhielten bei einer Bewertung nach dem Schulnotensystem eine durchschnittliche Note von 1,1. An zweiter Stelle folgt die Erlernbarkeit mit einer Benotung von 1,3. Auf den weiteren Rängen rangieren der Datenaustausch mit anderen Programmen und das Preis/Leistungsverhältnis. Nur sehr geringe Bedeutung hat der Bekanntheitsgrad mit einer durchschnittlichen Note von 3,0.

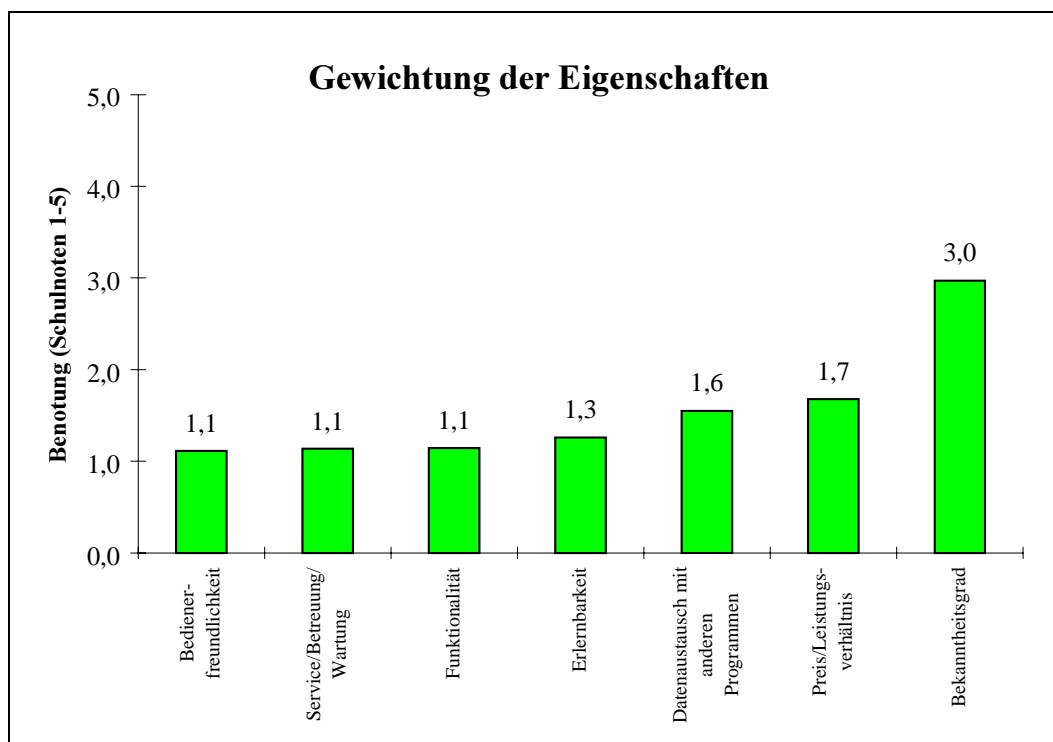


Abb. 4: Gewichtung der Eigenschaften

3.3.3. Detaillierte Bewertung der Produkte

Wie man aus der Abbildung 5 „Bewertung der Programme“ erkennen kann, wurde das Produkt ResPublica bei den drei wichtigsten Eigenschaften gleich gut oder sogar etwas besser beurteilt als sein Hauptkonkurrent Gemgis. Im Vergleich zu Gemgis schneidet ResPublica auch deutlich besser bei der Beurteilung des Preis/Leistungsverhältnisses ab.

Bei der Erlernbarkeit und dem Datenaustausch sieht die Situation etwas anders aus, hier beurteilten die Anwender Gemgis geringfügig besser als ResPublica. Eine weit bessere Benotung konnte Gemgis auch beim Bekanntheitsgrad erringen.

Die restlichen Produkte erhielten meist deutlich schlechtere Noten als die beiden Marktführer. Einzige Ausnahmen bilden die Eigenschaften Service/Betreuung und Preis/Leistung bei Memoplot und Datenaustausch bei ARC View.

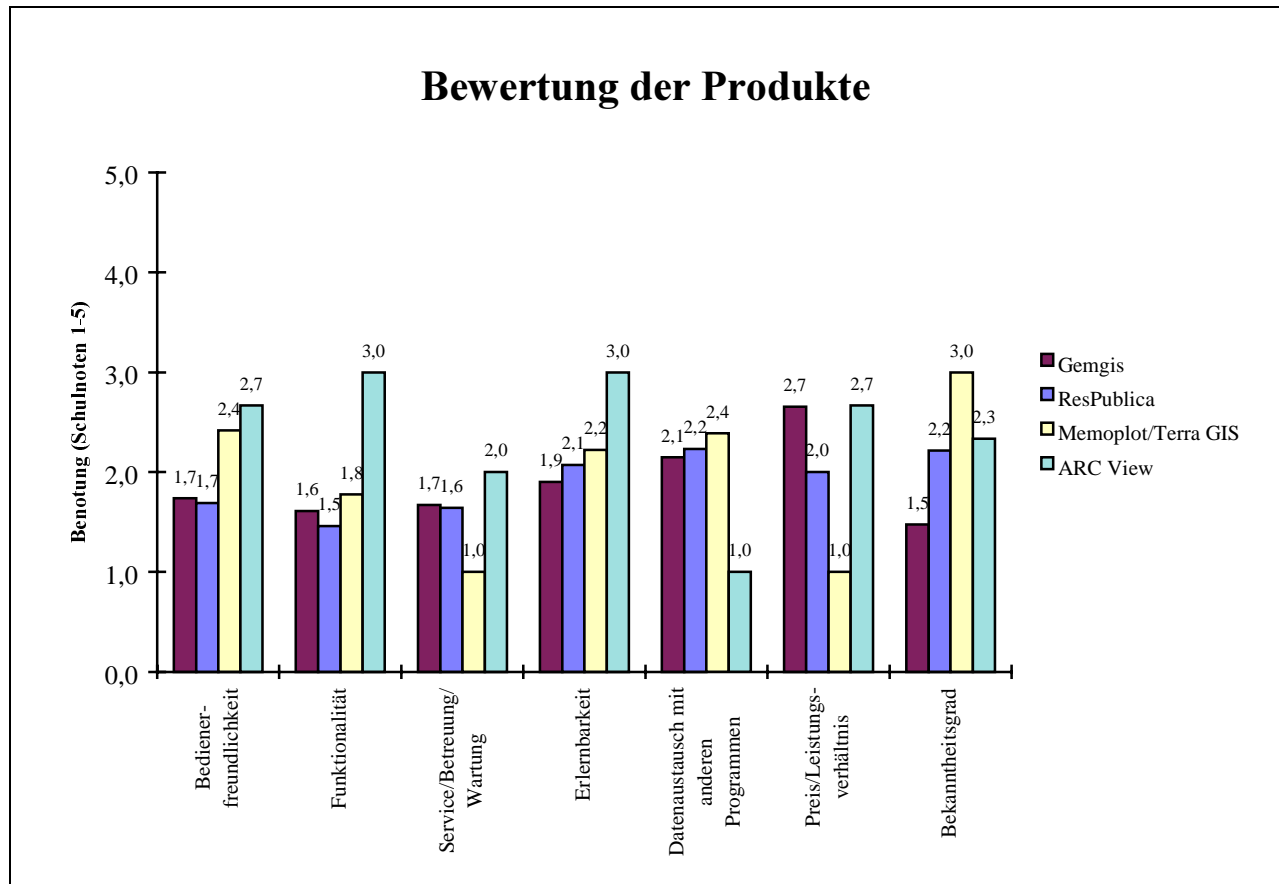


Abb. 5: detaillierte Bewertung der Produkte

3.3.4. Nutzwertanalyse

Allgemeines

Die Nutzwertanalyse ist ein Verfahren zur Bewertung von Alternativen entsprechend den Präferenzen der Entscheidungsträger bezüglich eines multidimensionalen Zielsystems. Ihre Besonderheit besteht darin, daß durch Transformationsprozesse auch qualitative Entscheidungsparameter quantifizierbar werden, so daß am Ende alle betrachteten Lösungsvorschläge über eine einzige Kennziffer vergleichbar sind.

Die Nutzwertanalyse setzt aber voraus, daß die einzelnen Ziele oder Kriterien formuliert und gewichtet sind und Indikatoren zur Messung der Zielerreichung zur Verfügung stehen. Zu jedem Zielindikator ist dann anzugeben, welcher Nutzen bei einem bestimmten Grad der Zielerreichung eintritt.

Vorgehen

Folgende Schritte wurden bei der Nutzwertanalyse ausgeführt:

1. *Auswahl der relevanten Entscheidungsalternativen:* Da nur bei den Produkten ResPublica, Gemgis, Memoplot und ARC View genügend Datensätze zur Verfügung stehen werden nur diese Systeme im folgenden betrachtet (siehe Zeile 1 der Tabelle 1: Nutzwertanalyse).
2. *Bestimmung und Gewichtung der Zielkriterien:* Die Zielkriterien entsprechen den detaillierten Produkteigenschaften. (Spalte 1 der Tabelle 1: Nutzwertanalyse). Die Gewichtung ergibt sich aus der Gewichtung dieser Eigenschaften durch die befragten Anwender. Da nicht direkt die Schulnoten als Gewicht verwendet werden können, wird folgende Annahme getroffen. Der Schulnote sehr gut (1) entspricht das Gewicht 5. Der Note nicht genügend (5) wird das Gewicht 1 zugewiesen. Aus diesen Annahmen ergibt sich folgende Formel für die Berechnung der Gewichte:

$$\text{Gewicht} = 6 - \text{Wert}(\text{Schulnote})$$

Die errechneten Werte sind in der Spalte 2 der Tabelle 1: Nutzwertanalyse ersichtlich.

1. Feststellung und Gewichtung der Teilnutzen: Die Teilnutzen werden aus der Bewertung der einzelnen Produkte abgeleitet. Auch hier gilt die Annahme von Schritt 3, wodurch sich folgende Formel ergibt:

$$\text{Teilnutzen} = 6 - \text{Wert}(\text{Schulnote})$$

Spalte 3, 5, 7 und 9 der Tabelle 1 enthalten die Teilnutzen der einzelnen Produkte. Der gewichtete Teilnutzen ergibt sich aus der Multiplikation des Teilnutzen mit dem Gewicht der Produkteigenschaft (siehe Spalte 4, 6, 8 und 10 der Tabelle 1).

1. Bestimmung einer Rangfolge der Alternativen⁴: Die Summen der Teilnutzen ergeben den Gesamtnutzen eines Produkts für den Anwender. Die Werte der Produkte finden sich in der letzten Zeile der Tabelle 1.

Nutzwertanalyse	Produkt	Gemgis		ResPublica		Memoplot/Terra GIS		ARC View	
		Gewicht	Nutzen	gew. Nutzen	Nutzen	gew. Nutzen	Nutzen	gew. Nutzen	Nutzen
Bedienerfreundlichkeit	4,89	4,26	20,81	4,31	21,05	3,58	17,51	3,33	16,29
Service/Betreuung/ Wartung	4,86	4,33	21,04	4,36	21,18	5,00	24,31	4,00	19,45
Funktionalität	4,86	4,39	21,32	4,54	22,04	4,22	20,51	3,00	14,57
Erlernbarkeit	4,74	4,10	19,42	3,93	18,62	3,78	17,90	3,00	14,22
Datenaustausch	4,45	3,85	17,13	3,77	16,76	3,61	16,06	5,00	22,24
Preis/Leistungsverhältnis	4,32	3,35	14,47	4,00	17,29	5,00	21,62	3,33	14,41
Bekanntheitsgrad	3,03	4,52	13,70	3,79	11,46	3,00	9,08	3,67	11,10
Nutzwert			127,90		128,41		126,98		112,27

Tabelle 1: Nutzwertanalyse

Die Nutzwerte der Produkte ResPublica und Gemgis weisen eine fast idente Größe auf. ResPublica führt nur geringfügig vor Gemgis. Memoplot liegt auch bei diesem Bewertungsverfahren an der zweiten Stelle. Den 4. Platz nimmt ARC View ein.

4. RESÜMEE

Die unterschiedlichen Analysen der Daten zeigen, daß die Ergebnisse der Umfrage konsistent sind, da die Rangordnung der Produkte auf Basis der Gesamtbewertung und die Reihung der Applikationen auf Grund der Nutzwerte ident ist.

Bei der Interpretation der Ergebnisse der zuvor dargestellten Nutzwertanalyse sind aber zwei Punkte zu beachten:

1. Die Ergebnisse basieren auf einem Datenstand von Juni 1997. Auf Grund der neuen Releases und der Verbesserungen bei den Produkten wäre es notwendig, die Daten zu aktualisieren.
2. Die Reihenfolge der Produkte kann nur einen Anhaltspunkt für eine Auswahl einer Software geben. Jede Gemeinde muß den Eigenschaftenkatalog um jene Punkte erweitern, die in ihrem spezifischen Fall von Bedeutung sind.

⁴ Vgl. O.Dubber/P.Franz: Kriterien einer Anwendung der Nutzwertanalyse in der öffentlichen Verwaltung, S. 290.

LITERATUR

Dubber, O., Franz, P.: Kriterien einer Anwendung der Nutzwertanalyse in der öffentlichen Verwaltung, S.290.

Nagel Kurt: Nutzen der Informationsverarbeitung Methoden zur Bewertung von strategischen Wettbewerbsvorteilen, Produktivitätsverbesserung und Kosteneinsparung, 2. Aufl., München 1990.