

**WHU-Forschungspapier Nr. 20/ Juni 1993**

**Anwendung der  
Erfolgsfaktoren-Analyse zur Diagnose  
der betrieblichen  
Informationsverarbeitung**

**Prof. Dr. Franz Lehner, Dipl. Wirtsch.-Inf., Wolfgang Röcklein,  
WHU Koblenz, Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und  
Informationsmanagement**

Wissenschaftliche Hochschule für Unternehmensführung Koblenz  
Burgplatz 2  
56179 Vallendar  
Telefon 02 61 / 65 09 - 0  
Telefax 02 61 / 65 09 - 1 11

# **Anwendung der Erfolgsfaktoren-Analyse zur Diagnose der betrieblichen Informationsverarbeitung**

**Darstellung des Vorgehens und der Ergebnisse an einem  
Praxisprojekt**

**Franz Lehner, Wolfgang Röckelein**

**Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und Informationsmanagement  
WHU Koblenz  
Burgplatz 2  
D-5414 Vallendar**

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Kurzbeschreibung des Unternehmens und Zielsetzung .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Vorgehensweise bei der Erfolgsfaktoren-Analyse .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Verwendete Meß-Indikatoren .....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Datenauswertung und Ergebnisse .....</b>	<b>10</b>
4.1	Verlauf der Befragung .....	10
4.2	Gesamteindruck .....	11
4.3	Erfolgsfaktoren im Detail .....	15
4.4	Auswertung der ergänzenden Anmerkungen .....	17
<b>5</b>	<b>Anhang - Statistische Auswertung der Befragungsergebnisse .....</b>	<b>19</b>
5.1	Allgemeine Auswertungen .....	19
5.2	Einschätzung SOLL-Zustand .....	28
5.3	Einschätzung IST-Zustand .....	46
5.4	SOLL/Ist-Vergleich .....	64
5.5	SOLL-IST-Differenz .....	73
5.6	Errechneter Erfolg nach Erfolgsfaktoren .....	88
5.7	Einschätzung des Gesamterfolgs u. errechneter Erfolg nach Gruppen .	103
5.8	Sensitivitätsanalyse .....	108
	<b>Literatur .....</b>	<b>113</b>

## **1 Kurzbeschreibung des Unternehmens und Zielsetzung**

Die EBG-Unternehmensgruppe ist Österreichs führendes Dienstleistungsunternehmen im Bereich Elektrotechnik und Elektronik. Ihre strategische Ausrichtung liegt nicht in der industriellen Serienfertigung, sondern in ihrer ausschließlich an Markt- und Kundenbedürfnissen orientierten Flexibilität. Im Kernbereich ist die EBG im Elektro- und Elektronik-Anlagen und Elektro-Maschinenbau tätig.

Das Unternehmen bietet im **Anlagenbau** immaterielle Leistungen wie Engineering, Software, Planung und Generalunternehmerleistungen, Beratung, Schulung, Betrieb und Wartung. Dieser Bereich der EBG beschäftigt sich weiters mit Neubau, Montagen und Reparaturen vor Ort vor allem auf den Gebieten Energietechnik einschließlich Freileitungsbau, Kommunikations- und Informationstechnik, Steuerungs-, Meß-, Regel-, Leit-, Prüftechnik und Automatisierung sowie Installations- und Beleuchtungstechnik und bietet dazu projektbezogene Einzelfertigung und Reparaturen von Anlagenbauteilen in eigener Produktionsstätte.

Im **Elektromaschinenbau** werden Transformatoren und artverwandte Produkte, wie beispielsweise Drossel- und Induktionsspulen, in Einzelfertigung oder Kleinserien hergestellt.

Die EBG tätigt rund 3/4 des Umsatzes auf dem österreichischen Markt, verfügt jedoch auch über große internationale Erfahrungen und ist bereits in fast allen Ländern der Erde tätig geworden. In Österreich besteht ein Netz von Niederlassungen in 8 Bundesländern. Eine Tochtergesellschaft hat ihren Sitz in Deutschland.

Die Umsatzerlöse lagen 1991 mit 2.056 Mio. S geringfügig über dem Vorjahreswert (2.043 Mio. S). Das Jahr 1990 war allerdings durch überdurchschnittlich hohe Umsatzerlöse im Anlagenbau geprägt gewesen. Der Exportumsatz erhöhte sich um rund 49 % auf 474 Mio. S; dies entspricht einem Exportanteil von 23 %. Der Schwerpunkt der Exporte liegt in Mitteleuropa (Schweiz, BRD), Skandinavien und Osteuropa (Ungarn, GUS).

Das operative Ergebnis konnte im laufenden Geschäftsjahr wieder deutlich gesteigert werden. Ein direkter Vergleich mit Vorjahreswerten ist allerdings aufgrund der Umstrukturierung der Unternehmensgruppe (Ausgliederung des Handelsbereiches) nicht möglich. Zusätzlich war das Vorjahresergebnis durch hohe einmalige Personalrückstellungen geprägt.

Die Elektro Bau AG beschäftigte 1991 durchschnittlich 2025 Mitarbeiter, die sich aus 782 Angestellten, 1001 Arbeitern und 242 Lehrlingen zusammensetzten.

Im Zuge der Neustrukturierung des Austrian Industries Konzerns wurden am 19.03.1991 die Elektro- und Elektronik- Industrieholding AG und Maschinen- und Anlagenbau Holding AG zu einer gemeinsamen Technologie- Holding, der Austrian Industries Technologies AG, fusioniert, die nun 65,4 % der Aktien an der EBG hält, um die technologischen Ressourcen dieser beiden Konzerne in Zukunft koordiniert nützen zu können.

Die Zielsetzung des Projekts bestand darin, die betriebliche Informationsverarbeitung der EBG zu untersuchen, ihre Stärken und Schwächen festzustellen und daraus Schwerpunkte für Veränderungen abzuleiten. Den Hintergrund für die Untersuchung bildeten die Veränderungen und Umstrukturierungen, die das Unternehmen in den letzten Jahren direkt oder indirekt betrafen. In Verbindung mit einer weiteren, geplanten Reorganisation soll die Flexibilität und Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens langfristig gesichert werden. Als Untersuchungsmethode wurde die Erfolgsfaktoren-Analyse gewählt, die sich in vergleichbaren Projekten bereits als Instrument zur Diagnose der Informationsverarbeitung bewährt hat.

## **2 Vorgehensweise bei der Erfolgsfaktoren-Analyse**

Die Erfolgsfaktoren-Analyse ist eine weitgehend formalisierte, systematische Vorgehensweise. Grundgedanke der Methode ist es, die wesentlichen Leitlinien, an denen Manager ihre Entscheidungen orientieren, sichtbar werden zu lassen. Auf der Basis der kritischen Erfolgsfaktoren erfolgt eine Analyse der jeweiligen Erfolgsindikatoren und auf dieser Grundlage die Ableitung des relevanten Informationsbedarfes, die Basis für Prioritätensetzungen in der Anwendungsentwicklung u.a.m. Ziel ist dabei die "Messung" des Erfolges der Informationsinfrastruktur bzw. der Informationsverarbeitung. Von diesem "Erfolg" wird angenommen, daß er direkt oder indirekt den Unternehmenserfolg beeinflusst. Die Erfolgsfaktoren-Analyse liefert in der Folge auch Ansatzpunkte für Maßnahmen.

Die von Rockart/Bullen ursprünglich vorgeschlagene Methode stützt sich im wesentlichen auf Interviews, die in zwei bis drei Befragungsrunden durchgeführt werden. Im Verlaufe dieser Interviews werden verschiedene Manager nach ihren kritischen Erfolgsfaktoren befragt, um auf diese Weise die Indikatoren für das Unternehmen als Ganzes herauszuarbeiten. Anstatt die Erfolgsfaktoren jedesmal neu zu bestimmen, empfehlen manche Autoren, von allgemeinen Erfolgsfaktoren auszugehen und diese für einzelne Branchen, Unternehmen, Produkte usw. zu präzisieren. In den meisten Fällen kristallisieren sich 3 bis 6 Erfolgsfaktoren heraus (vgl. Nagel 1988, 99, Overlack 1987, 180). Das Vorgehen selbst erfolgt in folgenden Schritten (Bullen/Rockart 1981, 45f, zit. nach Klotz/Strauch 1990, 41):

- Analyse der wichtigsten strategischen und operativen Ziele;
- Identifikation der kritischen Erfolgsfaktoren;
- Entwicklung von Indikatoren als Meßkriterien für jeden ermittelten Erfolgsfaktor;
- Ermittlung des relevanten Informationsbedarfes für die Indikatoren.

Eine der Analyse vorgelagerte Phase dient dem Interviewer für die Auseinandersetzung mit der spezifischen Unternehmenssituation. Insbesondere sollten dabei Informationen über die Branche, Wettbewerbsfaktoren der Branche, Struktur des Unternehmens, Konkurrenzsituation und Unternehmensstrategie gesammelt werden. Anhand der einzelnen Interviews und der dort ermittelten kritischen Erfolgsfaktoren kann eine entsprechende Liste für das Gesamtunternehmen bestimmt werden. Für das Vorgehen bei der Aggregation der individuellen Erfolgsfaktoren wird in der Literatur allerdings kein Verfahren angegeben.

Da die kritischen Erfolgsfaktoren für die unmittelbare Ermittlung des Informationsbedarfes zu allgemein oder zu wenig greifbar formuliert sind, sind für jeden einzelnen Erfolgsfaktor Indikatoren oder Meßkriterien zu entwickeln (vgl. Adrian 1989, 114). Die Notwendigkeit ergibt sich aber auch aus der Tatsache, daß es sich bei den Erfolgsfaktoren lediglich um hypothetische Konstrukte handelt, die einer direkten Beobachtung nicht zugänglich sind; man muß sie daher weiter in einzelne Meßgrößen oder Indikatoren auflösen. Im Rahmen der Erfolgsfaktoren-Analyse werden diese Indikatoren als Maßstäbe für die Beurteilung bzw. die Einschätzung der Ausprägung eines kritischen Erfolgsfaktors definiert. Die Indikatoren weisen üblicherweise einen niedrigeren Aggregationsgrad als die zu ihnen gehörigen Erfolgsfaktoren auf. Sie tragen demnach zur Konkretisierung des kritischen Erfolgsfaktors bei und übernehmen die Funktion einer Schnittstelle zwischen dem Erfolgsfaktor und dem jeweiligen Informationsbedarf. Die Ableitung dieser Indikatoren gilt als kreativer und kaum vorstrukturierbarer Prozeß (vgl. Adrian 1989, 115).

Die Ermittlung der Indikatoren wird umso schwieriger, je mehr die kritischen Erfolgsfaktoren qualitativen Charakter annehmen und sich somit der Operationalisierung entziehen. In diesen Fällen muß auf Ersatzkriterien ausgewichen werden, wobei sicherzustellen ist, daß sie tatsächlich Aussagen über den kritischen Erfolgsfaktor treffen. Je nach Beschaffenheit der kritischen Erfolgsfaktoren und der Meßkriterien handelt es sich sowohl um "harte" Informationen, als überwiegend auch um "weiche", qualitative Informationen, bei denen die subjektive Einschätzung eine große Rolle spielt (vgl. Adrian 1989, 116). Zur Erzielung einer ausreichenden Genauigkeit bei den Ergebnissen sollten die Einschätzung bzw. die Meßwerte für die Indikatoren bei einer möglichst großen Anzahl von leitenden Mitarbeitern erhoben werden.

Als methodische Grundlagen dienten im vorliegenden Projekt die Erfolgsfaktoren nach Rockart in einer von Lehner und Heinrich überarbeiteten und angepaßten Form (vgl. Lehner 1993). Auf den Erfolgsfaktoren bzw. den Meß-Indikatoren baut eine schriftliche Befragung auf. Im einzelnen sind im Rahmen eines solchen Projekts folgende Arbeitsschritte vorgesehen:

- **Präsentation des geplanten Vorgehens:** Zweck der Präsentation ist die Bildung einer unternehmensinternen Arbeitsgruppe. Neben der Klärung von Verfahrensfragen (z.B. Terminplan) und der Sicherstellung der Akzeptanz der Ergebnisse bestehen die besonderen Aufgaben dieser Gruppe in der moderationsgesteuerten Erarbeitung bzw. Anpassung der kritischen Erfolgsfaktoren und nach Abschluß der Analysephase in der Umsetzung des Maßnahmenplanes.
- **Anpassung der vorbereiteten Liste der Indikatoren an die spezifische Unternehmenssituation:** Jeder einzelne Indikator beschreibt eine Eigenschaft der Informationsinfrastruktur, die für deren Erfolg im Sinne einer wirkungsvollen Unterstützung der Aufgaben des Unternehmens maßgeblich bestimmend ist. Da für verschiedene Unternehmen verschiedene Eigenschaften von Bedeutung sein können, muß die Liste dieser Indikatoren an das zu untersuchende Unternehmen angepaßt werden. Dies geschieht in enger Zusammenarbeit mit dem Management des jeweiligen Unternehmens. Die Notwendigkeit der Anpassung ist auch darin begründet, daß sich in der Vergangenheit die Erfolgsfaktoren sowohl zwischen Wirtschaftszweigen oder Branchen als auch über die Zeit hinweg stark verändert haben. Man kann daher immer nur von einer Liste von Erfolgsfaktoren ausgehen, die nach der bisherigen Erfahrung in der entsprechenden Branche relevant waren, und versuchen, sie anzupassen.
- **Erstellung des Fragebogens:** Der Fragebogen setzt sich aus drei Blöcken zusammen und wird direkt aus den definierten Indikatoren abgeleitet. Er enthält für jeden Indikator eine Frage nach der Einschätzung des jeweiligen Ist-Zustandes und des Soll-Zustandes. Im dritten Block wird nach der Beurteilung der gesamten Informationsverarbeitung (ohne genauere Differenzierung) gefragt.
- **Auswahl der Adressaten für den Fragebogen:** Zur Erzielung einer ausreichenden Genauigkeit der Ergebnisse sollten - neben dem Top-Management - jeweils auch alle Mitarbeiter der DV-Abteilung sowie alle sonstigen leitenden Mitarbeiter befragt werden. Die Einbeziehung von Mitarbeitern, deren Tätigkeit gar nicht oder nur in geringem Ausmaß DV-unterstützt erfolgt, ist wegen der fehlenden Möglichkeit zur Beurteilung allerdings nicht sinnvoll.

- **Durchführung der Erhebung:** Den Adressaten ist der Fragebogen verfügbar zu machen. Nicht bewährt hat sich die Aussendung mit der Post oder Hauspost, da möglicherweise Absprachen zwischen den Befragten getroffen werden und der Rücklauf nur schwer kontrolliert werden kann. Es wurde daher im vorliegenden Fall die Verteilung und Erhebung durch speziell geschulte und beauftragte Mitarbeiter durchgeführt. Damit konnte auch sichergestellt werden, daß eventuell auftretende Fragen bei der Beantwortung des Fragebogens unmittelbar geklärt werden konnten. Der Zeitbedarf für das Ausfüllen eines Fragebogens beträgt ungefähr eine halbe Stunde.
- **Auswertung der Erhebungsergebnisse**
- **Präsentation der Erhebungsergebnisse:** Die Ergebnisse der Erhebung werden der unternehmensinternen Arbeitsgruppe präsentiert sowie mögliche Konsequenzen diskutiert.

Für die Errechnung des Erfolges für jeden Meß-Indikator F wird folgende Formel zugrundegelegt:

$$\text{Erfolg}_F = \frac{\sum_{n=1}^{\text{AnzPers}} (\text{Soll-Einschätzung}_F \times \text{Ist-Einschätzung}_F)}{\sum_{n=1}^{\text{AnzPers}} \text{Soll-Einschätzung}_F}$$

Als zusätzlicher Vergleichswert steht noch eine globale Erfolgseinschätzung zur Verfügung (d.h eine Einschätzung, die nicht pro Meß-Indikator erfolgt, sondern die für die Informationsverarbeitung als Ganzes vorgenommen wird), die ebenfalls von jedem der Befragten angegeben wird. Dieser Wert wird mit dem errechneten Erfolg je Mitarbeiter verglichen, der sich durch die Anwendung folgender Formel ergibt ("Ind" steht für die Anzahl der Meß-Indikatoren):

$$\text{Erfolg}_M = \frac{\sum_{n=1}^{\text{Ind.}} (\text{Soll-Einschätzung}_n \times \text{Ist-Einschätzung}_n)}{\sum_{n=1}^{\text{Ind.}} \text{Soll-Einschätzung}_n}$$

Bei der Auswertung der Fragebögen wird von der Überlegung ausgegangen, daß der beste Beitrag der Informationsinfrastruktur zum Unternehmenserfolg dann erzielt wird, wenn bei allen wichtigen Indikatoren bzw. Erfolgsfaktoren



durch die Informationsinfrastruktur eine Leistung (=Einschätzung Istzustand) erbracht wird, welche der Priorität (=Einschätzung Sollzustand) entspricht. Die Notwendigkeit einer Leistungsverbesserung bzw. einer Leistungsverringering und die Reihung der Maßnahmen in einem Prioritätenkatalog wird daher durch die Leistungsdifferenz aufgezeigt bzw. unterstützt. Die Leistungsdifferenz eines Indikators ist dabei als Unterschied der Einschätzung zwischen Sollzustand und Istzustand definiert.

Die Formulierung des Aktions- und des Maßnahmenplanes geht von den gemessenen Leistungsdifferenzen aus. Die maximale Leistungsdifferenz kann bei Verwendung einer 7-stufigen Skale zwischen +6 und -6 liegen. Negative Werte zeigen, daß eine Zurücknahme der Leistung angebracht ist (Ressourcenabbau, Desinvestition); positive Werte geben an, daß leistungsverbessernde Maßnahmen erforderlich sind (Ressourcenausbau, Investition). Die Prioritätenreihung und die Ableitung des Maßnahmenkataloges können aber wegen der bestehenden Zusammenhänge zwischen den einzelnen Indikatoren nur in den seltensten Fällen automatisch vorgenommen werden, sondern bedürfen noch einer Abklärung.

### **3 Verwendete Meß-Indikatoren**

Die folgende Auflistung beschreibt die Meß-Indikatoren, die - ausgehend von Anwendungserfahrungen in anderen Projekten - für die Diagnose der Stärken und Schwächen der Informationsverarbeitung bei der **Firma Elektro Bau AG (EBG)** definiert wurden. Die vorgeschlagenen Indikatoren wurden mit dem Unternehmen abgestimmt. In Klammern wird die Zuordnung zu den definierten und bei der Präsentation im Unternehmen erläuterten Beurteilungskriterien angeführt (Mehrfachzuordnungen sind möglich). in den weiteren Ausführungen wird keine Unterscheidung mehr zwischen Meß-Indikatoren und Erfolgsfaktoren (die an und für sich eine höhere Aggregationsstufe darstellen) vorgenommen. Diese Gleichsetzung ist zwar formal und sachlich nicht gerechtfertigt, sie hat sich aber umgangssprachlich eingebürgert. D.h. bei der Anwendung der Erfolgsfaktoren-Analyse wird meist nicht streng zwischen Erfolgsfaktoren und Meß-Indikatoren unterschieden.

#### **Beschreibung der Erfolgsfaktoren**

##### **A Systemverfügbarkeit (Aufgabenadäquanz)**

Mit diesem Erfolgsfaktor werden die Ausfallzeiten (z.B. Hardwareausfall, Software-Absturz und Unterbrechung von Datenübertragungseinrichtungen) im Verhältnis zur Arbeitszeit beurteilt.

- B Schutz- und Sicherungssystem (Schutz- und Sicherungssystem)**  
Mit diesem Erfolgsfaktor werden die Maßnahmen zum Schutz und zur Sicherung der Informationsverarbeitung (z.B. Objektschutz durch Brandschutz, Datensicherung bei der Sicherung der Datenerfassung und der Datenbestände, Notorganisation, Wiederanlaufverfahren, Verwaltung der Zugriffsrechte) beurteilt.
- C Software-Neuentwicklung (IV-Abteilung, Projektorganisation)**  
Mit diesem Erfolgsfaktor werden der bereits angemeldete, aber noch nicht befriedigte Bedarf an neuen Anwendungssystemen beurteilt (Termineinhaltung, Realisierungsdauer, Anwendungsrückstau bei Individualsoftware).
- D Projektmanagement (Projektorganisation, IV-Abteilung)**  
Mit diesem Erfolgsfaktor werden die verwendeten Methoden und Techniken für die Entwicklung von Anwendungssystemen (z.B. in bezug auf Termineinhaltung, Kosten, Ergebnisqualität, Werkzeugeinsatz, CASE-Tools) beurteilt.
- E Ergebnis-Verfügbarkeit (Aufgabenadäquanz)**  
Mit diesem Erfolgsfaktor werden die zeitlichen Gesichtspunkte bei der Lieferung von Auswertungen oder beim Zugriff auf Ergebnisse (z.B. Verfügbarkeit von aktuellen Daten für Abfragen, Antwortzeitverhalten, Bearbeitungsdauer) beurteilt.
- F Benutzbarkeit (Aufgabenadäquanz)**  
Mit diesem Erfolgsfaktor werden die Eigenschaften der Anwendungssysteme, die auf eine einfache, leicht erlernbare und sichere Handhabung abzielen (z.B. Qualität der Benutzeroberfläche, Online-Hilfe-Funktionen, Qualität der Dokumentation, Verfügbarkeit von Handbüchern), beurteilt.
- G Aufgabenadäquanz (Aufgabenadäquanz)**  
Mit diesem Erfolgsfaktor werden die inhaltlichen Gesichtspunkte von Auswertungen oder von Ergebnissen, die für die Aufgabendurchführung benötigt werden (z.B. Aktualität, Verfügbarkeit und Vollständigkeit der Information), beurteilt.
- H Zusammenarbeit DV-Abteilung/Benutzer (Benutzer, IV-Abteilung)**  
Mit diesem Erfolgsfaktor wird die Kommunikation zwischen der DV-Abteilung und den Fachabteilungen (z.B. Gesprächsklima bei Anwendungsproblemen, Verhalten der Mitarbeiter der DV-Abteilung gegenüber Benutzern) beurteilt.

- I Benutzerschulung (Benutzer, IV-Abteilung)**  
Mit diesem Erfolgsfaktor werden der Umfang und die Qualität der Schulung und Weiterbildung von Benutzern (z.B. extern oder intern durch die DV-Abteilung) beurteilt.
- J Benutzermitwirkung (Benutzer, Projektmanagement)**  
Mit diesem Erfolgsfaktor werden die Möglichkeit und der tatsächliche Umfang der Beteiligung der Benutzer an der Planung und Realisierung von neuen Anwendungssystemen (z.B. Einflußnahme auf Projektpläne, Mitarbeit in Projektgruppen, Mitwirken bei der Beschaffung von Hardware und Software) beurteilt.
- K Benutzerbedürfnisse (Benutzer)**  
Mit diesem Erfolgsfaktor werden die Art und Weise und der Umfang, in denen bei der Planung und Realisierung neuer Anwendungssysteme auf die Bedürfnisse der Benutzer Rücksicht genommen wird (z.B. Berücksichtigung von fachbereichsspezifischen Wünschen bei der Auswahl von Endgeräten wie Bildschirme und Drucker, bei der Gestaltung von Bildschirmmasken), beurteilt.
- L Benutzerunterstützung (Benutzer, IV-Abteilung)**  
Mit diesem Erfolgsfaktor werden die Hilfen, welche die DV-Abteilung den Benutzern bei der Benutzung der vorhandenen Anwendungssysteme und bei der Entwicklung von neuen arbeitsplatzspezifischen Anwendungen zur Verfügung stellt (z.B. Unterstützung beim Umgang mit PC-Werkzeugen wie Tabellenkalkulation, Betreuung durch eine Benutzerservicestelle), beurteilt.
- M Vernetzung (Kommunikation)**  
Mit diesem Erfolgsfaktor werden die technischen Hilfsmittel für die innerbetriebliche und zwischenbetriebliche Kommunikation (z.B. Lokale Netze, Zugriff auf externe Datenbanken) beurteilt.
- N Qualifikation DV-Personal (IV-Abteilung)**  
Mit diesem Erfolgsfaktor werden die Fähigkeiten und Fertigkeiten des Personals der DV-Abteilung und des Software-Hauses oder System-Hauses bei der Planung, Realisierung, Anpassung, Wartung usw. der Anwendungssysteme, einschließlich Technologie-Knowhow, beurteilt.
- O Anwendungsorientierung DV-Personal (IV-Abteilung, Aufgabenadäquanz)**  
Mit diesem Erfolgsfaktor werden das Wissen und die Kenntnisse des Personals der DV-Abteilung und des Software-Hauses in bezug auf die Aufgaben der Fachabteilungen ("Anwendungen"), für die Anwendungssysteme bestehen oder entwickelt werden, beurteilt.

- P Benutzerqualifikation (Benutzer)**  
Mit diesem Erfolgsfaktor werden die Fähigkeiten und Fertigkeiten der Benutzer auf dem Gebiet der Informationsverarbeitung (z.B. im Umgang mit PC-Werkzeugen, bei der Mitwirkung an der Planung neuer Anwendungssysteme) beurteilt.
- Q Zentrale Dialogverarbeitung (Aufgabenadäquanz)**  
Mit diesem Erfolgsfaktor wird die Zweckmäßigkeit dieser Betriebsart (Host-Anwendungen) für die bestehenden Anwendungssysteme beurteilt.
- R Dezentrale Anwendungen (Aufgabenadäquanz)**  
Mit diesem Erfolgsfaktor wird die Zweckmäßigkeit der Individuellen Informationsverarbeitung (z.B. PC-Einsatz am Arbeitsplatz der Benutzer, Einsatz von Endbenutzerwerkzeugen) beurteilt.
- S Wartung (IV-Abteilung)**  
Mit diesem Erfolgsfaktor wird die Wartung der bestehenden Anwendungssysteme beurteilt (insbesondere bezüglich Zeitaufwand, Kosten und Nutzenentgang, Realisierungsdauer, Wartungsproduktivität).
- T Outsourcing (Outsourcing)**  
Mit diesem Erfolgsfaktor werden die Auslagerung von Aufgaben (z.B. externe Vergabe von Schulung, Service und Wartungsaufgaben, Inanspruchnahme von Programmierdienstleistungen, Einsatz von Standardsoftware) und die Ausgliederung von Teilen der Informationsinfrastruktur (z.B. Inanspruchnahme von Rechenzentrums-Dienstleistungen) auf ein anderes Unternehmen oder auf Unternehmen des DV-Dienstleistungsmarktes beurteilt.
- U DV-Controlling (IV-Controlling)**  
Mit diesem Erfolgsfaktor werden die Hilfsmittel und Methoden, welche zur Steuerung des Einsatzes der Informatik-Mittel dienen (z.B. Vorhandensein eines internen Verrechnungssystems, Einsatz von DV-Kennzahlen, Prioritätensteuerung durch den Lenkungsausschuß), beurteilt.
- V Datenverwaltung (Daten, Aufgabenadäquanz)**  
Mit diesem Erfolgsfaktor werden der Zustand und die Zugänglichkeit des Datensystems beurteilt (z.B. Vollständigkeit und Richtigkeit der gespeicherten Daten, Verfügbarkeit einer benutzerfreundlichen Abfragesprache, individuelle Zugriffsmöglichkeiten auf aufgabenbezogene Daten, Dokumentation des Datensystems, Pflege der Datenstrukturen durch einen Datenadministrator sowie Informationen, wo welche Daten vorhanden sind).

## **W Funktionenverwaltung (Funktionen)**

Mit diesem Erfolgsfaktor wird die Erfassung und Pflege der DV-unterstützten Abläufe beurteilt (z.B. Unterstützung durch ein Organisations-Informationssystem, rechnergestützte Verwaltung der Funktionen und Abläufe, Informationen, wo und in welcher Form Daten über DV-unterstützte Abläufe vorhanden sind).

## **X Nachvollziehbarkeit (Funktionen, Aufgabenadäquanz)**

Mit diesem Erfolgsfaktor wird die Interpretierbarkeit der Ergebnisse beurteilt (z.B. Plausibilität, Überprüfbarkeit der Richtigkeit, Aufwand bei der Wiederholung der Ausführung von Programmen, Reproduzierbarkeit von Ergebnissen).

# **4 Datenauswertung und Ergebnisse**

## **4.1 Verlauf der Befragung**

Die Grundlage für die Durchführung der Erfolgsfaktoren-Analyse im Hause EBG bildete ein Workshop am 4. 2. 1993, in dessen Rahmen das methodische Vorgehen erläutert wurde und die Abstimmung der vorgeschlagenen Erfolgsfaktoren stattfand. Mit Hilfe der aktualisierten Liste der Erfolgsfaktoren wurde ein Fragebogen erstellt, der für die Befragung eingesetzt wurde. Dazu wurde folgender Arbeitsplan vereinbart:

- Übergabe von 210 Fragebögen bis 12. 2. 1993;
- Verteilung der Fragebögen auf die Geschäftsbereiche durch Herrn Huber:
  - Anlagenbau: 70,
  - Elektromaschinenbau: 50,
  - Einkauf und Materialwirtschaft: 25,
  - Finanz- und Rechnungswesen: 25,
  - Personalwesen: 10,
  - Interne Revision: 2,
  - DV und Organisation: 25;
- Durchführen der Befragung bis 5. 3. 1993; Information der Befragten und Unterstützung beim Ausfüllen der Fragebögen durch jene EBG-Mitarbeiter, die am Workshop teilnahmen; Für Unklarheiten oder Probleme wurde die Möglichkeit der Rückfrage bei Prof. Lehner sichergestellt;
- Abholung der ausgefüllten Fragebögen durch Prof. Lehner am 8. 3. 1993;
- Auswertung der Daten durch Prof. Lehner bis 2. 4. 1993;

- Abstimmung der Ergebnisse und Integration in das Gesamtprojekt am 6. 4. 1993;
- Entwurf des Zwischenberichts durch Prof. Lehner bis Ende April 1993;
- Vorlage des Endberichts und Präsentation der Ergebnisse am 15. 6. 1993.

Die Befragung wurde dem Arbeitsplan entsprechend durchgeführt. Zum vereinbarten Termin wurden 189 Fragebögen übergeben (Rücklaufquote 90%). Bei der Durchführung der Befragung gab es keine Rückfragen. Unter den abgegebenen Fragebögen befanden sich einige Fragebögen, die gar nicht oder nicht vollständig ausgefüllt worden waren. Diese Fragebögen bzw. die fehlenden Werte bei unvollständig ausgefüllten Fragebögen wurden in die Auswertungen und Berechnungen nicht einbezogen. Die Auswertung der Daten erfolgte mit dem Statistikprogramm SPSSx.

Zum Zweck der Datenauswertung wurde eine Zusammenfassung nach verschiedenen Personengruppen vorgenommen. Die Gruppierung orientierte sich einerseits an der Organisation zum Erhebungszeitpunkt (Gliederung in zwei Geschäftsbereiche sowie einen Zentralbereich), andererseits am Anwendungsschwerpunkt (DV-Bereich, Host-Anwendungen, PC-Anwendungen, keine Anwendungsschwerpunkte). Die Zuordnung einzelner Abteilungen zu diesen Gruppen wurde vor der Auswertung mit der EBG abgestimmt (z.B. Zuordnung von DVRO, DVRD und DVO zum Anwendungsbereich und nicht zum DV-Bereich).

## 4.2 Gesamteindruck

Die Einschätzung der Erfolgsfaktoren durch die Befragten spiegelt bei den einzelnen Geschäftsbereichen und dem Zentralbereich sowie auf Abteilungs- und Anwenderebene ein sehr **homogenes Bild** wieder. Es lassen sich **keine signifikanten Unterschiede zwischen den einzelnen Gruppen** feststellen. Die Standardabweichungen sind bei den Ergebnissen relativ gering (im Durchschnitt bei allen Gruppierungen unter 1.5 Punkten). Beides zusammen läßt den Schluß zu, daß der Mittelwert eine gute Annäherung der abgegebenen Beurteilungen darstellt und daß die Einschätzungen eine stabile und einheitliche Meinung der Befragten wiedergeben.

Die **Einschätzungen** erfolgten eher vorsichtig im **mittleren Skalenbereich** bei einer Skala von 1 bis 7 (Mittelwert IST: 4.1, Mittelwert SOLL: 5.1, Mittelwert GESAMTERFOLG: 4.1). Extreme Werte wurden bei der Beurteilung vermieden. Der Anteil an fehlenden Bewertungen bei der IST-Einschätzung (ca. 20% der Befragten) fällt bei folgenden Erfolgsfaktoren auf: Projektmanagement, Vernetzung, Qualifikation DV, Anwendungsorientierung DV, Benutzerqualifikation, Zentrale Dialogverarbeitung und Wartung. In den

ergänzenden Kommentaren findet sich dazu häufig der Hinweis, daß eine Einschätzung aufgrund der Kenntnisse oder der Position des Befragten nicht möglich war oder nicht für sinnvoll erachtet wurde. Diese Haltung steht im Einklang mit der tendenziell vorsichtigen Beurteilung. Bei der Einschätzung des Sollzustands ist der Anteil an fehlenden Bewertungen deutlich niedriger und liegt nur bei folgenden Erfolgsfaktoren erheblich über 10%: Projektmanagement (16%), Outsourcing (21%), DV-Controlling (23%).

Die Auswertung der Erhebungsdaten erfolgte nach den Gruppierungen, die im Deckblatt des Fragebogens vorgesehen waren, nämlich Geschäftsbereiche, Abteilungen und Anwendungsschwerpunkte. Auf der Abteilungsebene ließen sich dabei keine signifikanten Unterschiede erkennen, sodaß auf eine detaillierte Darstellung auf dieser Ebene verzichtet wird. Die übrigen Auswertungen sind im Anhang vollständig wiedergegeben und werden nachfolgend genauer erörtert. Differenziert nach den einzelnen Auswertungsarten ergibt sich folgender Gesamteindruck:

- **Einschätzung des SOLL-Zustands:**

Die Einschätzungen für den SOLL-Zustand liegen überwiegend im Skalenbereich von 4 bis 6. Eine Ausnahme bilden die Erfolgsfaktoren Outsourcing, DV-Controlling, Datenverwaltung, Qualifikation DV, Benutzbarkeit, Zusammenarbeit DV/Benutzer, Ergebnisverfügbarkeit sowie Systemverfügbarkeit und Schutz- und Sicherungssystem, die im Grenzbereich bzw. z.T. außerhalb dieses Bereichs liegen. Die einzelnen Auswertungsbereiche (Geschäftsbereiche, Datenverarbeitung, PC/Host usw.) weisen ein weitgehend identisches Profil mit nur geringen Abweichungen auf. Die Spitze im unteren Skalenbereich ("weniger wichtig") bilden die Erfolgsfaktoren Outsourcing und DV-Controlling, auf die später noch näher eingegangen wird. Als besonders wichtig werden die Erfolgsfaktoren Systemverfügbarkeit, Schutz- und Sicherungssystem, Ergebnisverfügbarkeit, Benutzbarkeit, Aufgabenadäquanz, Qualifikation DV sowie Datenverwaltung eingestuft.

- **Einschätzung des IST-Zustands:**

Die Einschätzungen für den IST-Zustand liegen bei allen Erfolgsfaktoren im Skalenbereich von 3 bis 5, d.h. im Mittelfeld. Die einzelnen Auswertungsbereiche (Geschäftsbereiche, Datenverarbeitung, PC/Host usw.) weisen ein weitgehend identisches Profil auf. Die Spitzen bei der negativen Bewertung liegen bei folgenden Erfolgsfaktoren: Software-Neuentwicklung, Projektmanagement, Benutzerschulung, Outsourcing, DV-Controlling. Eine überwiegend positive Beurteilung gibt es bei den Erfolgsfaktoren Systemverfügbarkeit, Schutz- und Sicherungssystem, Zusammenarbeit DV/Benutzer, Qualifikation DV sowie zentrale Dialogverarbeitung.

- **SOLL/IST-Vergleich:**

Mit dem SOLL/IST-Vergleich wird eine Einordnung der Erfolgsfaktoren in eine Portfolio-Matrix mit den Dimensionen IST-Zustand (zufriedenstellend/nicht zufriedenstellend) und SOLL-Bedeutung (besonders wichtig/weniger wichtig vorgenommen). Die einzelnen Auswertungsbereiche (Geschäftsbereiche, Datenverarbeitung, PC/Host usw.) weisen ein übereinstimmendes Ergebnis auf, demzufolge fast alle Erfolgsfaktoren im Matrixfeld IST-Einschätzung "nicht zufriedenstellend" und SOLL-Bedeutung "besonders wichtig" liegen. Bei den Einzelauswertungen, differenziert nach Gruppen, finden sich jeweils unterschiedliche Erfolgsfaktoren an den Grenzen des Matrixfeldes. Insgesamt betrachtet liegen jedoch fast alle Erfolgsfaktoren mehrmals im Kernbereich des Matrixfeldes. Lediglich der DV-Bereich und der Elektromaschinenbau zeigen ein etwas positiveres Bild. Bei beiden liegen die Erfolgsfaktoren A (Systemverfügbarkeit) und H (Zusammenarbeit DV-Abteilung/Benutzer) im Erfolgs-Feld, bei je einer Gruppe K (Benutzerbedürfnisse) und Q (Zentrale Dialogverarbeitung) bzw. E (Ergebnis-Verfügbarkeit), B (Schutz- und Sicherungssystem) und N (Qualifikation DV-Personal). Ausreißer stellen wiederum die beiden Erfolgsfaktoren Outsourcing und DV-Controlling dar, deren Einschätzung vielen Befragten offensichtlich schwer fiel, und die aufgrund der zahlreichen ergänzenden Hinweise als nicht sehr zuverlässig angesehen werden kann.

- **SOLL-IST-Differenz:**

Mit der SOLL-IST-Differenz wird der Abstand in der Einschätzung zwischen IST-Zustand und SOLL-Bedeutung analysiert (maximal mögliche Differenz +/- 6, Erfahrungswerte maximal +/-3). Die einzelnen Auswertungsbereiche (Geschäftsbereiche, Datenverarbeitung, PC/Host usw.) weisen ein übereinstimmendes Profil auf; leichte Unterschiede gibt es in der Höhe der Differenz (z.B. im Elektromaschinenbau bei den meisten Erfolgsfaktoren niedriger als im Anlagenbau und im Zentralbereich, im DV-Bereich bei einigen Erfolgsfaktoren höher als bei den übrigen Gruppen, bei PC-Anwendungen geringfügig höher als bei Nicht-PC-Anwendungen). Im Durchschnitt liegen die SOLL-IST-Differenzen im Bereich 0.5 bis 2.5. Negative Differenzen sind mit Ausnahme des Erfolgsfaktors "Outsourcing" nicht aufgetreten. Spitzen sind vor allem bei folgenden Erfolgsfaktoren festzustellen: Software-Neuentwicklung, Projektmanagement, Benutzbarkeit, Aufgabenadäquanz, Benutzerschulung, Ergebnisverfügbarkeit sowie Datenverwaltung. Weiters weisen noch die Erfolgsfaktoren Funktionenverwaltung, Nachvollziehbarkeit, Benutzerunterstützung und Anwendungsorientierung der DV im Gesamtdurchschnitt eine Soll-Ist-Differenz auf, die knapp über 1 liegt.

- **Errechneter Erfolg nach Erfolgsfaktoren:**

Die einzelnen Auswertungsbereiche (Geschäftsbereiche, Datenverarbeitung, PC/Host usw.) weisen ein weitgehend übereinstimmendes Ergebnisprofil auf.



Im Durchschnitt liegt der errechnete Erfolg im Skalenbereich von 3 bis 5 (Wertebereich 1 bis 7). Ein niedriger Erfolg im Grenzbereich von 3 und darunter wurde bei folgenden Erfolgsfaktoren ermittelt: Software-Neuentwicklung, Projektmanagement, Benutzerschulung sowie Outsourcing und DV-Controlling. Ein positiver Erfolg ergibt sich bei folgenden Erfolgsfaktoren: Systemverfügbarkeit, Schutz- und Sicherungssystem, Zusammenarbeit DV/Benutzer, Benutzbarkeit, Ergebnisverfügbarkeit, Aufgabenadäquanz. Im Grenzbereich von 4 liegen Qualifikation DV, Benutzerbedürfnisse sowie zentrale Dialogverarbeitung.

- **Einschätzung des Gesamterfolgs und errechneter Erfolg nach Personen(gruppen):**  
Die einzelnen Auswertungsbereiche (Geschäftsbereiche, Datenverarbeitung, PC/Host usw.) weisen ein weitgehend übereinstimmendes Ergebnisprofil auf. Im Durchschnitt liegt die Einschätzung des Gesamterfolgs im Skalenbereich von 3 bis 5 (Wertebereich 1 bis 7). Die Durchschnittswerte liegen zwischen 3.5 und 4.5. Stellt man dies dem errechneten Erfolg nach Personen bzw. Gruppen gegenüber, so ergibt sich zwar ein leicht differenziertes, aber im Ergebnis übereinstimmendes Bild. Die Konzentration der errechneten Erfolgswerte liegt im Skalenbereich zwischen 4 und 5, wobei die Unterschiede zwischen den einzelnen Benutzergruppen nicht besonders groß sind.

Die nähere Besprechung der Erfolgsfaktoren wurde auf jene Erfolgsfaktoren beschränkt, die besonders auffallen. Kriterium für das Vorliegen von Auffälligkeit ist eine extreme oder widersprüchliche Positionierung bei den verschiedenen Auswertungsarten.

#### **Folgende Erfolgsfaktoren fallen auf:**

- A - Systemverfügbarkeit,
- B - Schutz- und Sicherungssystem,
- C - Software-Neuentwicklung,
- D - Projektmanagement,
- F - Benutzbarkeit (stellvertretend auch für Ergebnisverfügbarkeit und Aufgabenadäquanz),
- H - Zusammenarbeit DV-Abteilung/Benutzer,
- I - Benutzerschulung,
- L - Benutzerunterstützung
- N - Qualifikation DV-Personal,
- T - Outsourcing,
- U - DV-Controlling,
- V - Datenverwaltung.

Der Grad der Auffälligkeit ist bei den genannten Erfolgsfaktoren z.T. unterschiedlich und von der Personengruppe sowie von der Auswertungsart abhän-

gig. Die Unterschiede und Besonderheiten werden nachfolgend (Abschnitt 4.3) auf der Basis der Auswertungsergebnisse näher erläutert.

Die Erfolgsfaktoren **Outsourcing (T)** und **DV-Controlling (U)** werden **nicht näher erläutert**. In beiden Fällen war der Anteil nicht abgegebener Beurteilungen besonders hoch. Beim Outsourcing gaben mehr als 50% der befragten Personen keine Einschätzung ab, beim DV-Controlling 38%. Die Beurteilung auf der Basis dieser Ergebnisse ist wenig sinnvoll, da die vorhandenen Einschätzungen recht uneinheitlich sind. Ergänzende verbale Hinweise lassen eine erhebliche Unsicherheit bei den Befragten erkennen. Dies deutet aber auch auf die Wichtigkeit der beiden Faktoren für die EBG hin. Ihre Erörterung muß jedoch auf einer höheren Abstraktionsebene für die gesamte Informationsverarbeitung erfolgen.

### 4.3 Erfolgsfaktoren im Detail

Eine nähere Erörterung wird für jene Erfolgsfaktoren vorgenommen, die in den statistischen Auswertungen besonders aufgefallen sind. Bezüglich der übrigen Erfolgsfaktoren wird auf die grafische Darstellung im Anhang verwiesen. Die Beurteilungen basieren ausschließlich auf der subjektiven Einschätzung der Befragten und sind wie folgt zu verstehen:

- kein Handlungsbedarf: Der Erfolgsfaktor entspricht den Erwartungen der Befragten; die einzelnen Auswertungsarten weisen homogene Ergebnisse auf;
- kein kurzfristiger Handlungsbedarf: Die Einschätzung des Ist-Zustands weicht teilweise von den Erwartungen der Befragten hinsichtlich der Bedeutung des Erfolgsfaktors (Soll-Einschätzung) ab. Die Ergebnisse bei den einzelnen Auswertungsarten sind z. T. inhomogen;
- unmittelbarer Handlungsbedarf: Die Einschätzung des Ist-Zustands weicht beträchtlich von den Erwartungen der Befragten hinsichtlich der Bedeutung des Erfolgsfaktors (Soll-Einschätzung) ab; die einzelnen Auswertungsergebnisse sind zwar homogen, weisen aber eine eindeutig negative Tendenz auf.
- **A - Systemverfügbarkeit:**  
Soll-Bewertung: wichtig, Ist-Einschätzung: zufriedenstellend, Soll-Ist-Differenz: gering, errechneter Erfolg: oberer Skalenbereich (5), Soll-Ist-vergleich: im Erfolgs-Feld bzw. im Grenzbereich zum Erfolgfeld  
Beurteilung: kein Handlungsbedarf
- **B - Schutz- und Sicherungssystem:**  
Soll-Bewertung: wichtig, Ist-Einschätzung: zufriedenstellend, Soll-Ist-Differenz: gering, errechneter Erfolg: mittlerer Skalenbereich (4.2), Soll-Ist-vergleich: im Erfolgs-Feld bzw. im Grenzbereich zum Erfolgfeld  
Beurteilung: kein Handlungsbedarf

- **C - Software-Neuentwicklung:**  
Soll-Bewertung: eher wichtig, Ist-Einschätzung: nicht immer zufriedenstellend, Soll-Ist-Differenz: ca. 1.5 (mittlerer Bereich), errechneter Erfolg: unterer Skalenbereich (3.1)  
Beurteilung: unmittelbarer Handlungsbedarf
- **D - Projektmanagement:**  
Soll-Bewertung: eher wichtig, Ist-Einschätzung: nicht immer zufriedenstellend, Soll-Ist-Differenz: ca. 1.3 (mittlerer Bereich, bei der DV allerdings besonders hoch), errechneter Erfolg: unterer Skalenbereich (3.1)  
Beurteilung: unmittelbarer Handlungsbedarf
- **F - Benutzbarkeit:**  
Soll-Bewertung: wichtig, Ist-Einschätzung: indifferent, Soll-Ist-Differenz: ca. 1.7 (oberer Bereich), errechneter Erfolg: mittlerer Skalenbereich (4.1)  
Beurteilung: kein kurzfristiger Handlungsbedarf
- **H - Zusammenarbeit DV-Abteilung/Benutzer:**  
Soll-Bewertung: eher wichtig, Ist-Einschätzung: zufriedenstellend, Soll-Ist-Differenz: gering, errechneter Erfolg: oberer Skalenbereich (4.6), Soll-Ist-Vergleich: im Erfolgs-Feld bzw. im Grenzbereich zum Erfolgsfeld  
Beurteilung: kein Handlungsbedarf
- **I - Benutzerschulung:**  
Soll-Bewertung: eher wichtig, Ist-Einschätzung: nicht zufriedenstellend, Soll-Ist-Differenz: sehr hoch (über 2), errechneter Erfolg: unterer Skalenbereich (niedriger als 3)  
Beurteilung: unmittelbarer Handlungsbedarf
- **L - Benutzerunterstützung:**  
Soll-Bewertung: eher wichtig, Ist-Einschätzung: indifferent, Soll-Ist-Differenz: mittlerer Bereich (ca. 1.1), errechneter Erfolg: mittlerer Skalenbereich (3.6)  
Beurteilung: kein kurzfristiger Handlungsbedarf
- **N - Qualifikation DV-Personal:**  
Soll-Bewertung: sehr wichtig (6), Ist-Einschätzung: zufriedenstellend, Soll-Ist-Differenz: ca. 1.2 (mittlerer Bereich), errechneter Erfolg: mittlerer Skalenbereich (4), Soll-Ist-Vergleich: im Erfolgs-Feld bzw. im Grenzbereich zum Erfolgsfeld  
Beurteilung: kein kurzfristiger Handlungsbedarf

- **V - Datenverwaltung:**  
Soll-Bewertung: sehr wichtig (6), Ist-Einschätzung: nicht immer zufriedenstellend, Soll-Ist-Differenz: sehr hoch (über 2), errechneter Erfolg: mittlerer Skalenbereich (3.8)  
Beurteilung: unmittelbarer Handlungsbedarf

#### 4.4 Auswertung der ergänzenden Anmerkungen

Bei ca. 20 % der ausgefüllten Fragebögen wurde von der Möglichkeit Gebrauch gemacht, ergänzende Anmerkungen anzubringen. Die Aussagen dieser Anmerkungen ergänzen und vertiefen die bereits dargestellten Ergebnisse der Erfolgsfaktoren-Analyse. Jene Anmerkungen, die konkrete Hinweise enthalten, wurden zu Schwerpunkten zusammengefaßt. Positive Hinweise finden sich in einigen Fällen zur Systembetreuung durch das DV-Personal. Meistens handelt es sich jedoch um kritische Kommentare oder Verbesserungsvorschläge.

- **Systembetreuung und Unterstützung**

Anzahl Nennungen: 10

Beispiele im Originalwortlaut:

"EDV-Systembetreuung: Bei Bedarf wird jederzeit gerne geholfen. Schlecht finde ich jedoch die Information bzw. Beschreibung über bestehende und neue Installationen bzw. Programme."

"verschiedene Ansprechpartner durch Personalwechsel"

"Teilweise zuwenig Online-Hilfen für wenig benutzte Programme oder fehlende Online-Hilfen bei neuen Programmen"

- **Benutzerschulung, Systemeinführung, Information, Weiterbildung**

Anzahl Nennungen: 15

Beispiele im Originalwortlaut:

"Schulung und Weiterbildung wird vernachlässigt"

"Für mein Aufgabenfeld ist die Information zum Teil zuwenig aktuell und zu unübersichtlich"

"Zuwenig anwendungsbezogene Schulung"

"Keine Schulung, jeder lernt autodidaktisch"

- **Datenverfügbarkeit und Datenverwaltung**

Anzahl Nennungen: 8

Beispiele im Originalwortlaut:

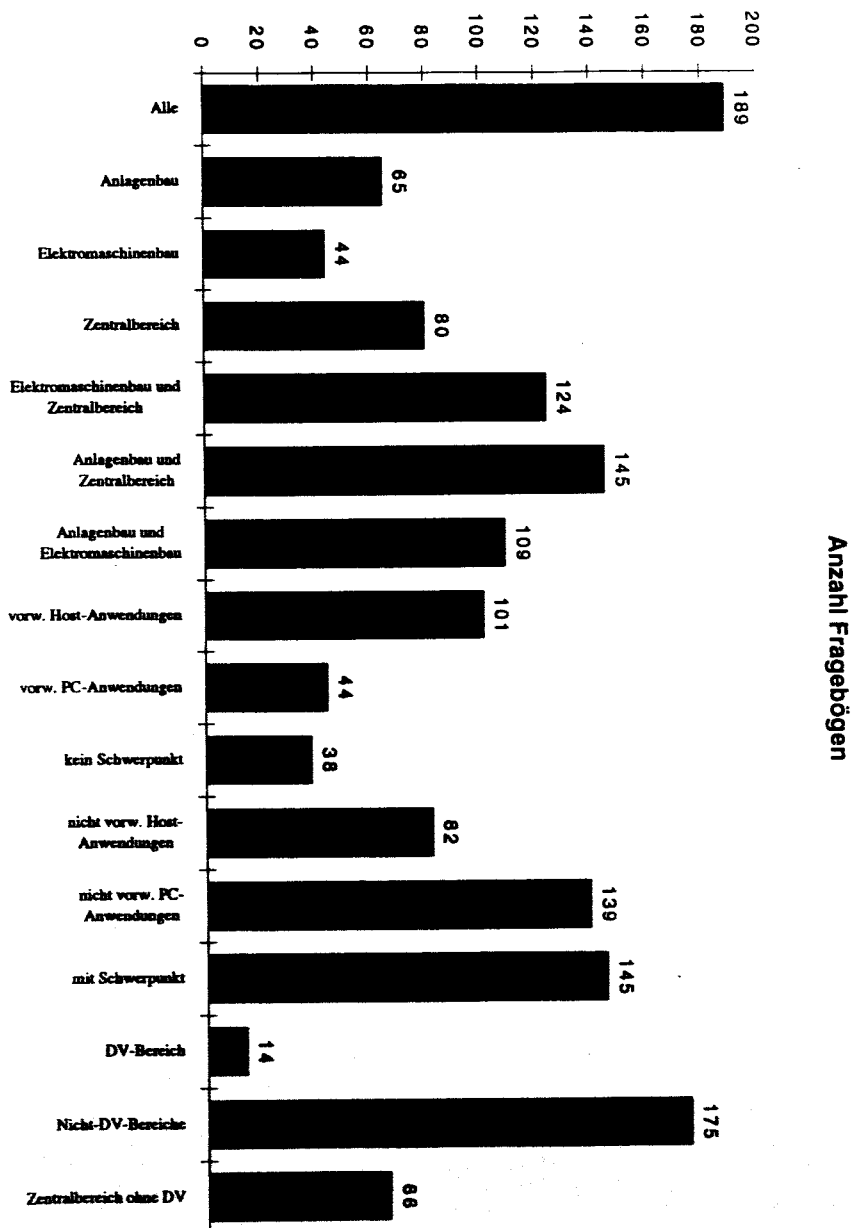
"Keine Datenbank; unvollständige Datenspeicherung; zuwenig Abfrage- und Auswertungsmöglichkeiten"

"Kein Datenbanksystem, keine Tagesaktualität"

"Bereits vorhandene Daten können nicht in andere Programme übernommen werden"

• Weitere Mängel wurden bei folgenden Punkten angemerkt:

- Mitsprache, interne Kommunikation, Betriebsklima
- Anwendungsrückstau
- Vernetzung
- Arbeitsabläufe und Organisation
- Datensicherung
- Projektmanagement



## 5 Anhang - Statistische Auswertung der Befragungsergebnisse

### 5.1 Allgemeine Auswertungen

#### Abteilung

Value	Frequency	Percent
aa	2	1.1
aam	1	.5
ab	9	4.8
aba	1	.5
af	5	2.6
afm	2	1.1
afv	2	1.1
aia	4	2.1
ak	1	.5
asa	3	1.6
atb	5	2.6
av	1	.5
ava	2	1.1
avf	2	1.1
avk	2	1.1
aza	9	4.8
azk	2	1.1
azp	2	1.1
azs	4	2.1
azv	4	2.1
dv	1	.5
dvd	1	.5
dvo	1	.5
dvp	11	5.8
dvr	4	2.1
dvs	2	1.1
eb	5	2.6
ec	3	1.6
eck	2	1.1
ek	12	6.3
ep	4	2.1
eq	3	1.6
ev	1	.5
eve	6	3.2
ewa	8	4.2
ewv	1	.5
gra	4	2.1
ir	2	1.1
mwe	12	6.3
mwm	4	2.1
mwv	4	2.1
pv	1	.5
pw	5	2.6
rw	24	12.7
tbi	3	1.6
tbs	2	1.1
Total	189	100.0

Value	Frequency	Percent
aa	3	1.6
ab	10	5.3
af	9	4.8
ai	4	2.1
ak	1	.5
as	3	1.6
at	5	2.6
av	7	3.7
az	21	11.1
dv	20	10.6
eb	5	2.6
ec	5	2.6
ek	12	6.3
ep	4	2.1
eq	3	1.6
ev	7	3.7
ew	9	4.8
gr	4	2.1
ir	2	1.1
mw	20	10.6
pv	1	.5
pw	5	2.6
rw	24	12.7
tb	5	2.6
Total	189	100.0

#### BEREICH

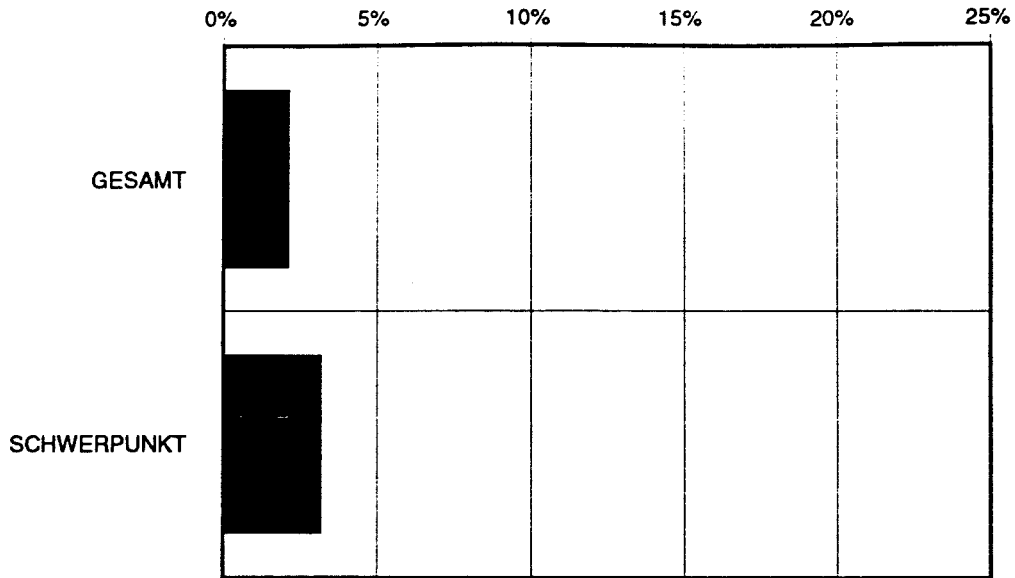
Value Label	Value	Frequency	Percent
Anlagenbau	1	65	34.4
Elektromaschinenbau	2	44	23.3
Zentralbereich	3	80	42.3
		-----	-----
Total		189	100.0

#### Anwendungsschwerpunkt

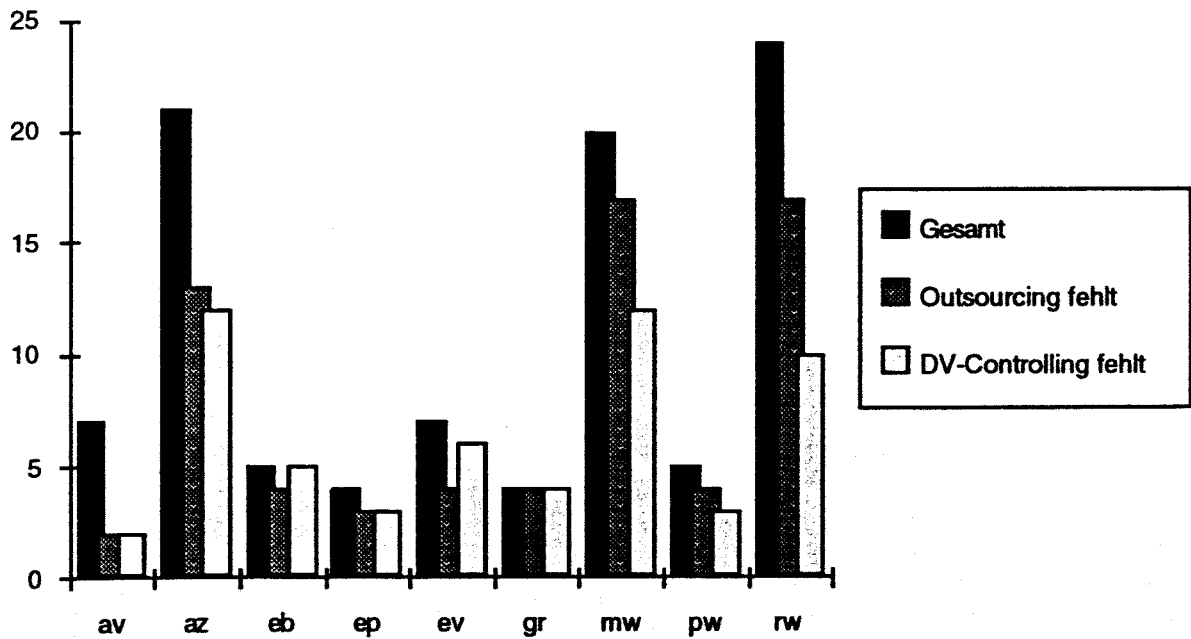
Value Label	Value	Frequency	Percent
Überwiegend zentrale	1	101	53.4
Überwiegend dezentra	2	44	23.3
kein Anwendungsschwe	3	38	20.1
	0	6	3.2
		-----	-----
Total		189	100.0

Value Label	Value	Frequency	Percent
Nicht-DU	0	175	92.6
DU	1	14	7.4
		-----	-----
Total		189	100.0

# Fehlende Werte für Alle

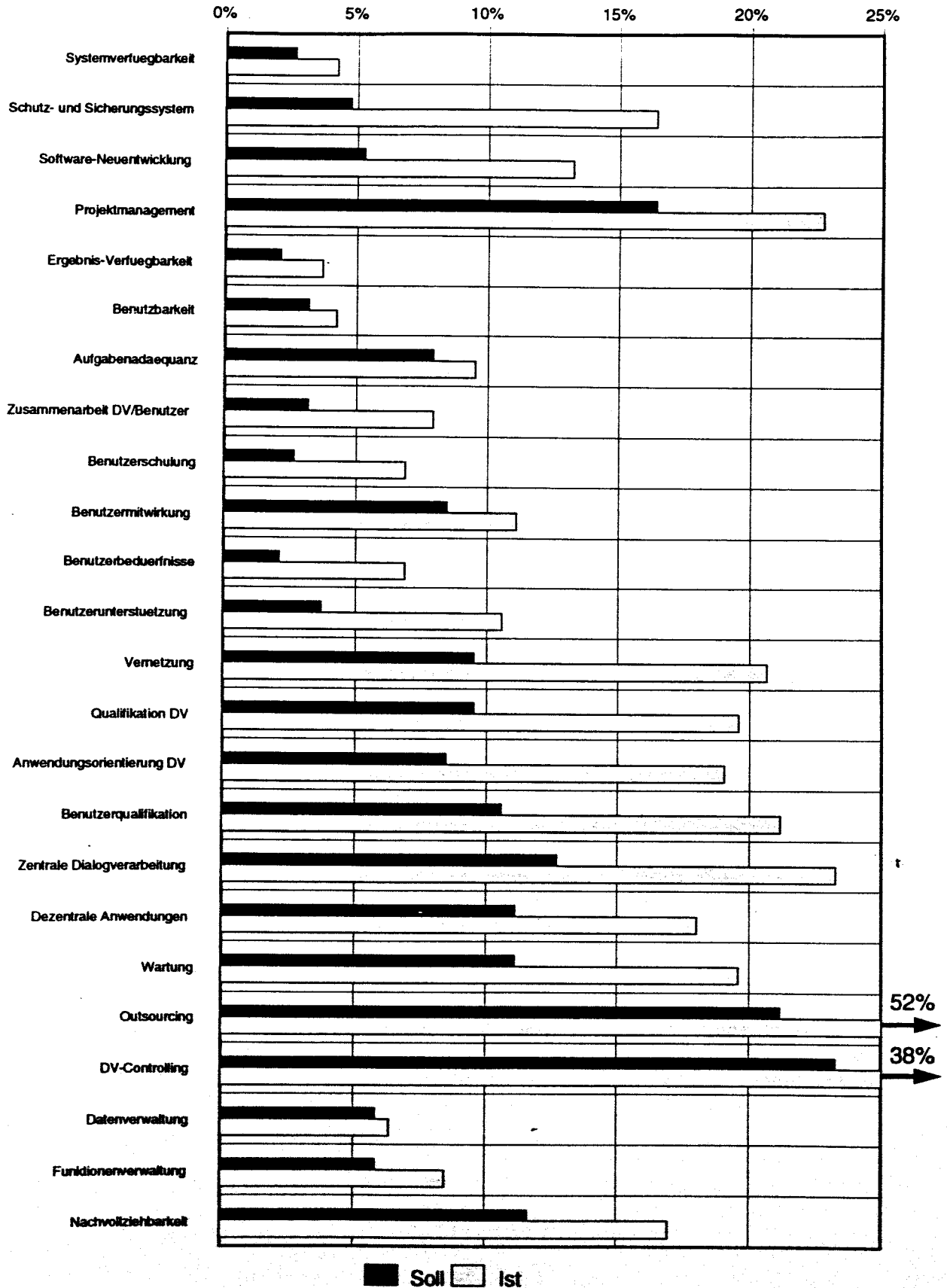


## Fehlende Werte

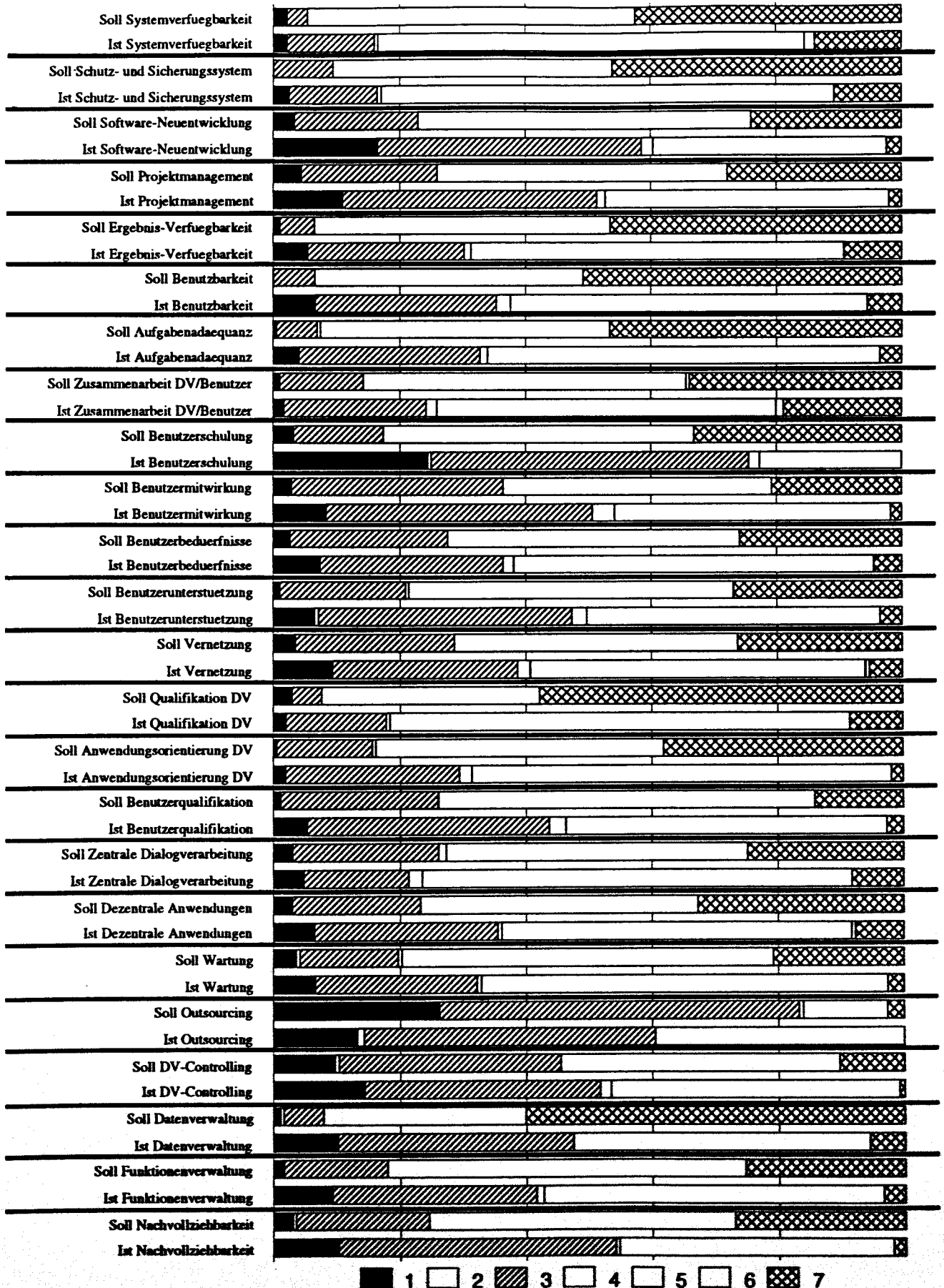




# Fehlende Werte für Alle

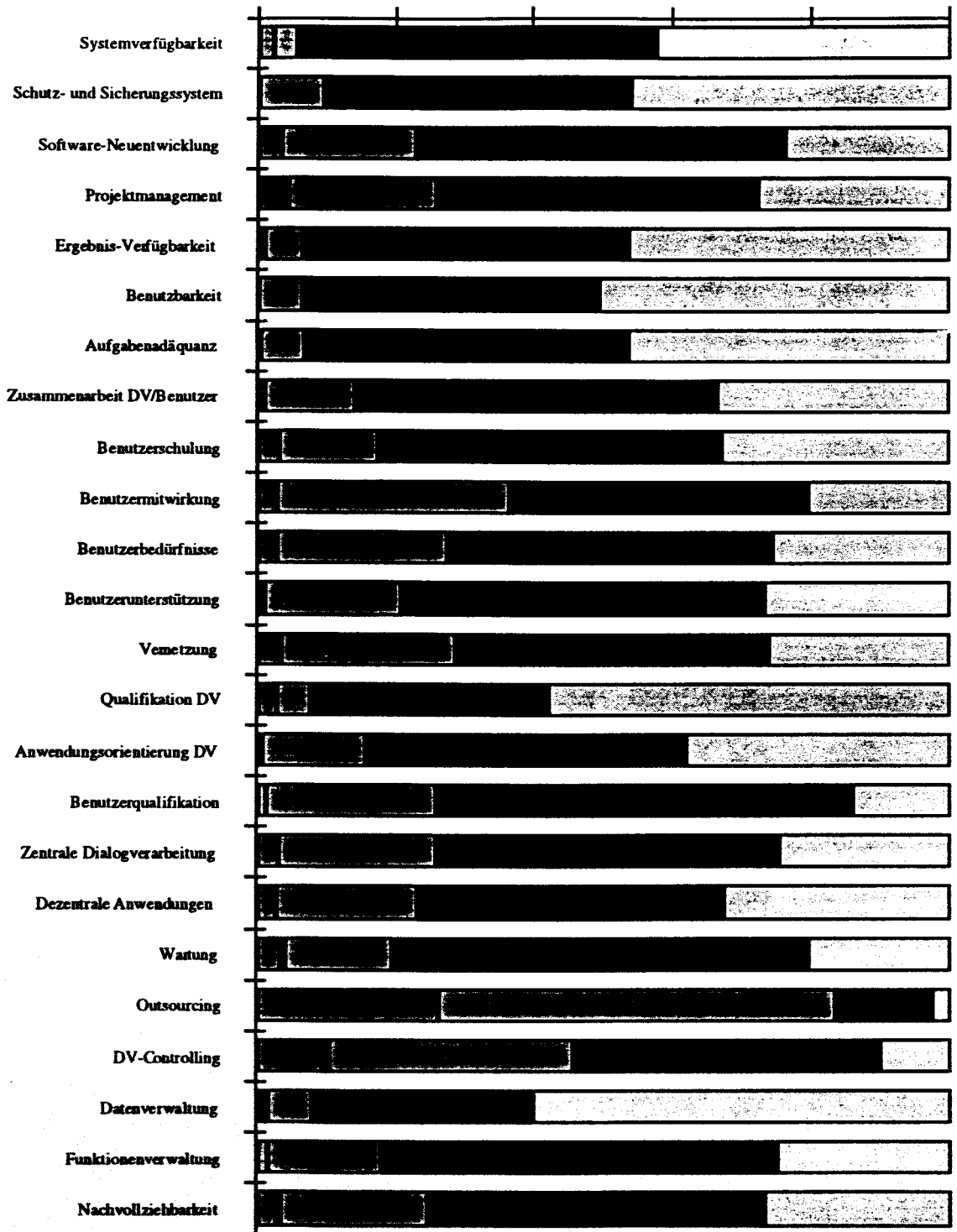
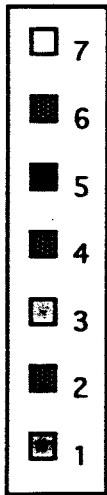


# Alle



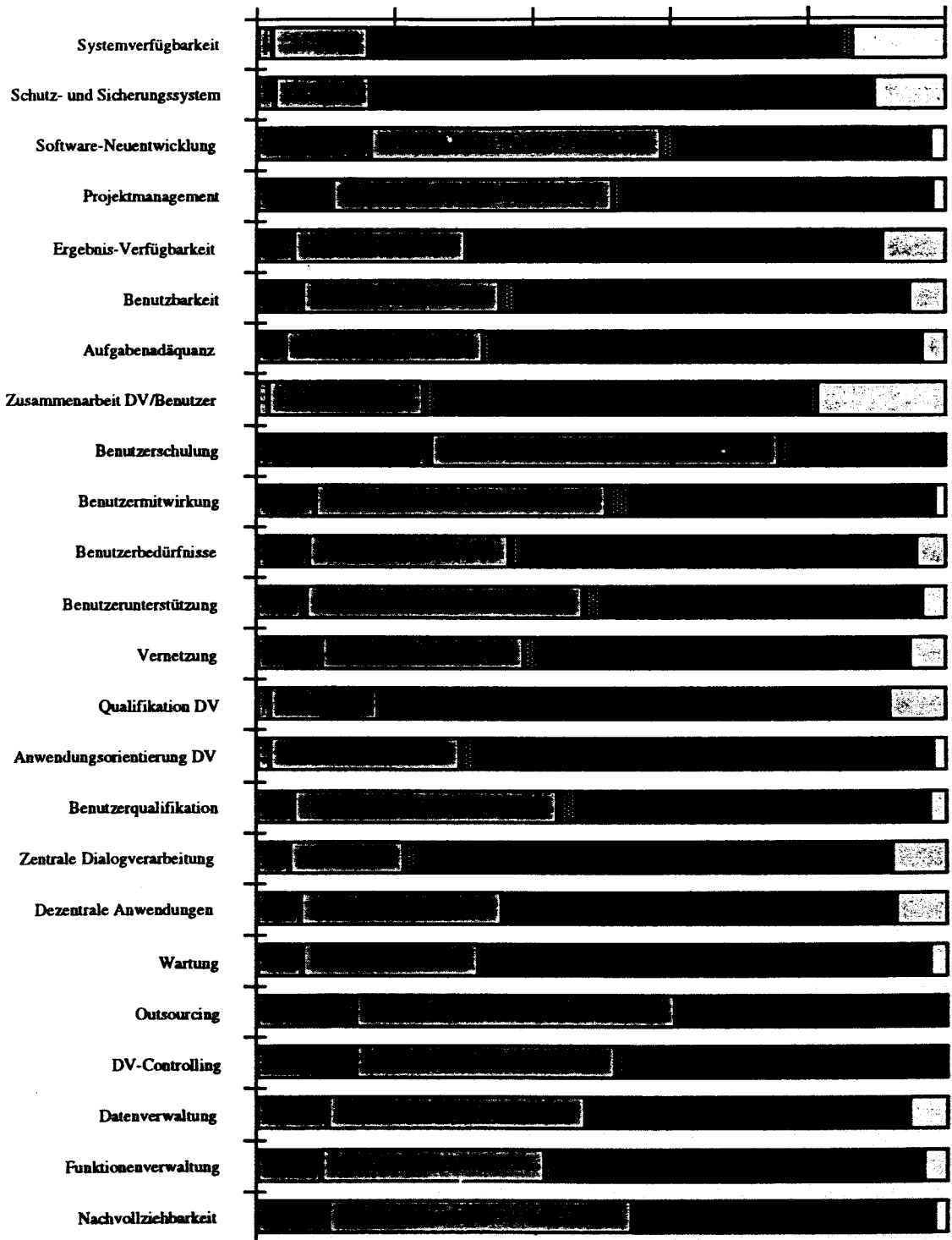
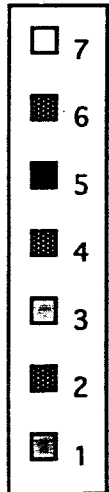
# Alle Soll

0% 20% 40% 60% 80% 100%

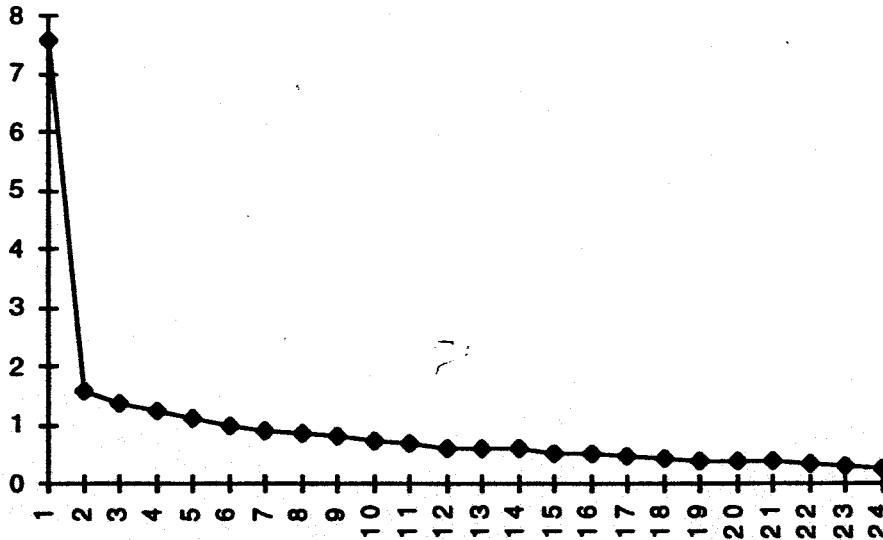


# Alle Ist

0% 20% 40% 60% 80% 100%



## EIGENVALUES der FACTOR-ANALYSE durchgeführt für Erfolgsfaktoren

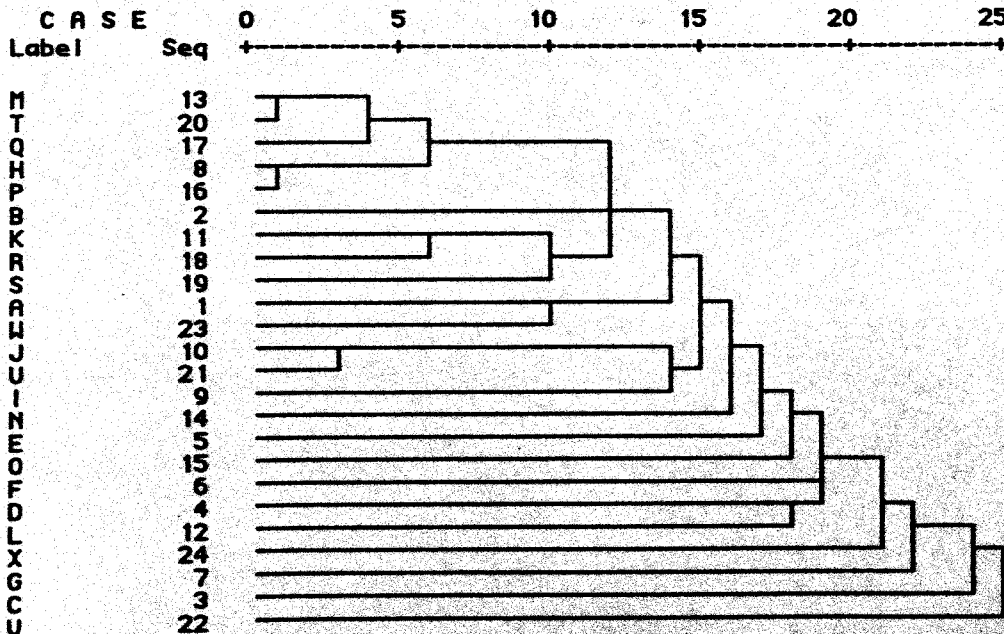


Anmerkung: Die Kurve weist fast eine L-Form auf, sodaß keine Faktor-Analyse möglich ist. Auch die Cluster-Analyse legt keine Zusammenfassung von Faktoren nahe, wie aus der nachfolgend gezeigten Abbildungen ersichtlich ist, d.h. die Meß-Indikatoren sind weitgehend unabhängig voneinander

### \* \* \* \* H I E R A R C H I C A L C L U S T E R A N A L Y S I S \* \* \* \*

Dendrogram using Average Linkage (Between Groups)

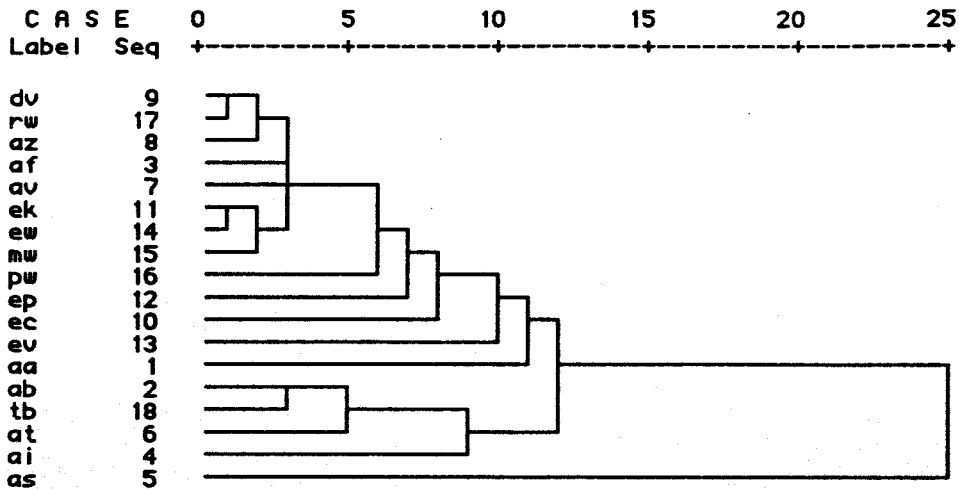
Rescaled Distance Cluster Combine



\*\*\* HIERARCHICAL CLUSTER ANALYSIS \*\*\*

Dendrogram using Average Linkage (Between Groups)

Rescaled Distance Cluster Combine

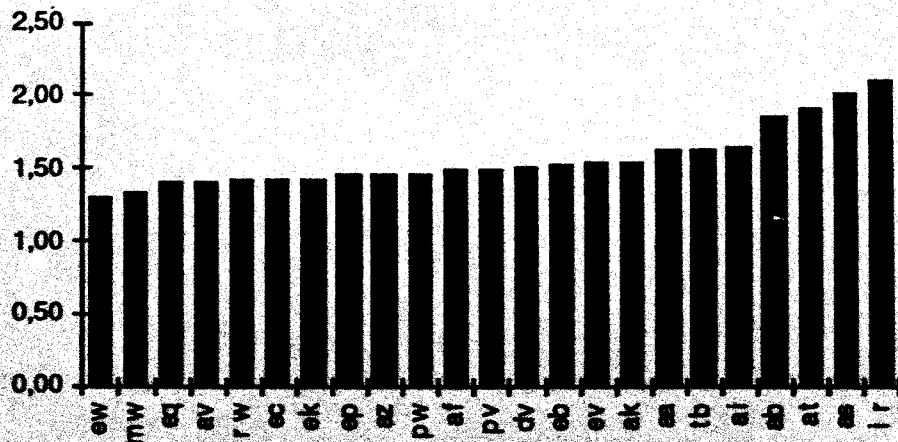


MISSING CASES

ABT2 ANZAHL

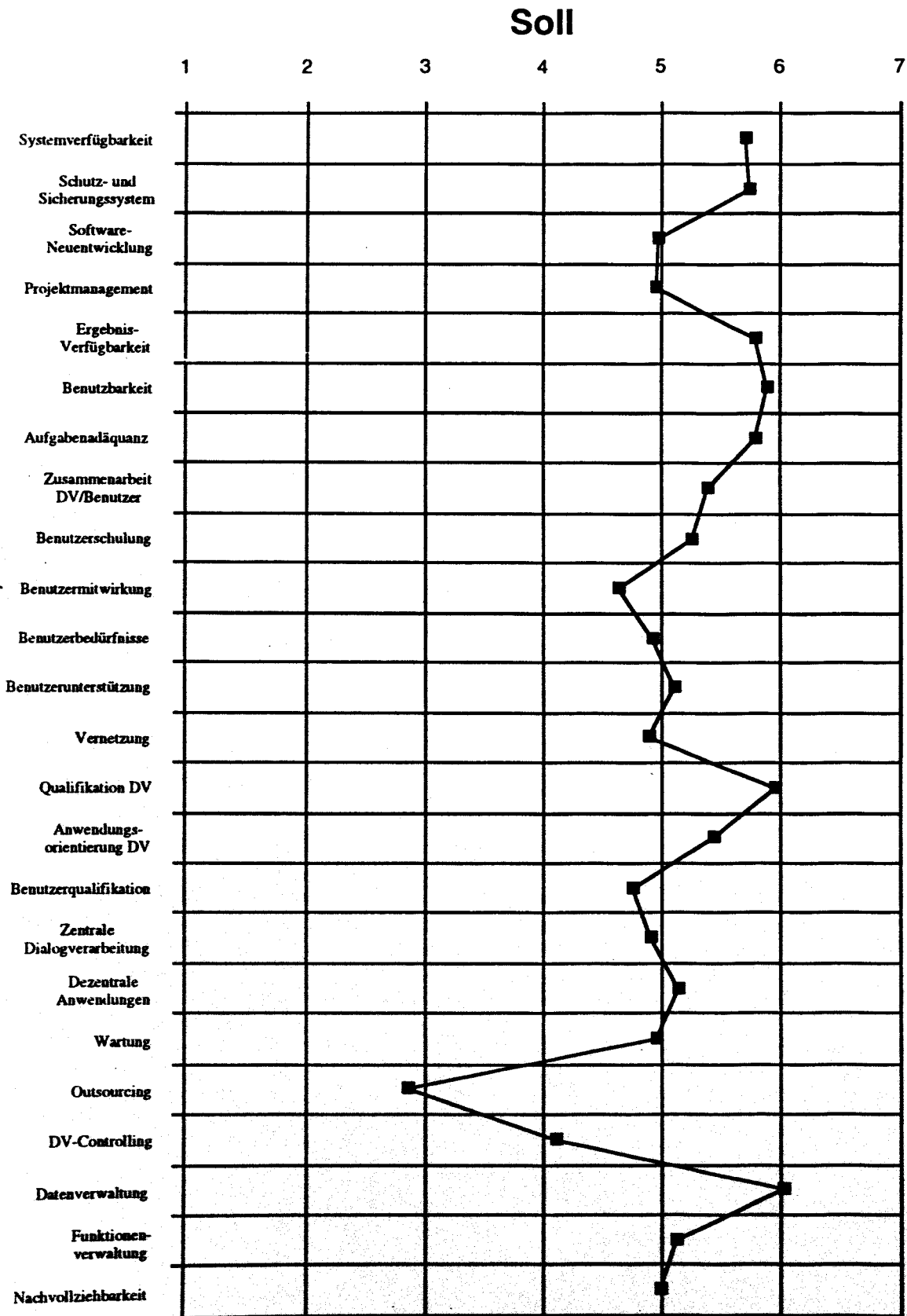
ak	1
eb	5
eq	3
gr	4
ir	2
pv	1

Standardabweichung innerhalb  
einzelner Fragebögen über Bereiche  
gemittelt



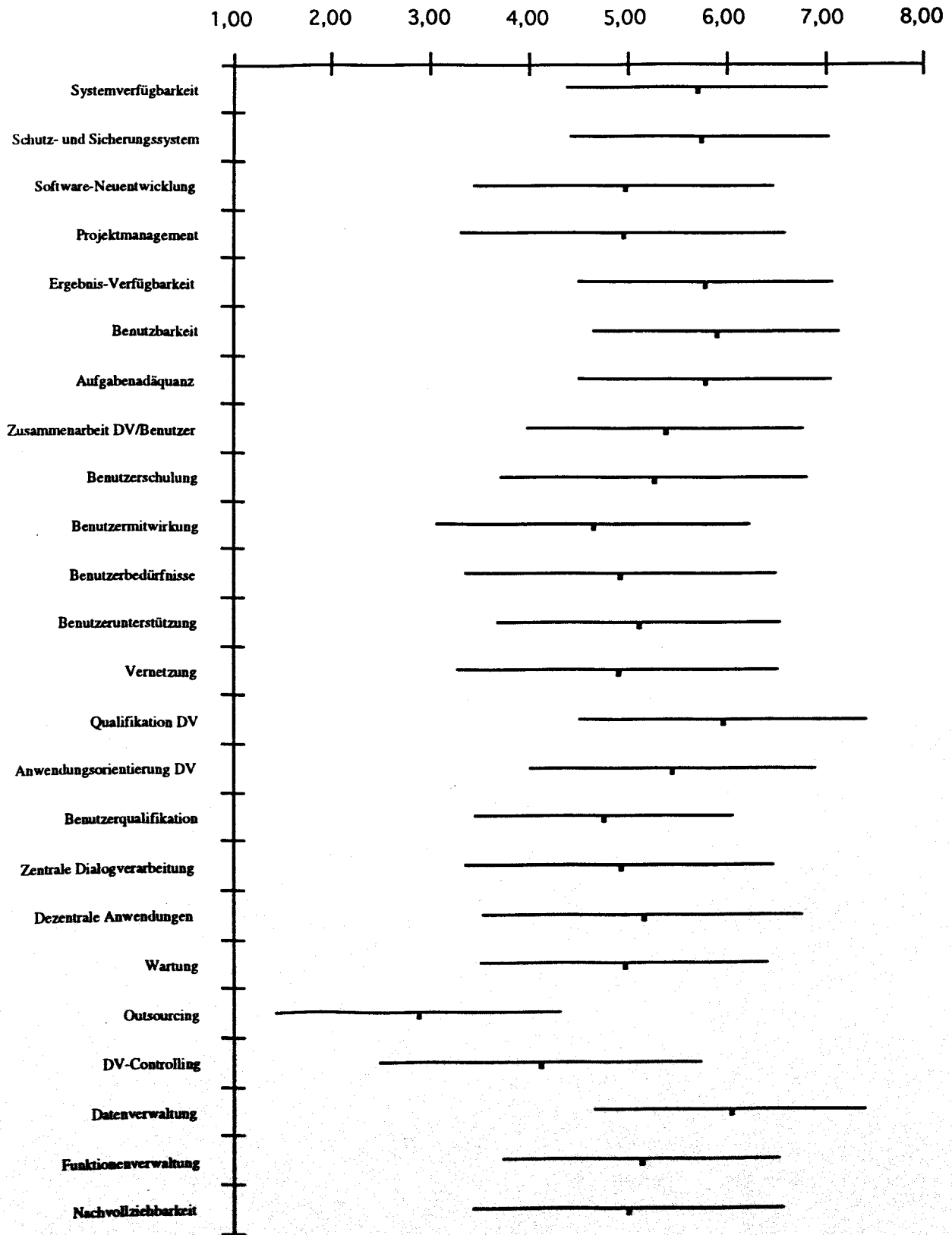
(Differenziert nach Abteilungen)

## 5.2 Einschätzung SOLL-Zustand



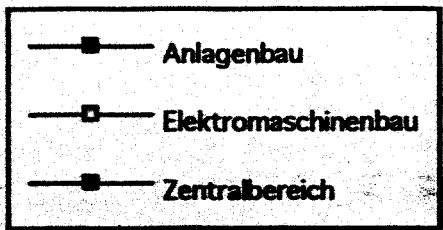
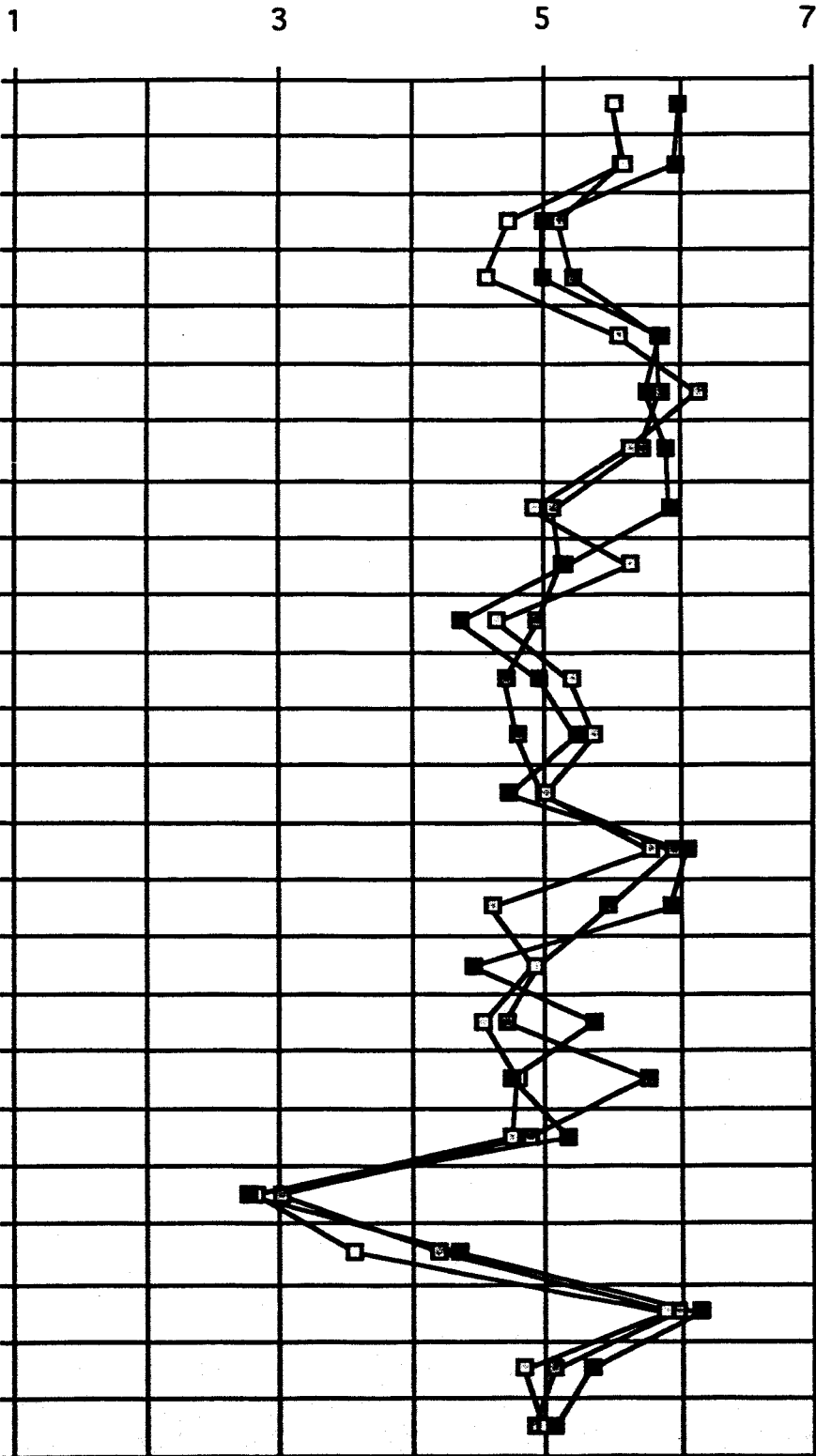
Soll-Einschätzung: Gesamt-Stichprobe

**Alle Soll**  
**Mittelwert +/- Standardabweichung**

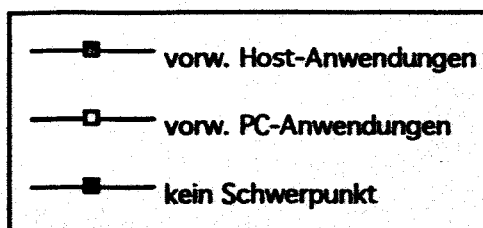
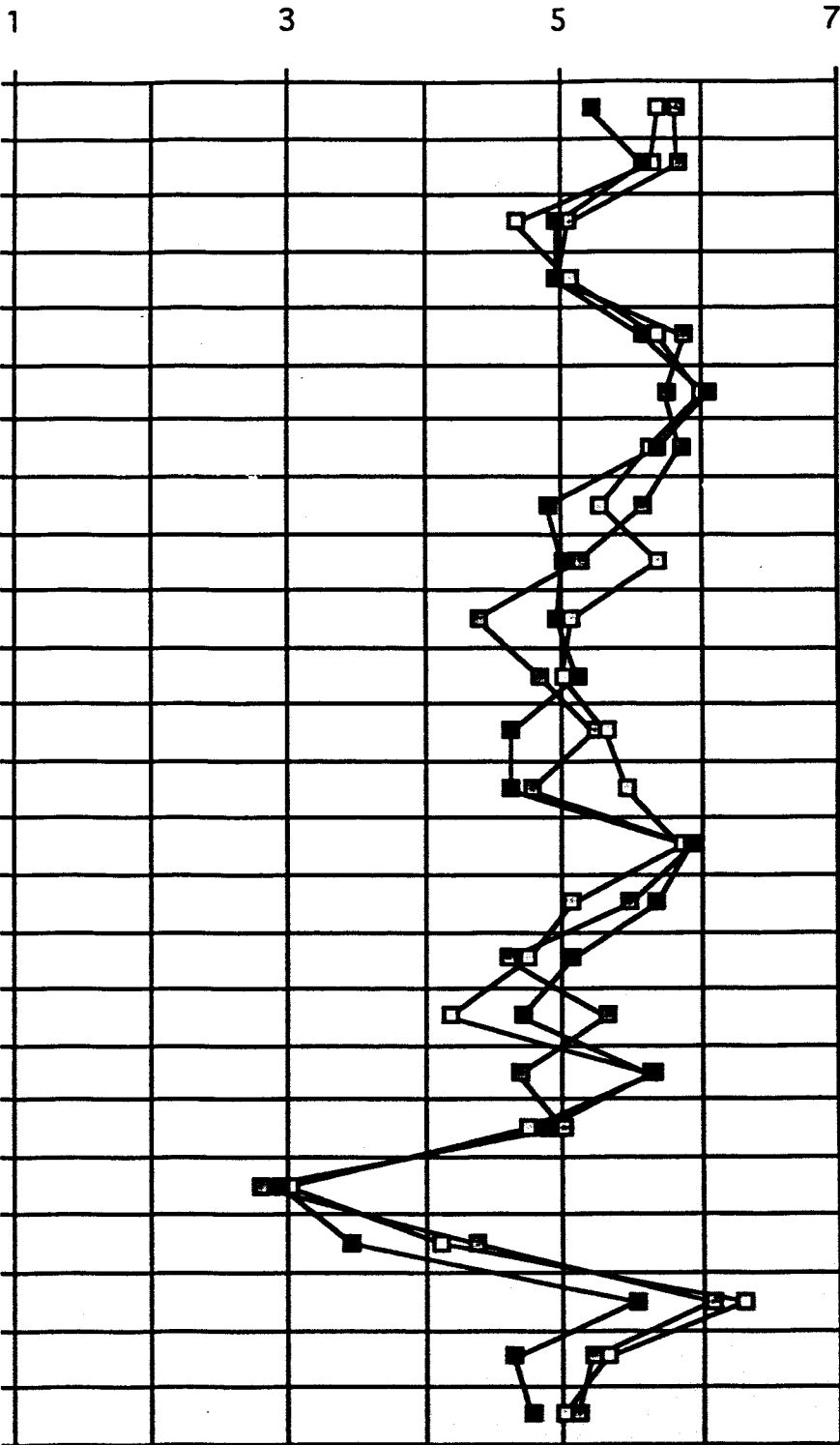




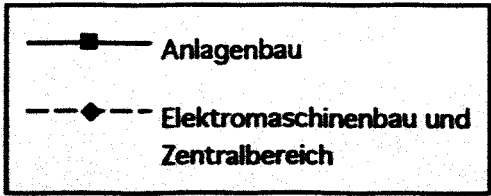
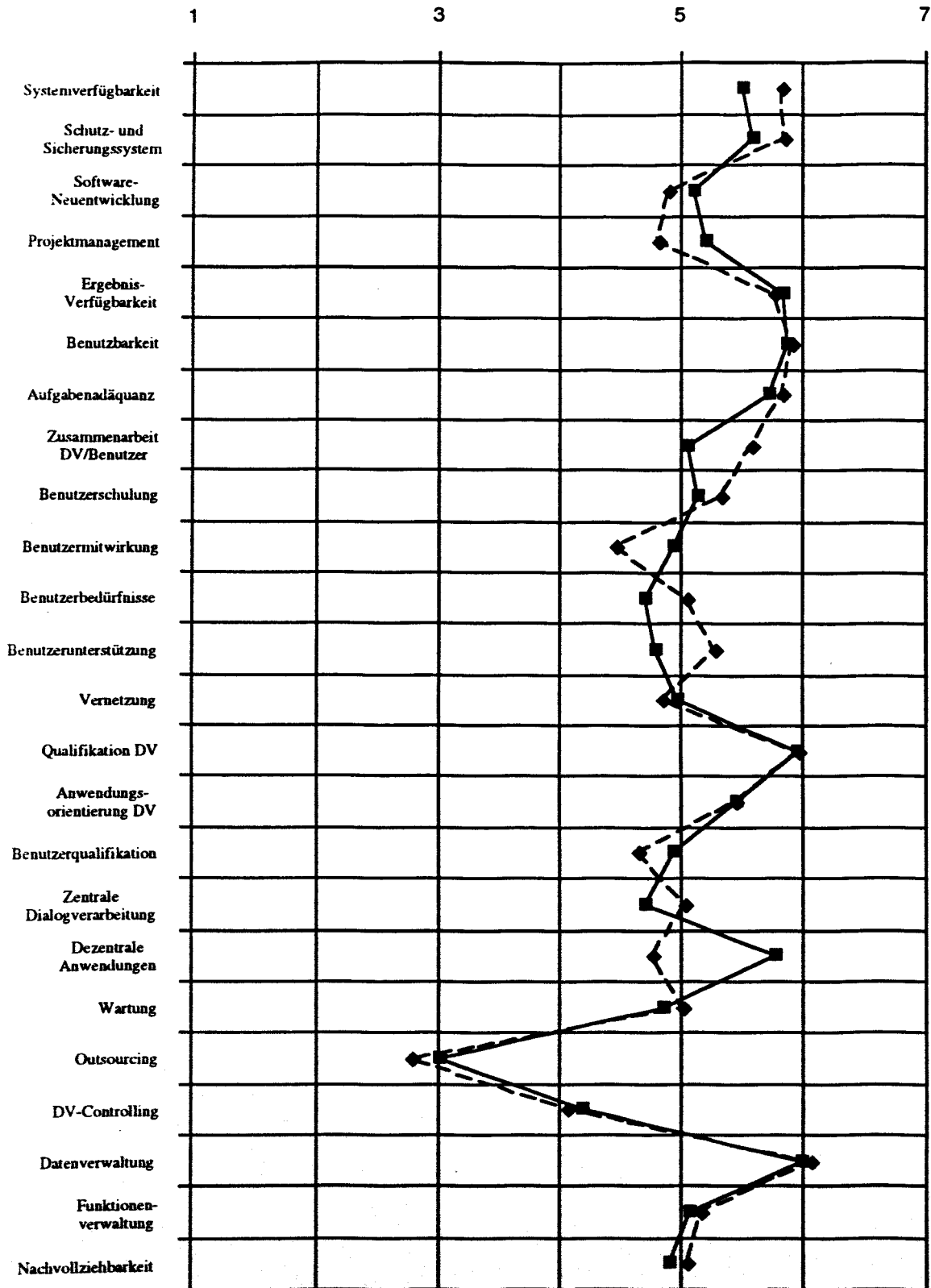
# Soll



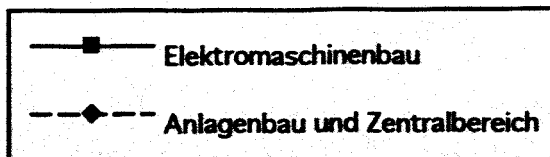
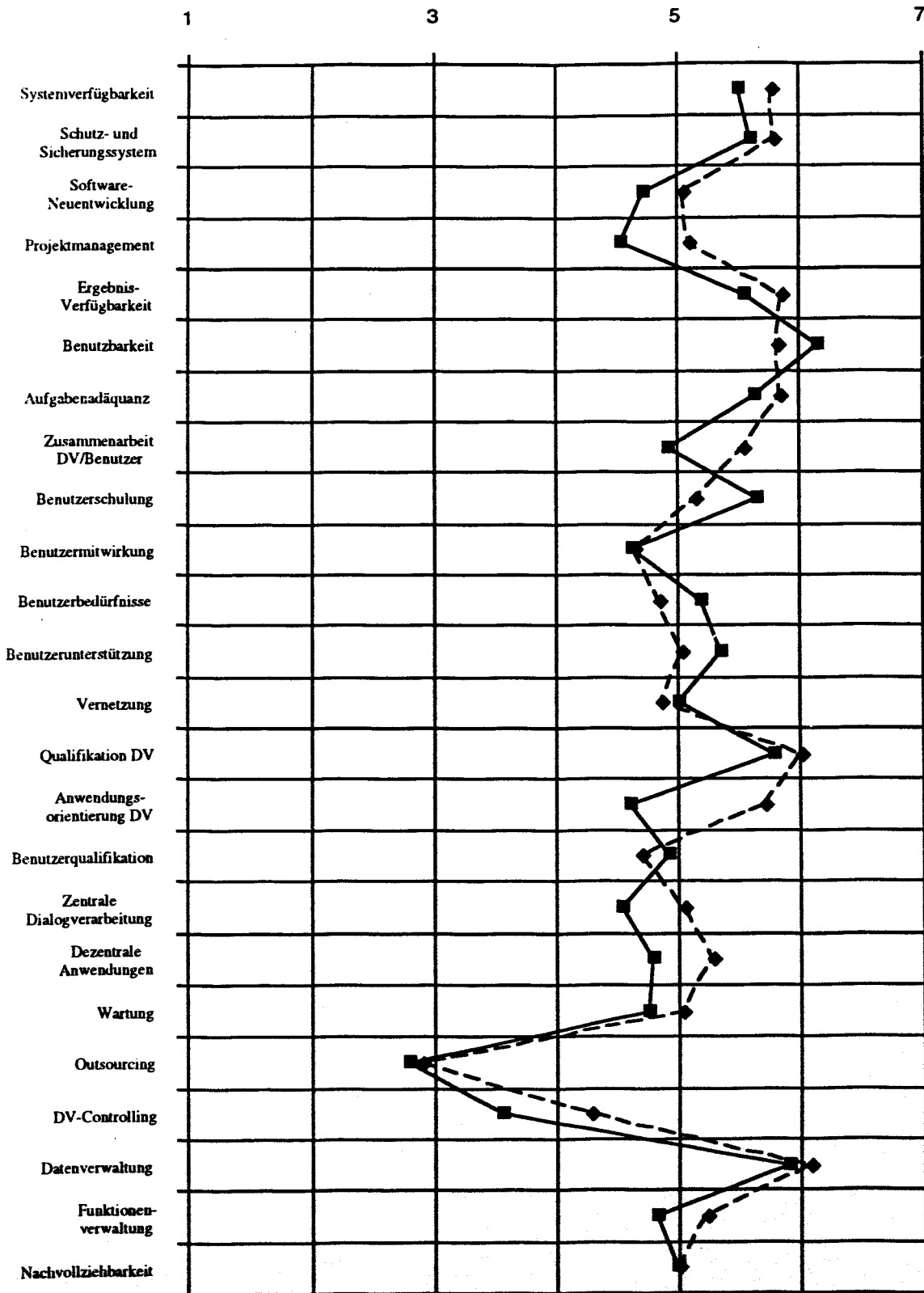
# Soll



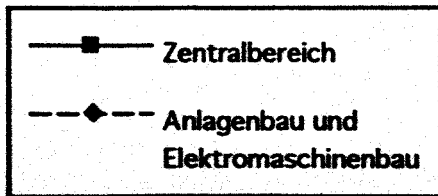
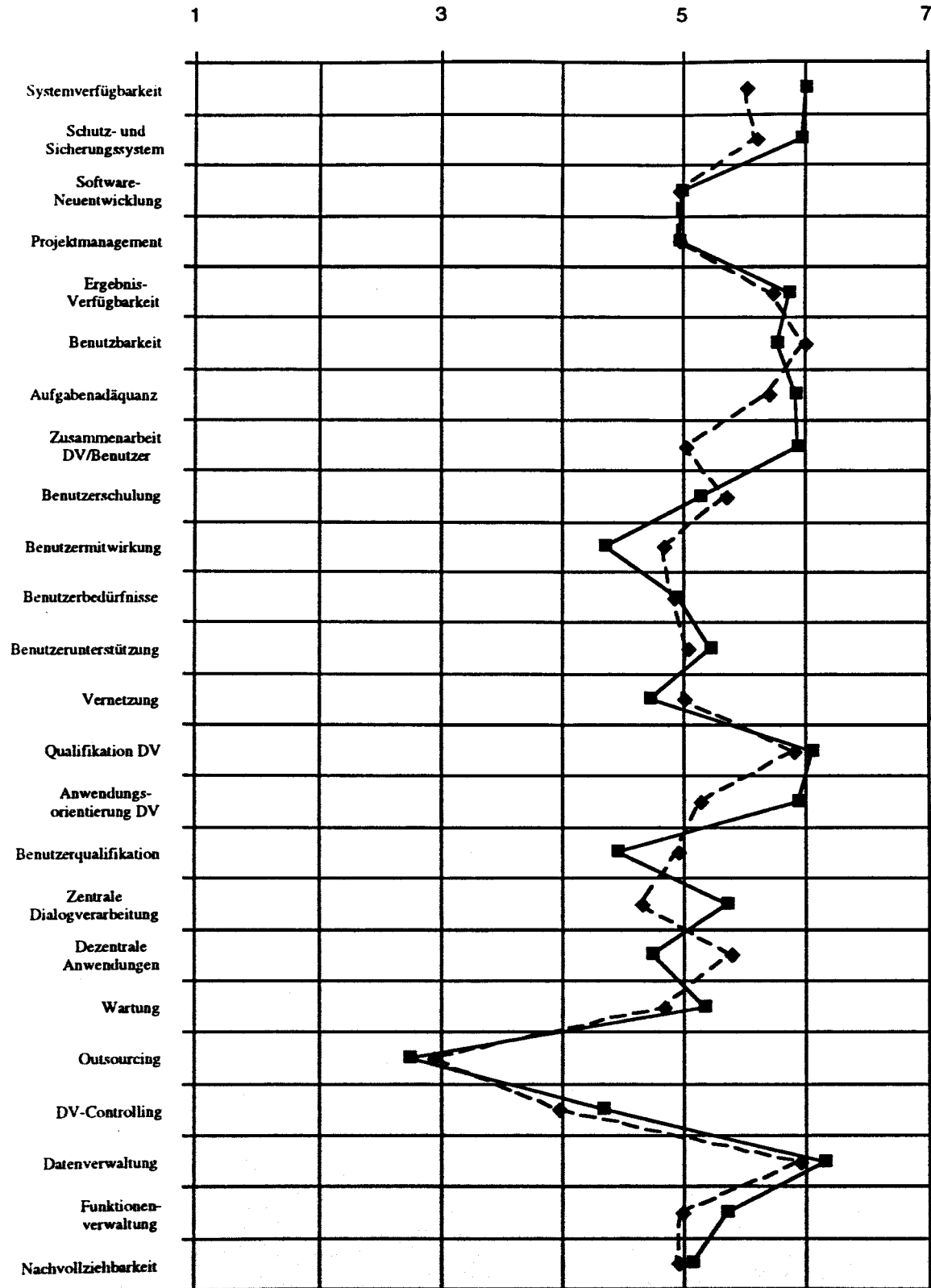
# Soll



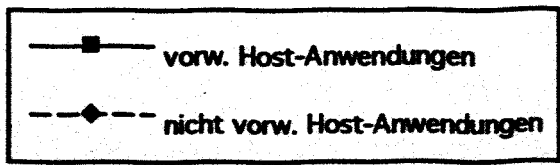
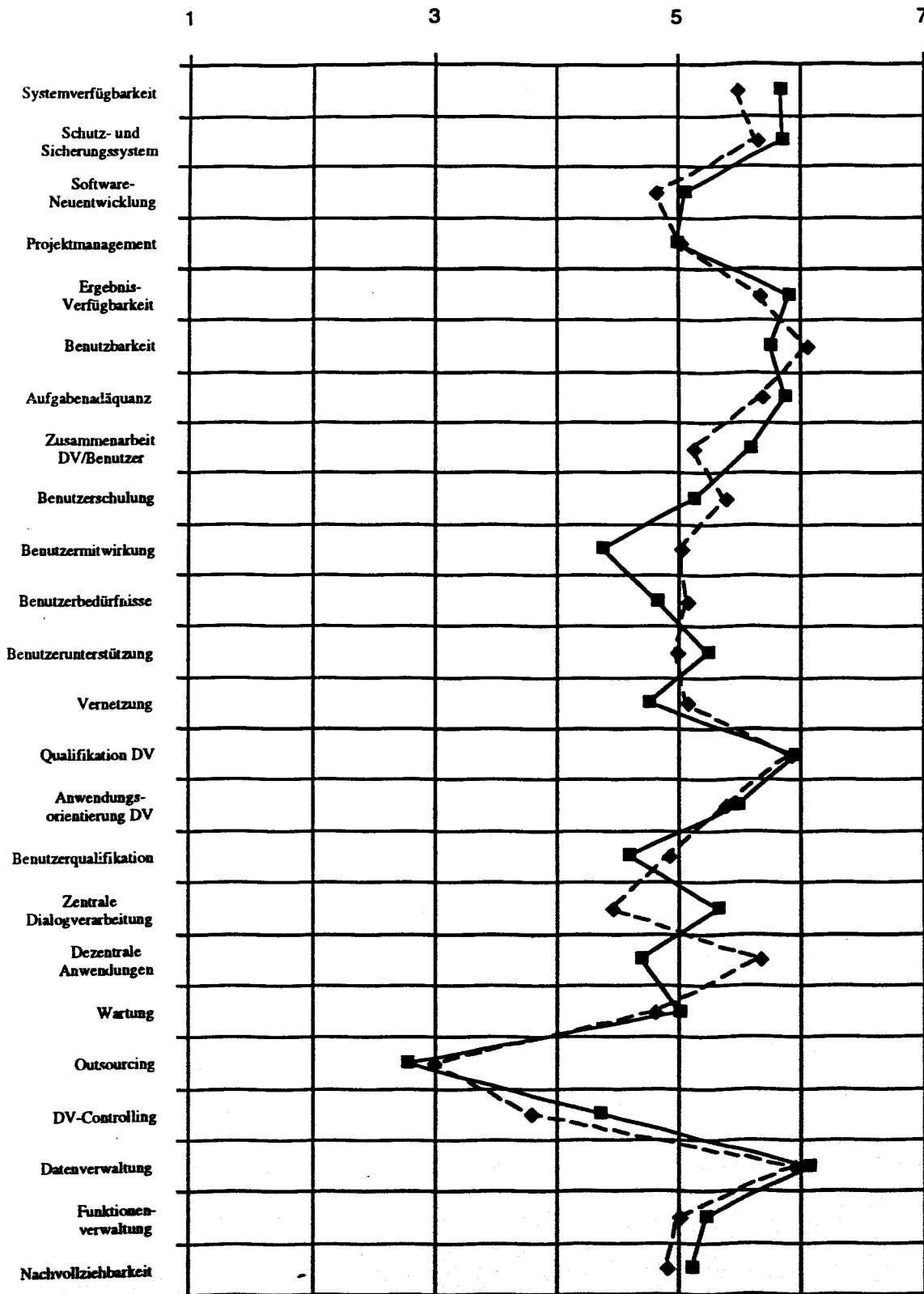
# Soll



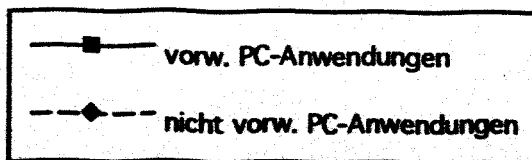
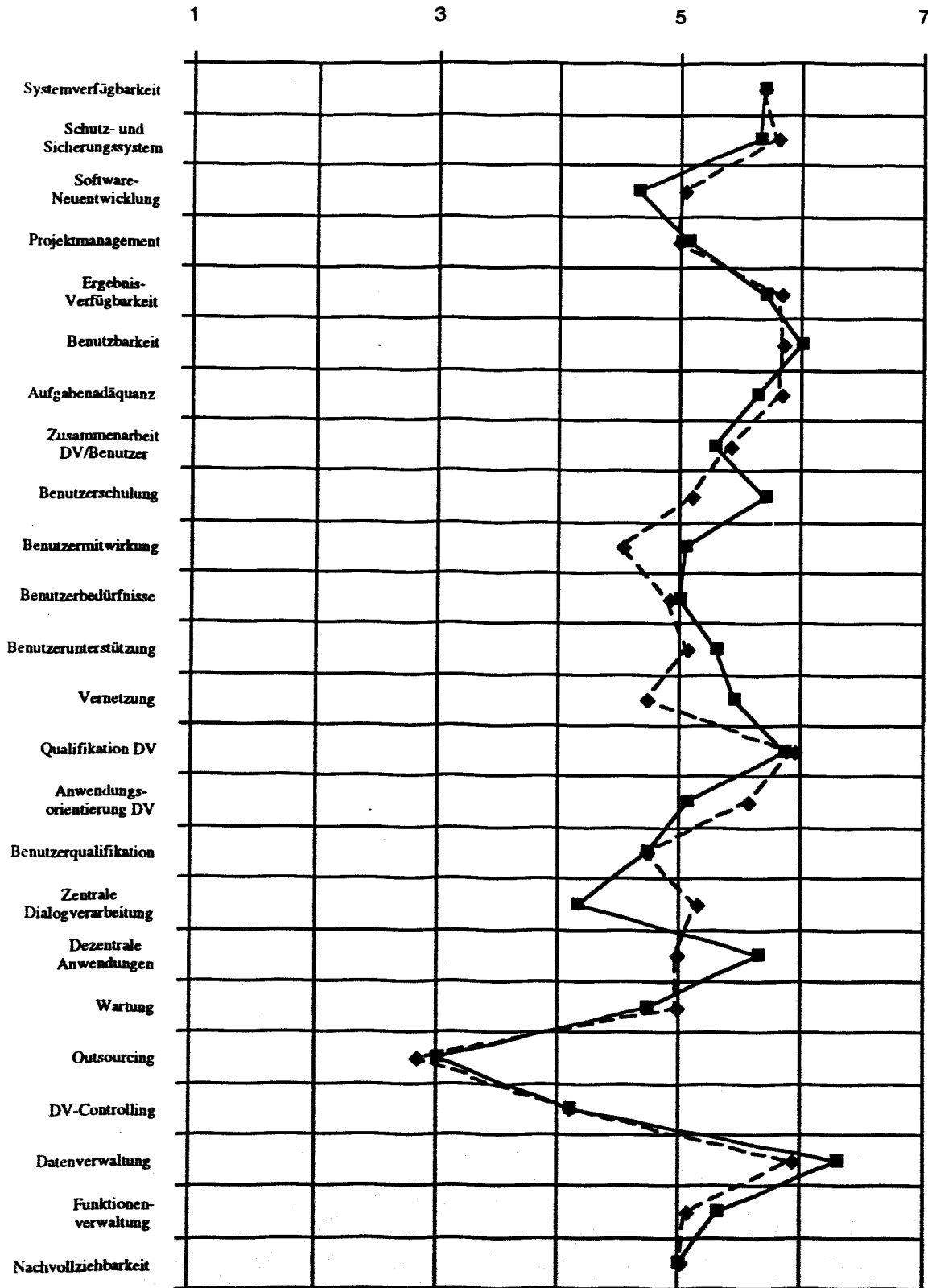
# Soll



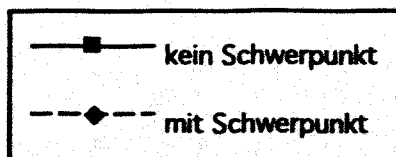
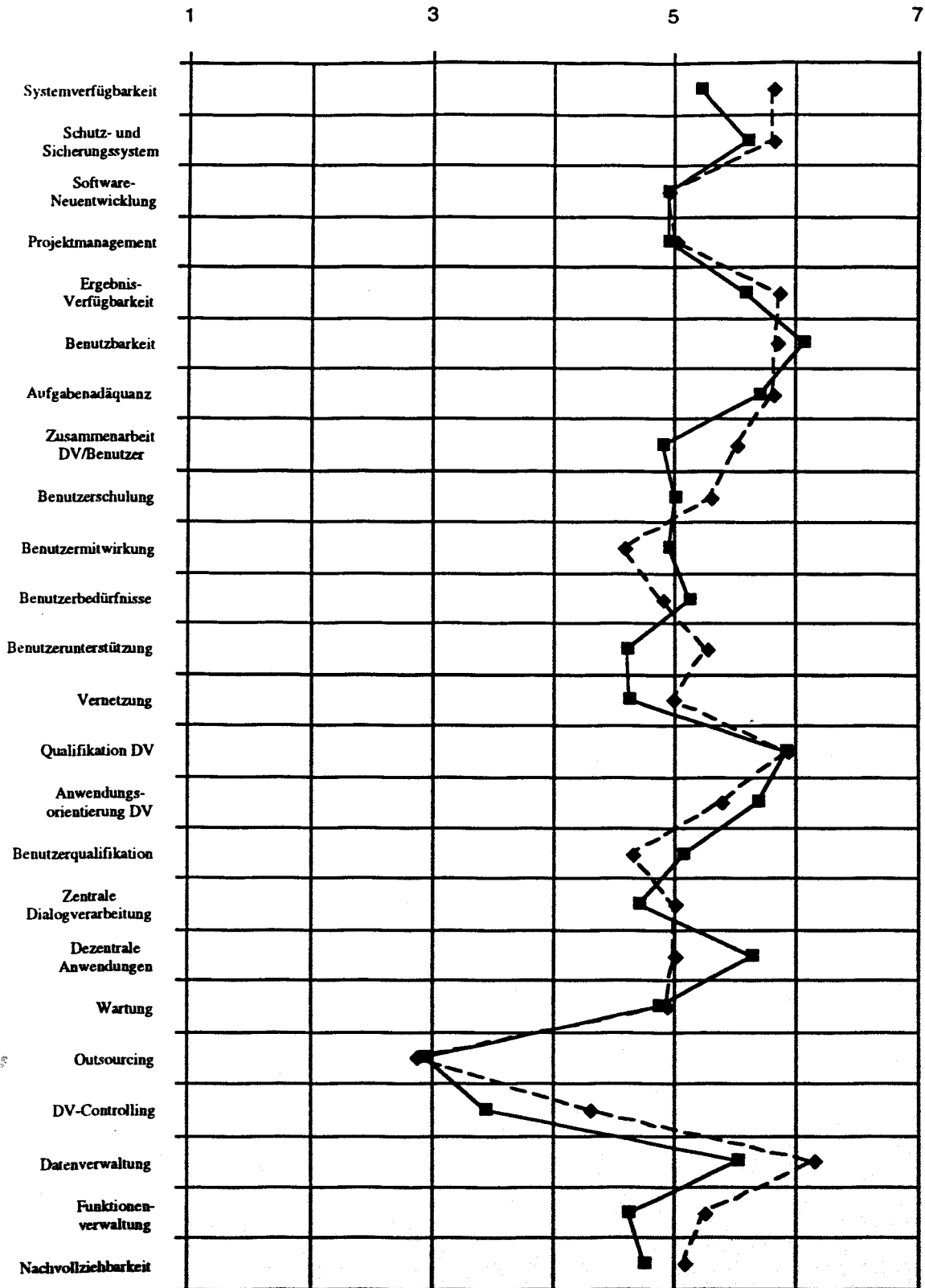
# Soll



# Soll

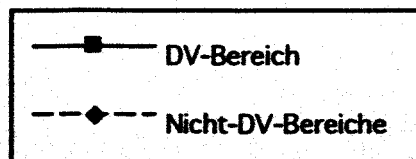
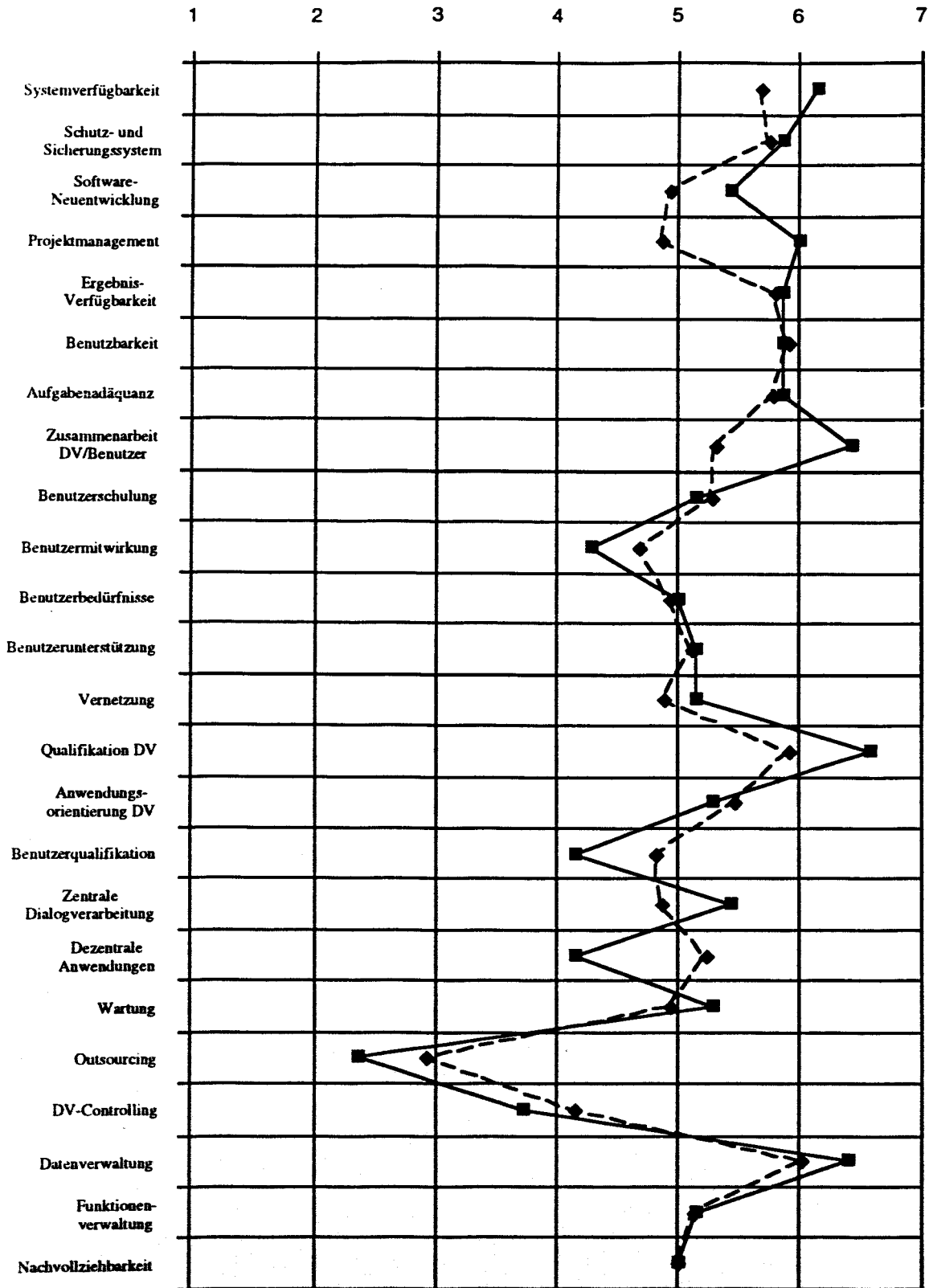


# Soll

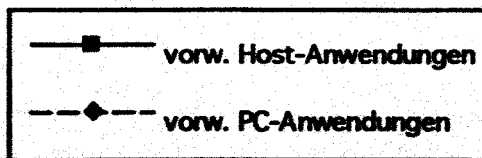
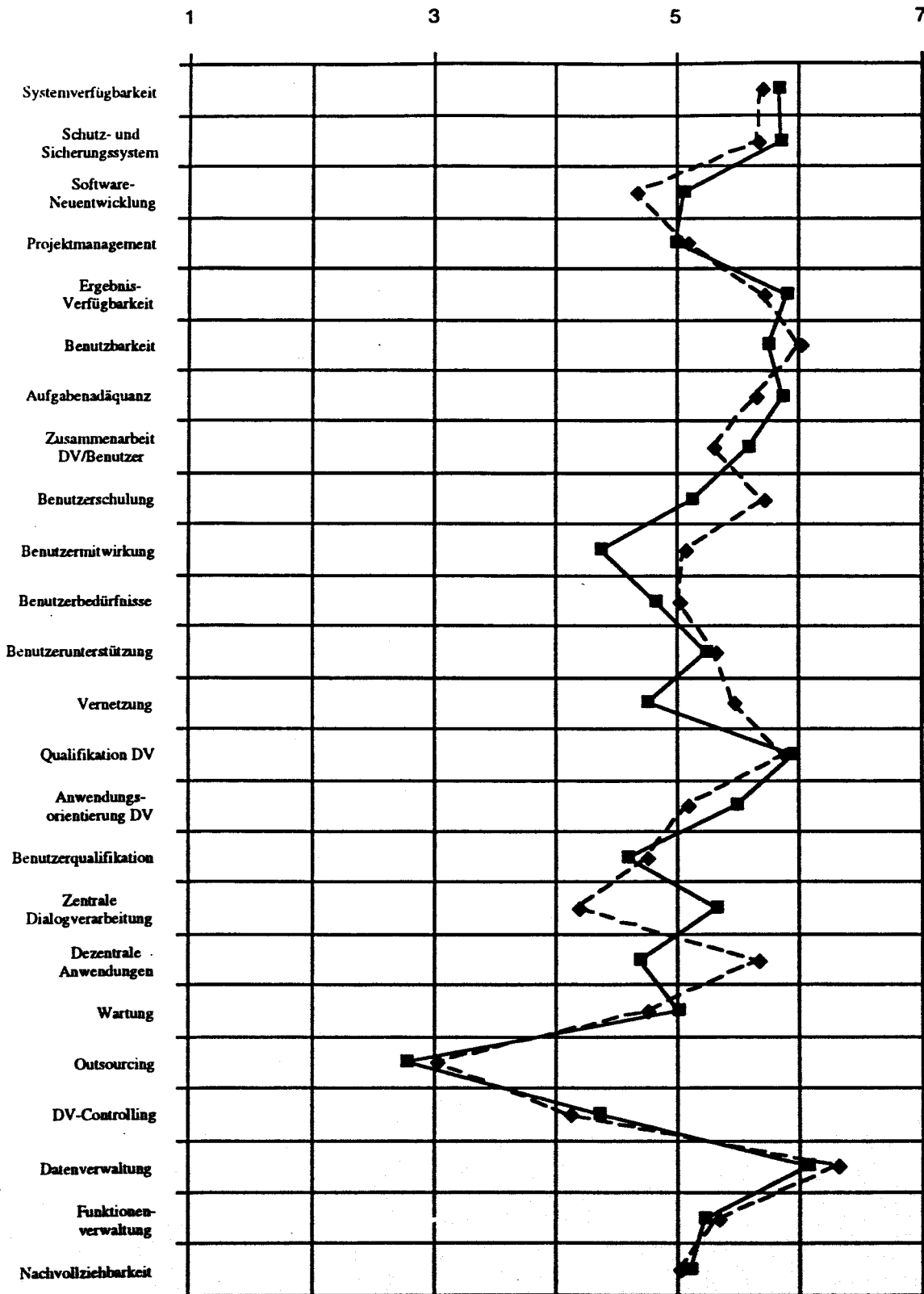




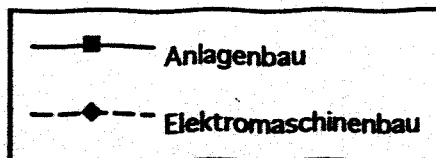
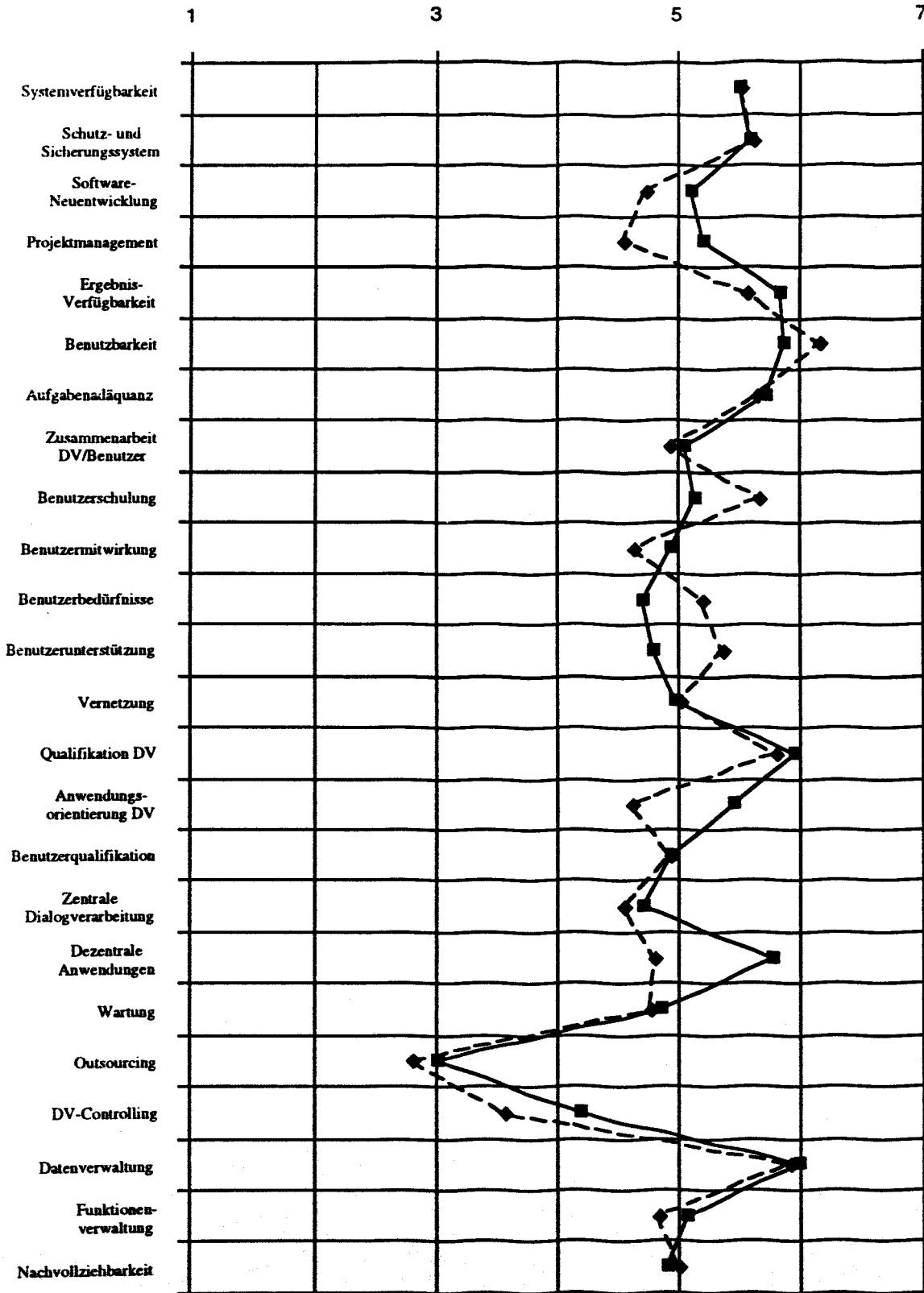
# Soll



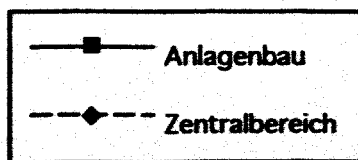
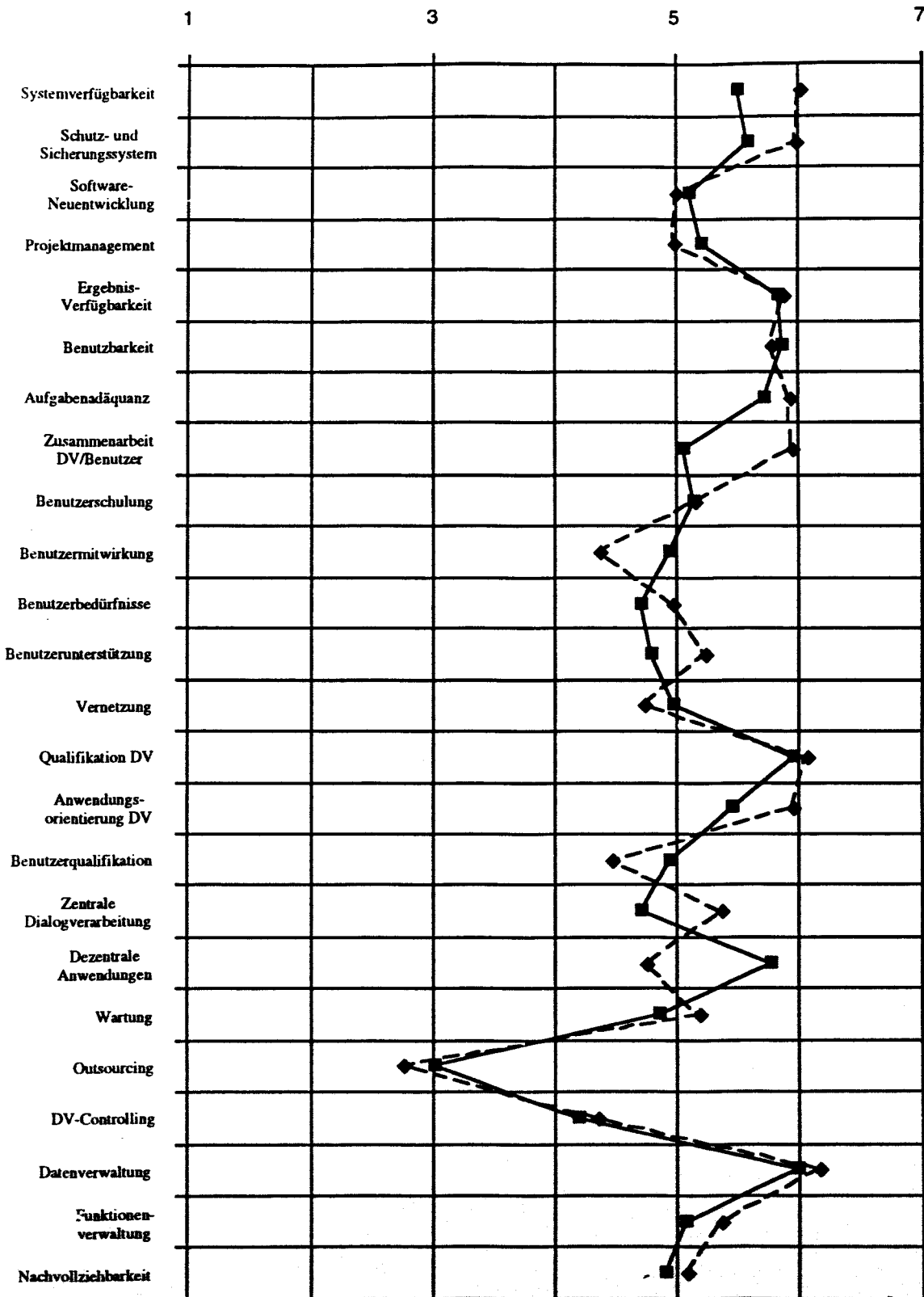
# Soll



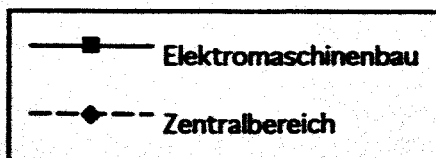
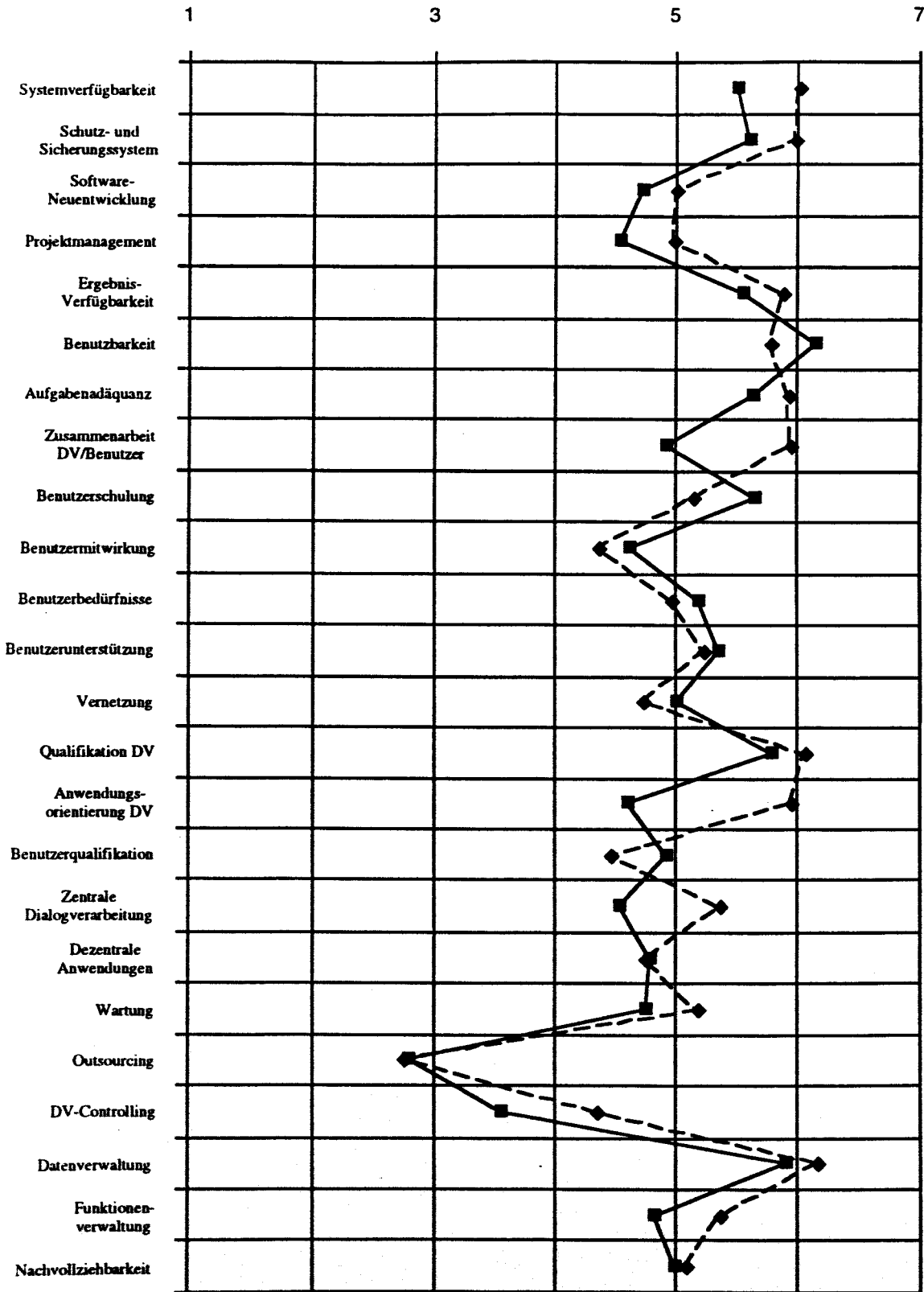
# Soll



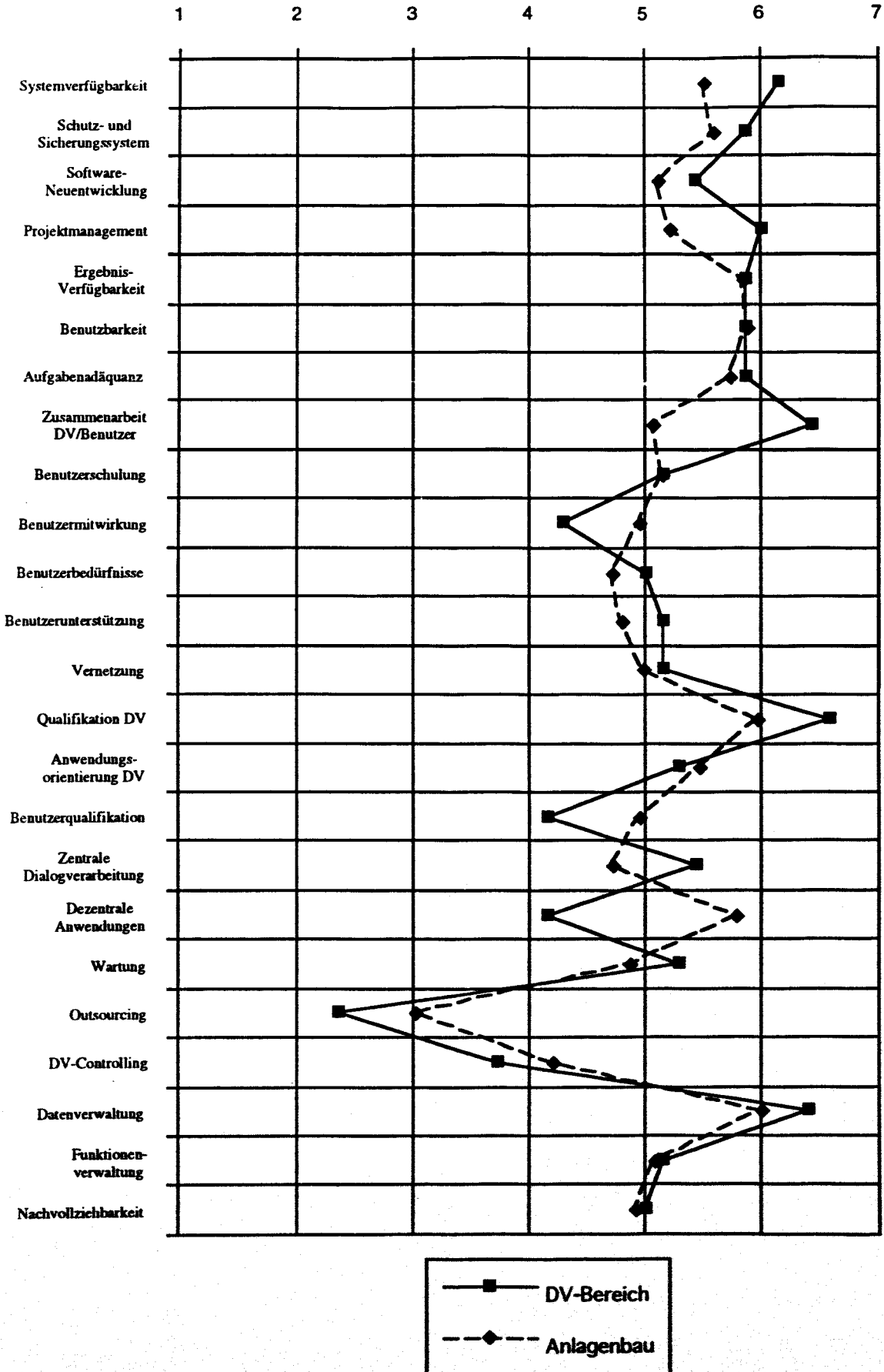
# Soll



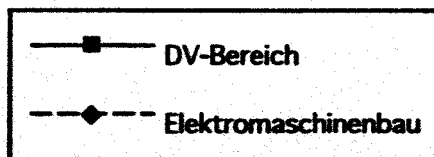
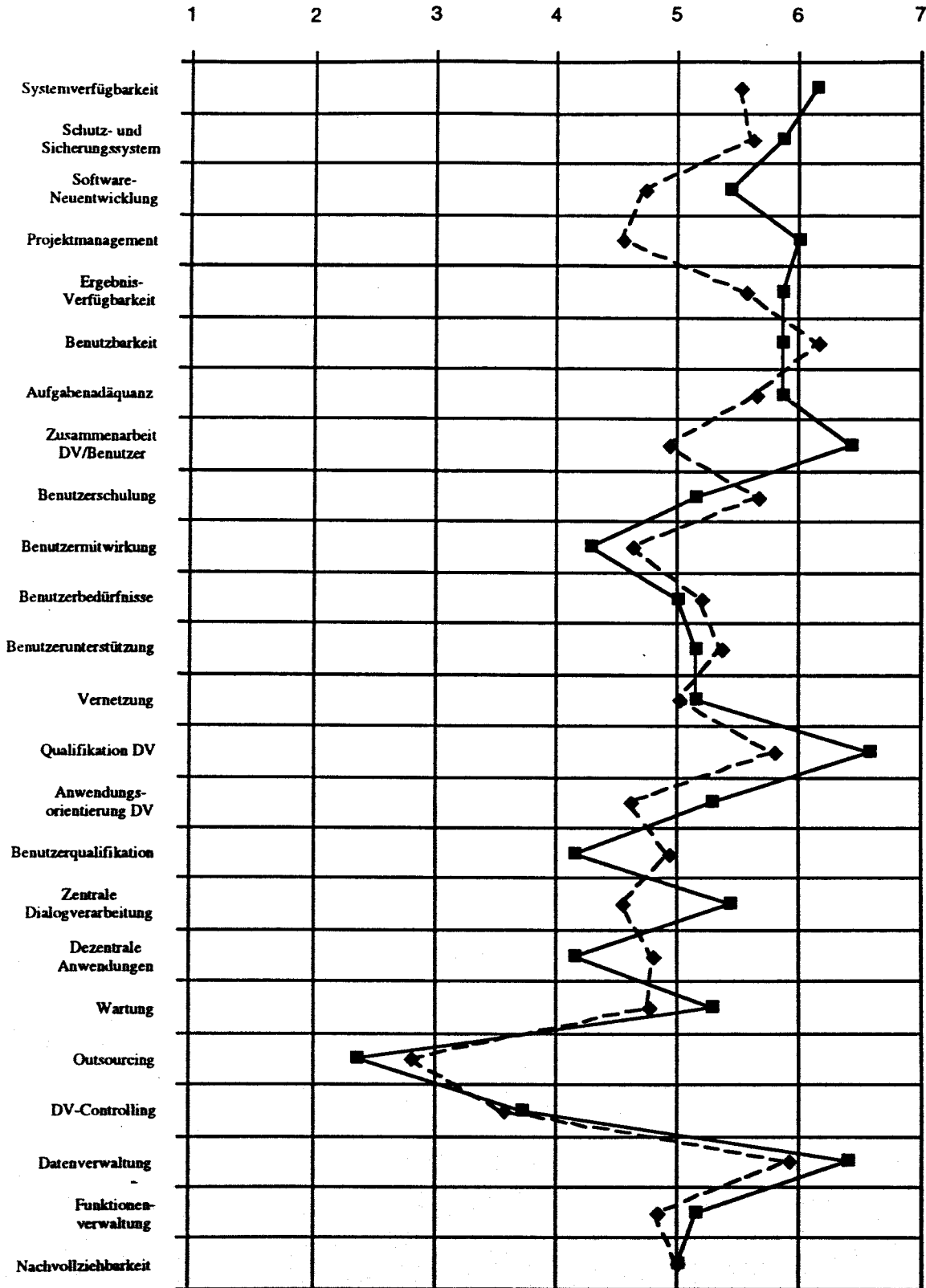
# Soll



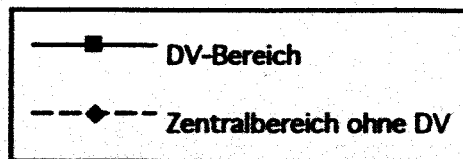
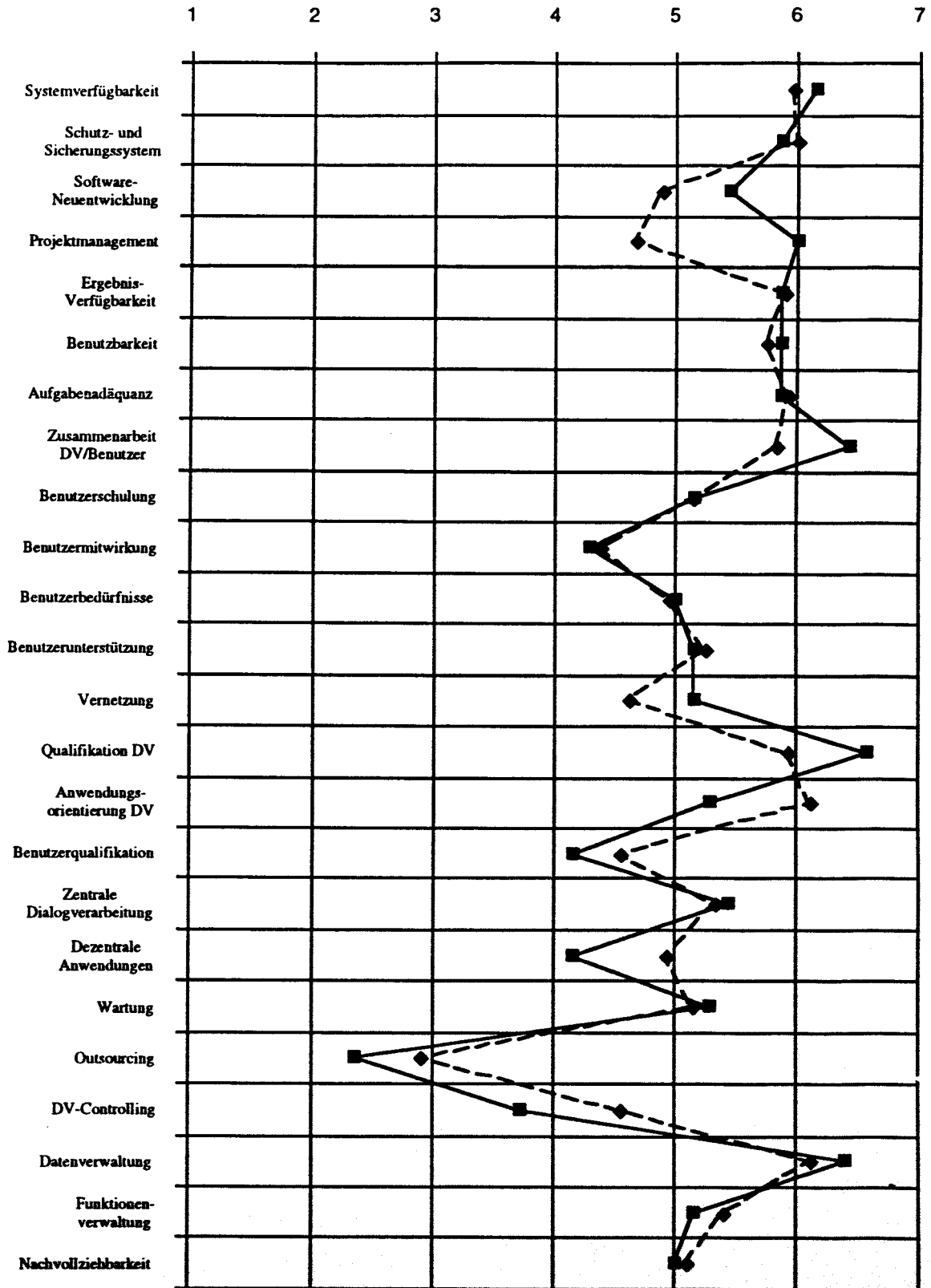
# Soll



# Soll

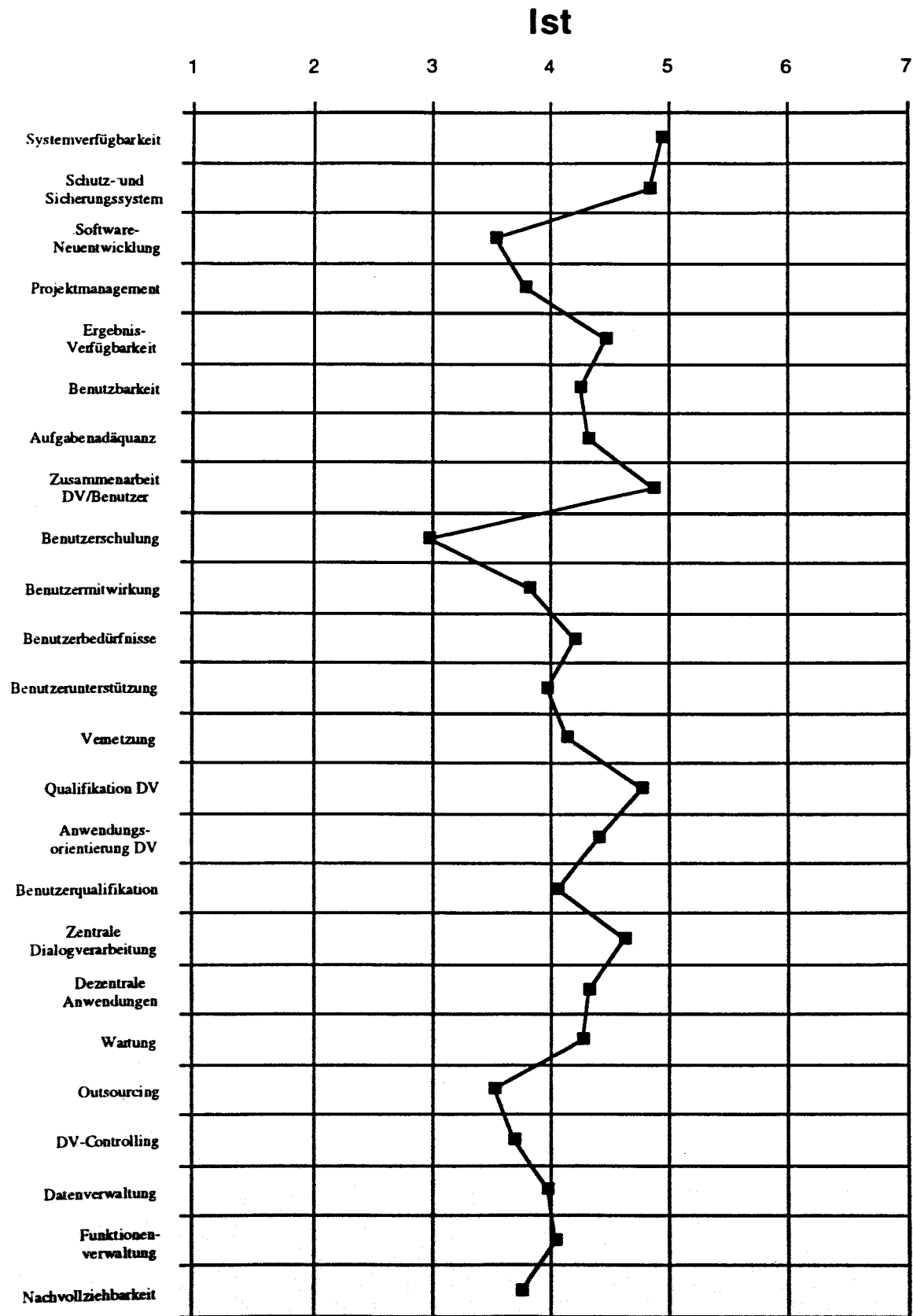


# Soll



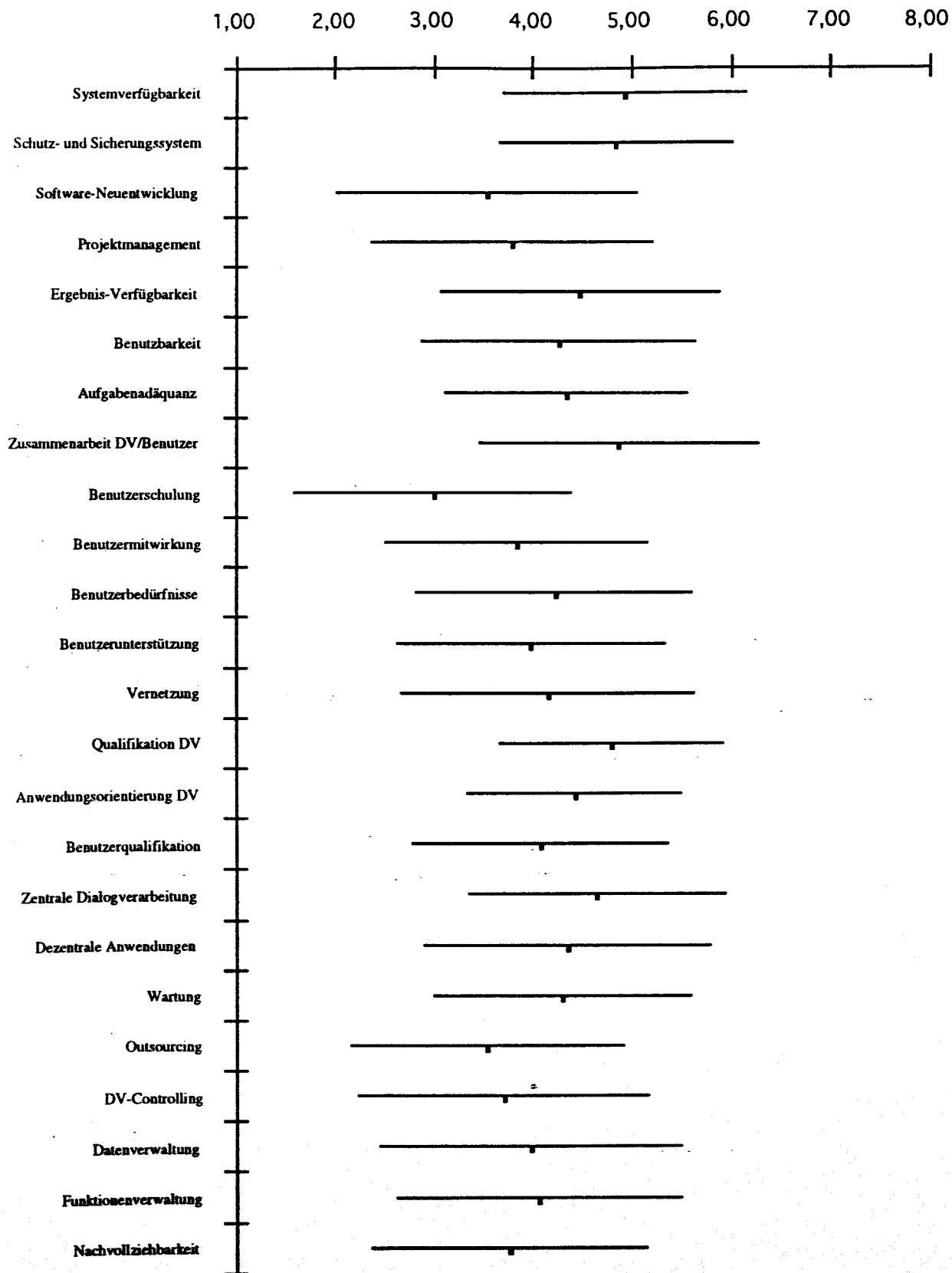


### 5.3 Einschätzung IST-Zustand

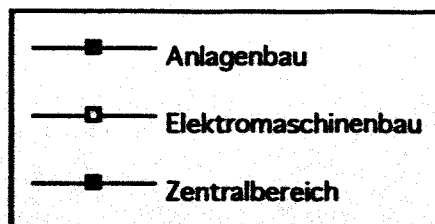
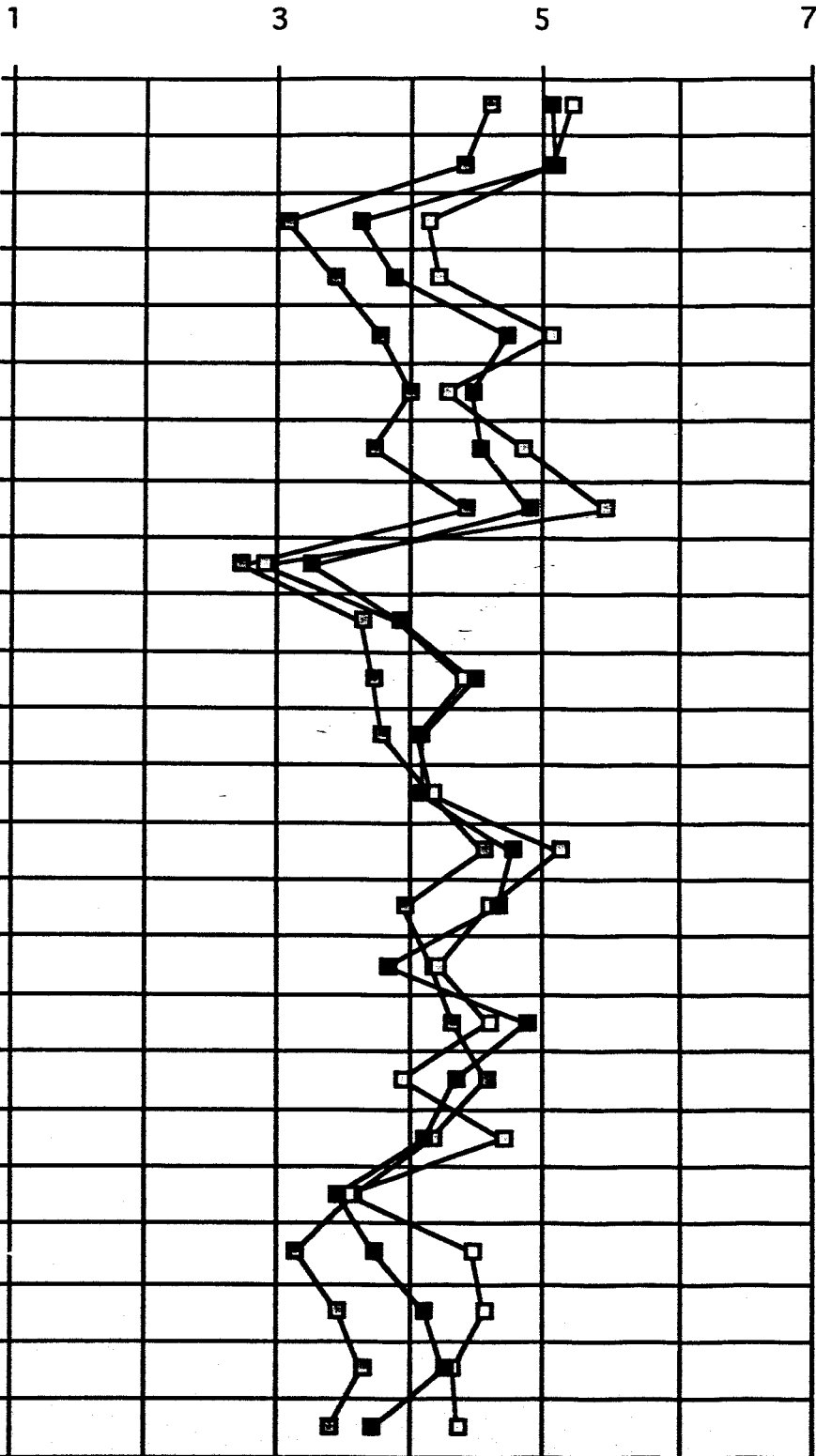


**IST-Zustand: Gesamt-Stichprobe**

**Alle Ist**  
**Mittelwert +/- Standardabweichung**

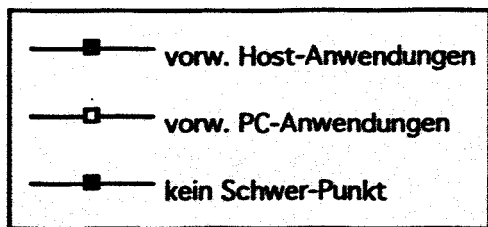
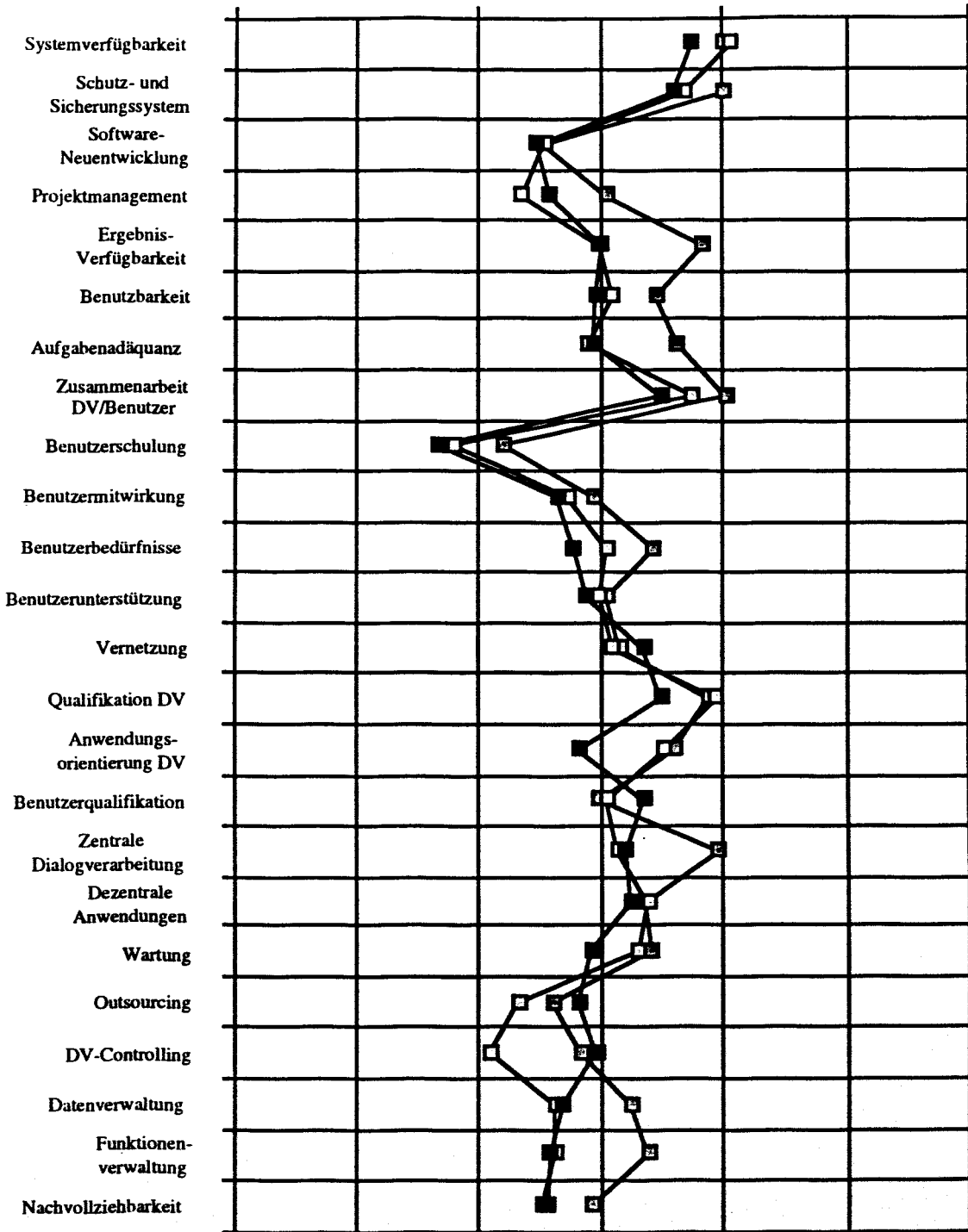


# Ist

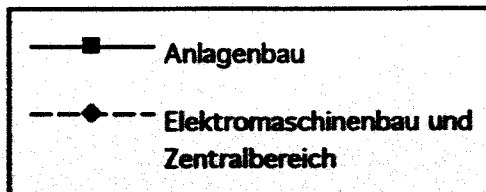
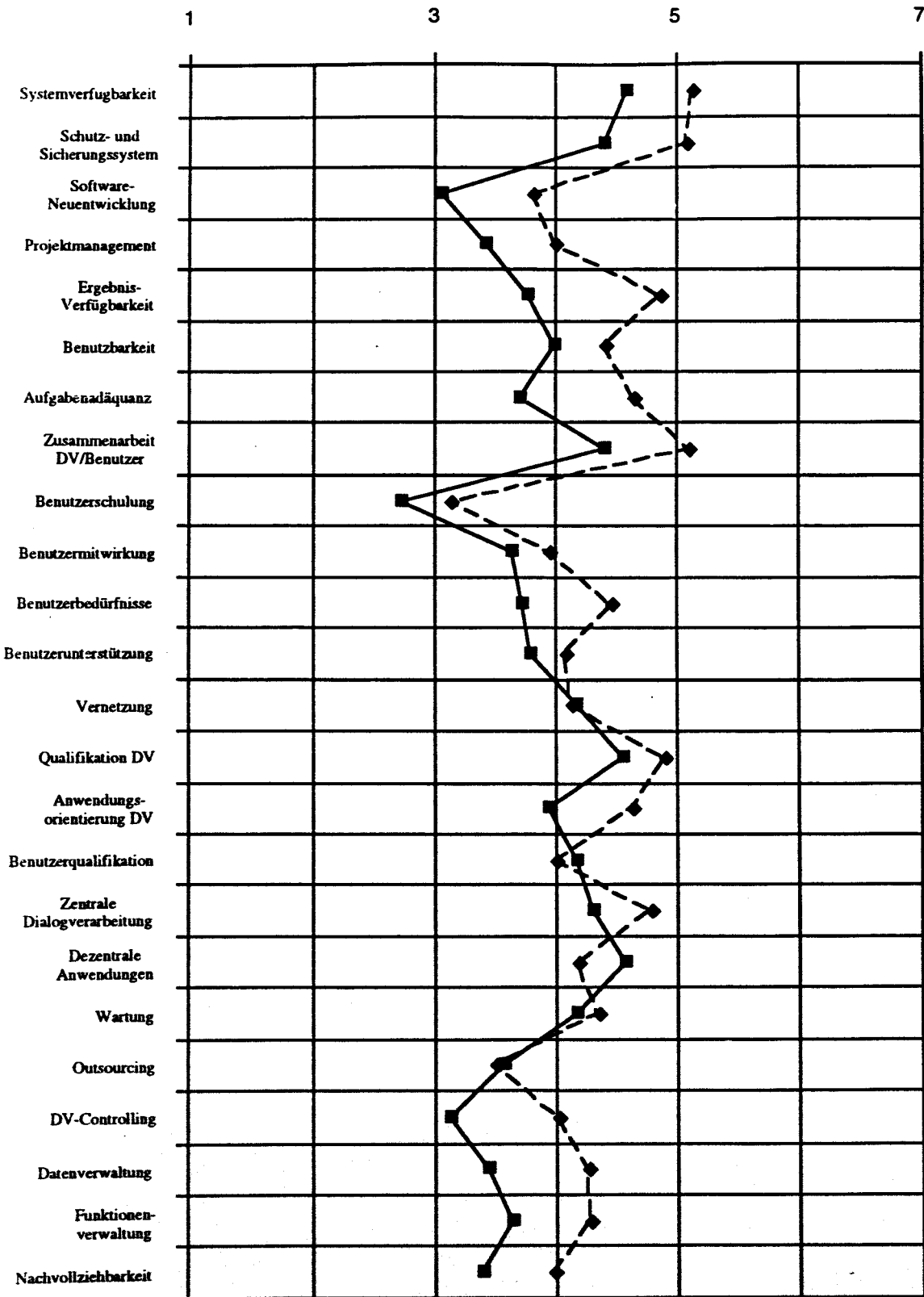


Ist

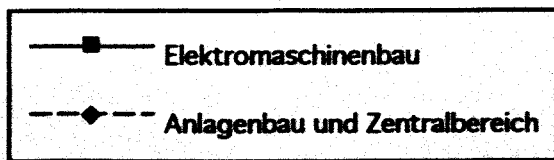
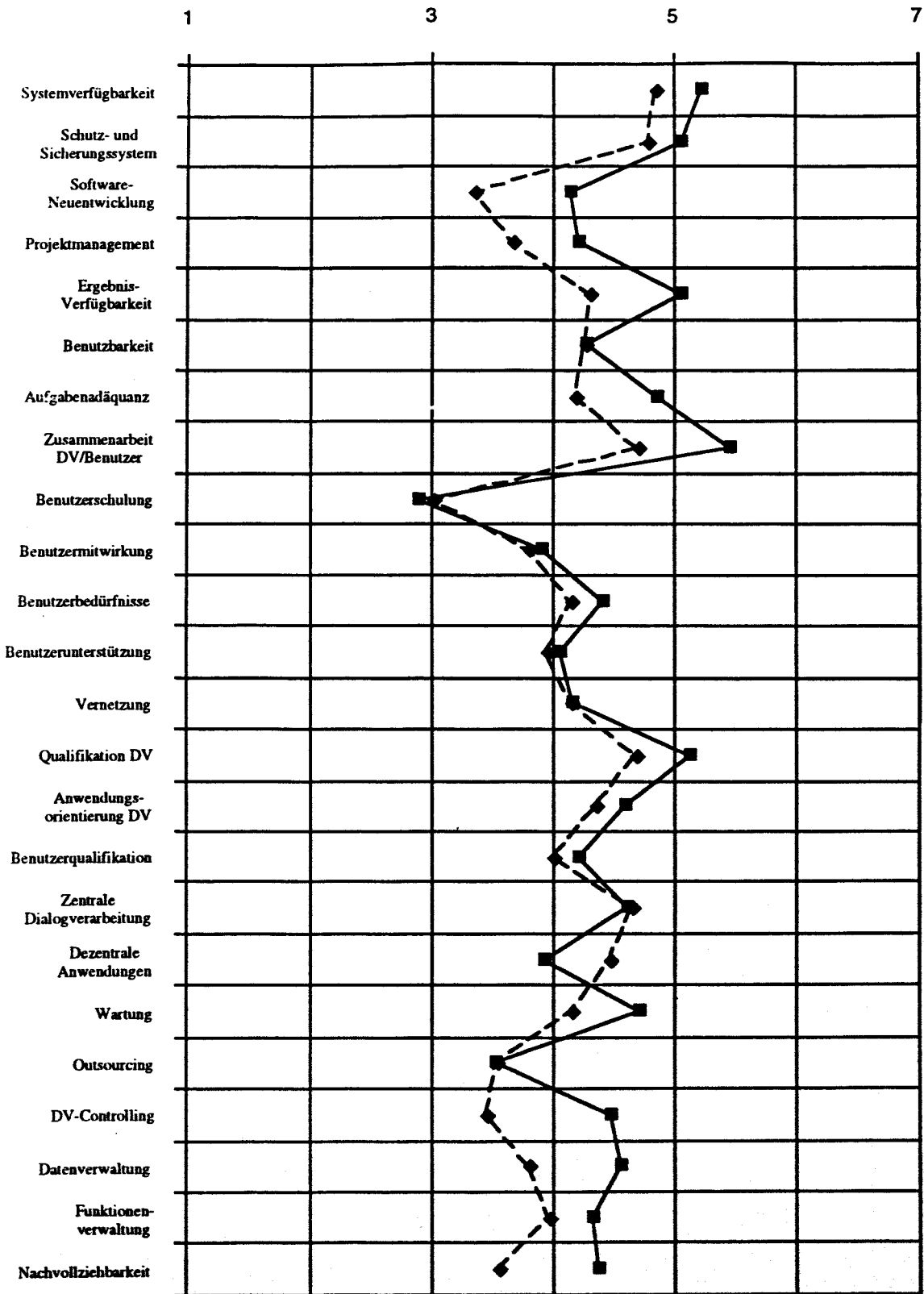
1 3 5 7



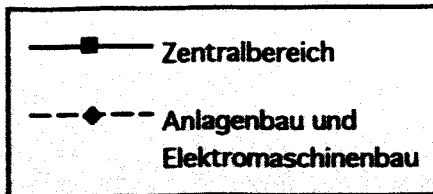
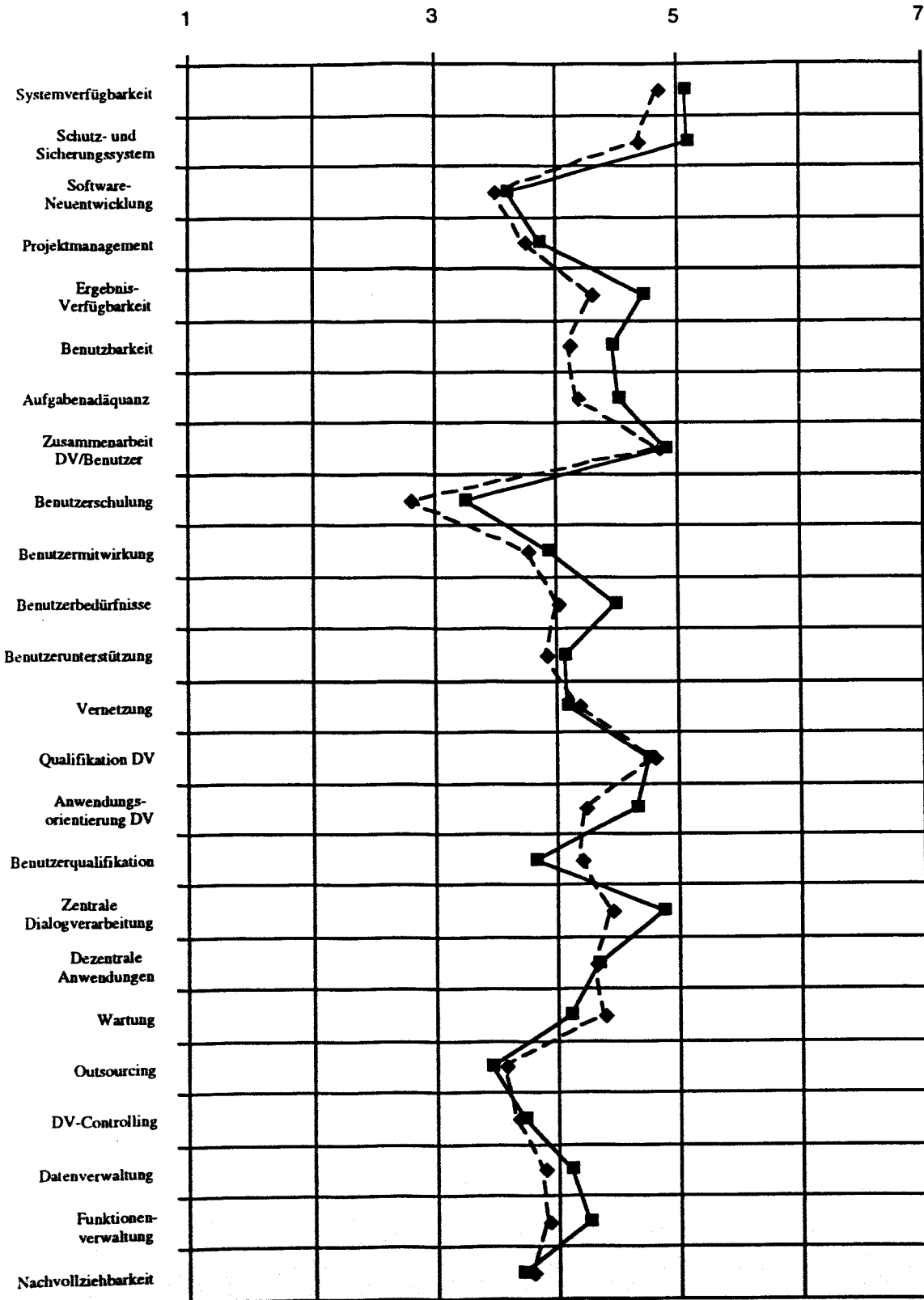
# Ist



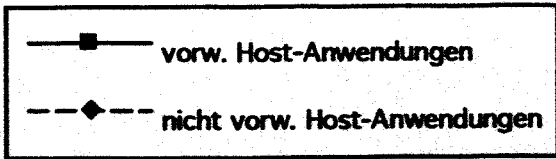
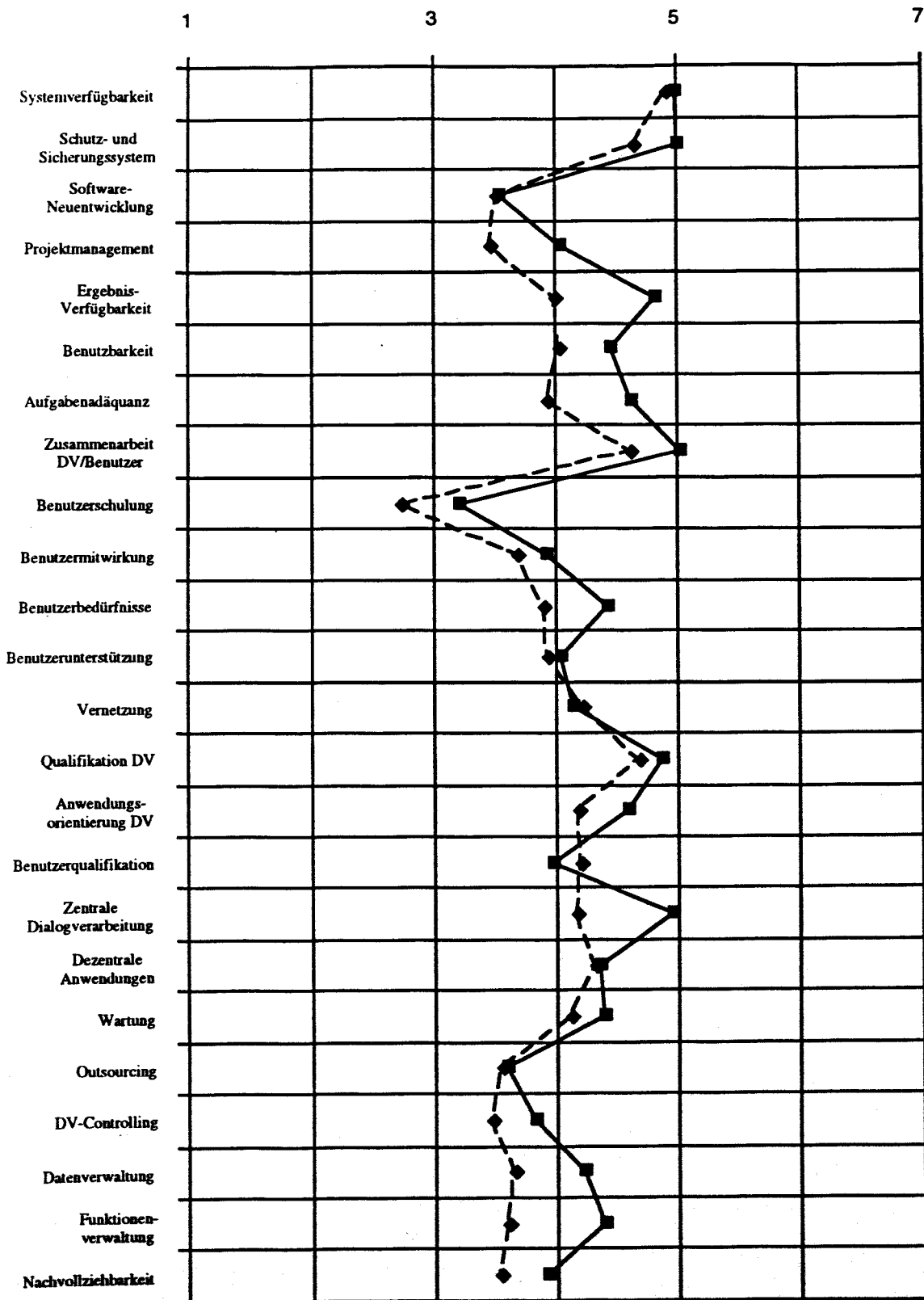
# Ist



# Ist

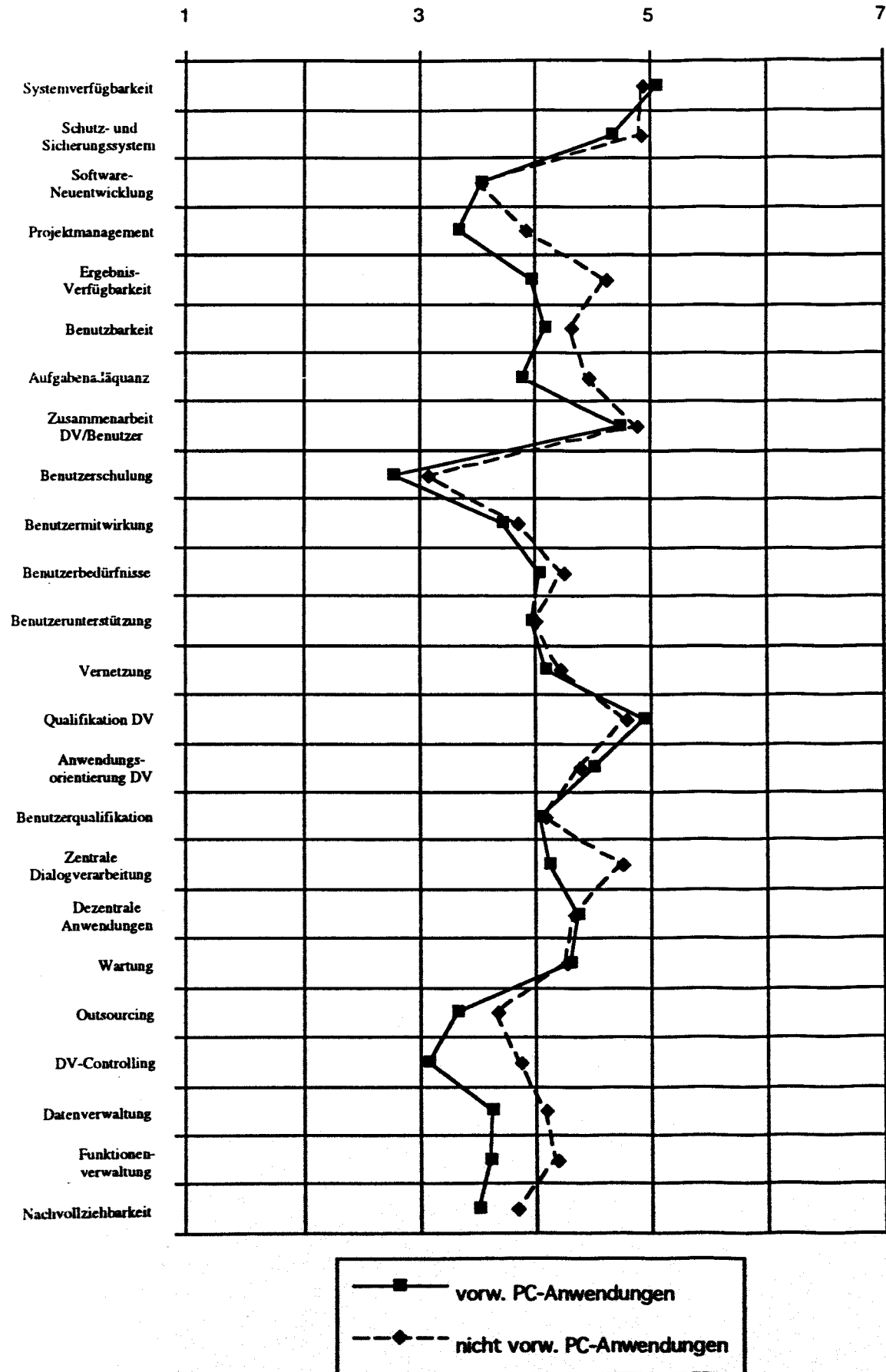


# Ist

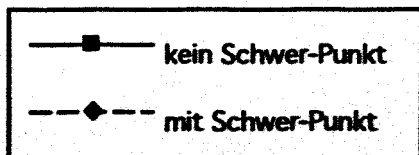
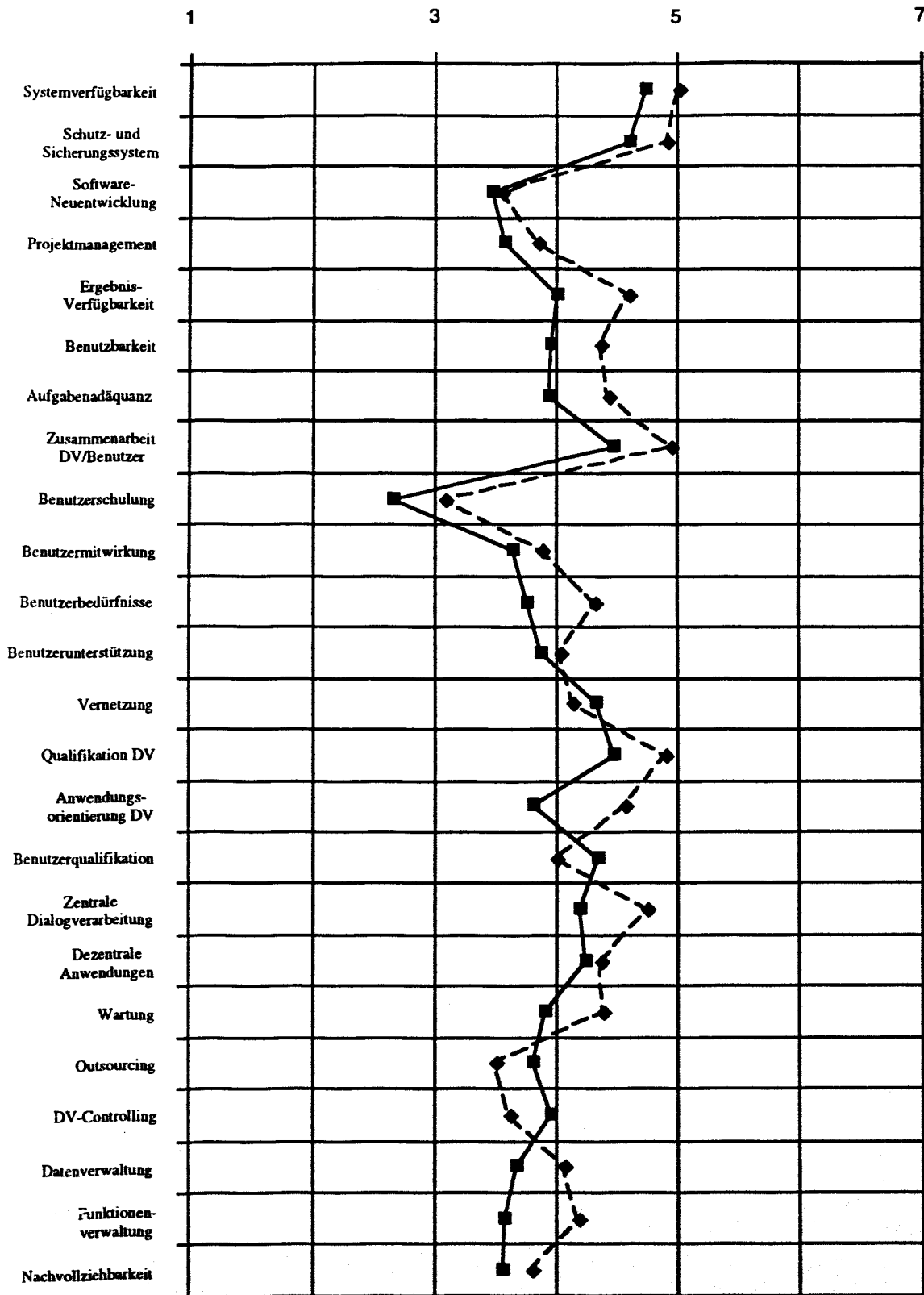




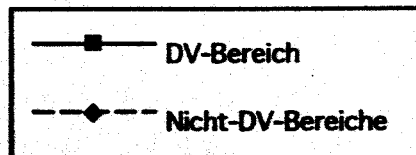
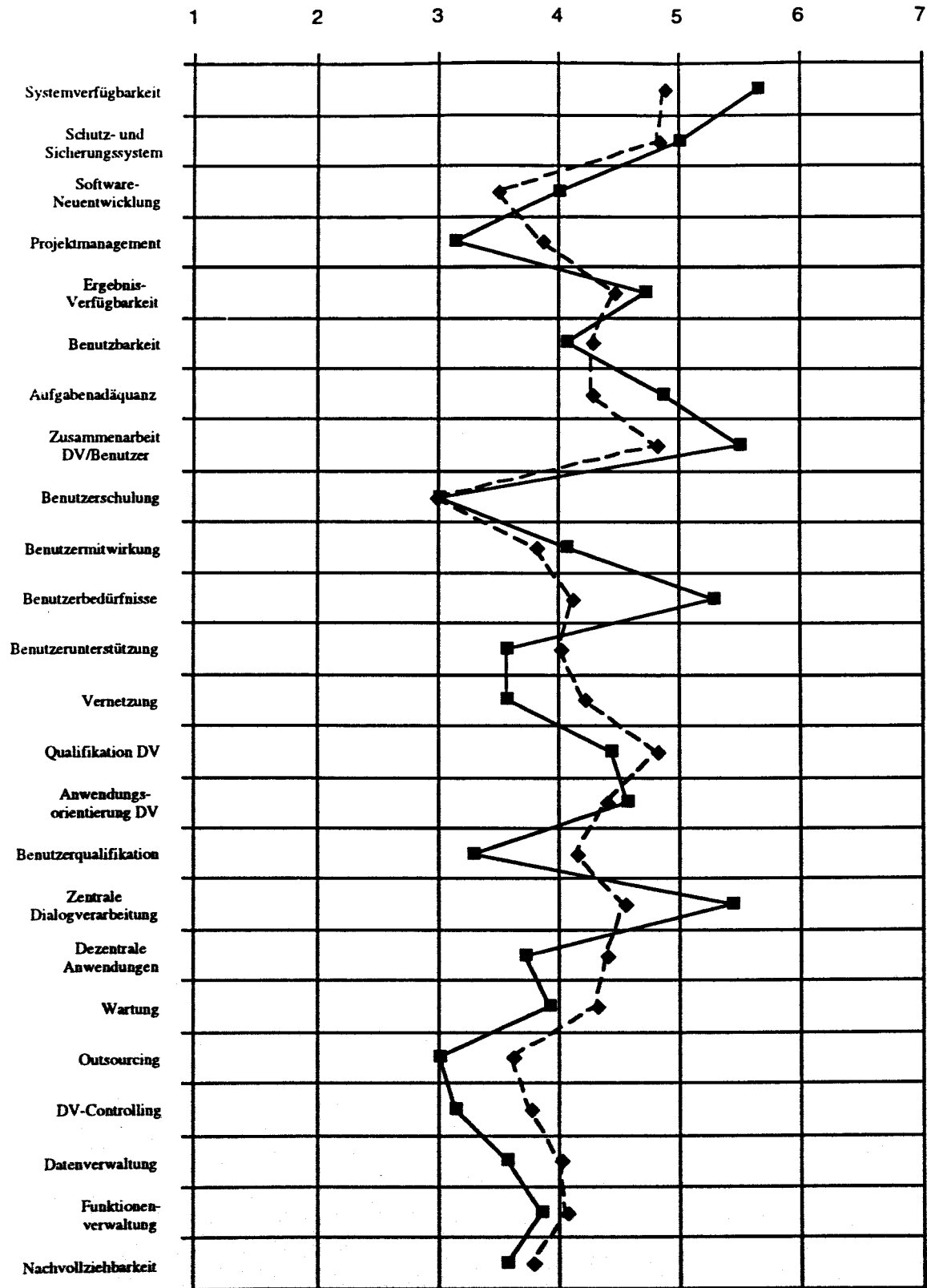
# Ist



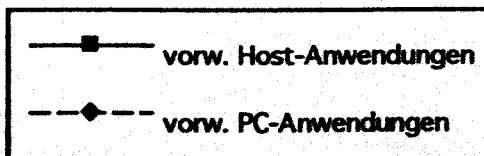
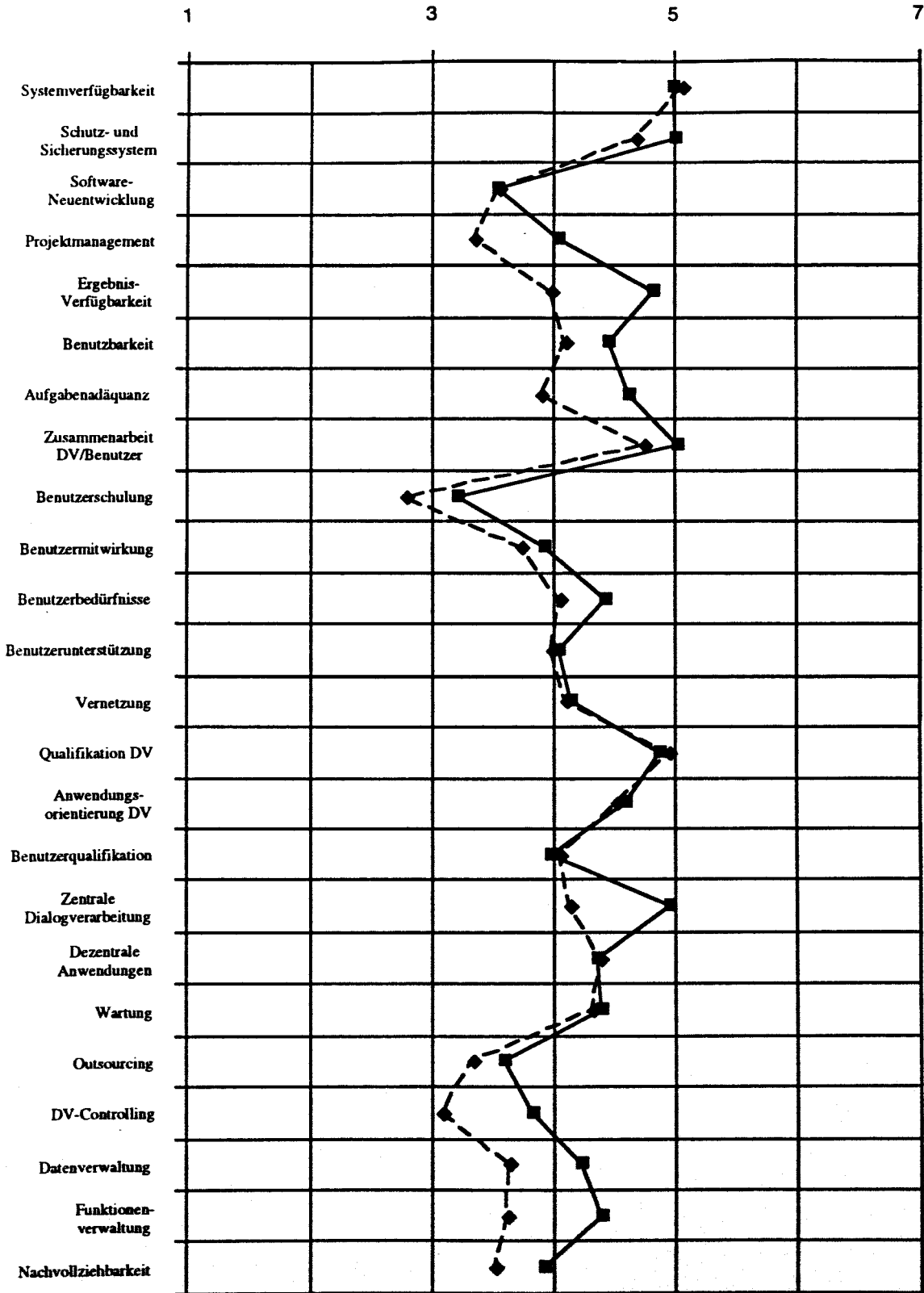
# Ist



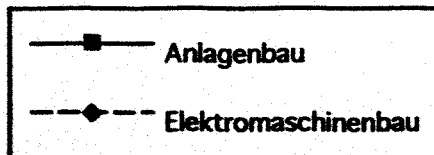
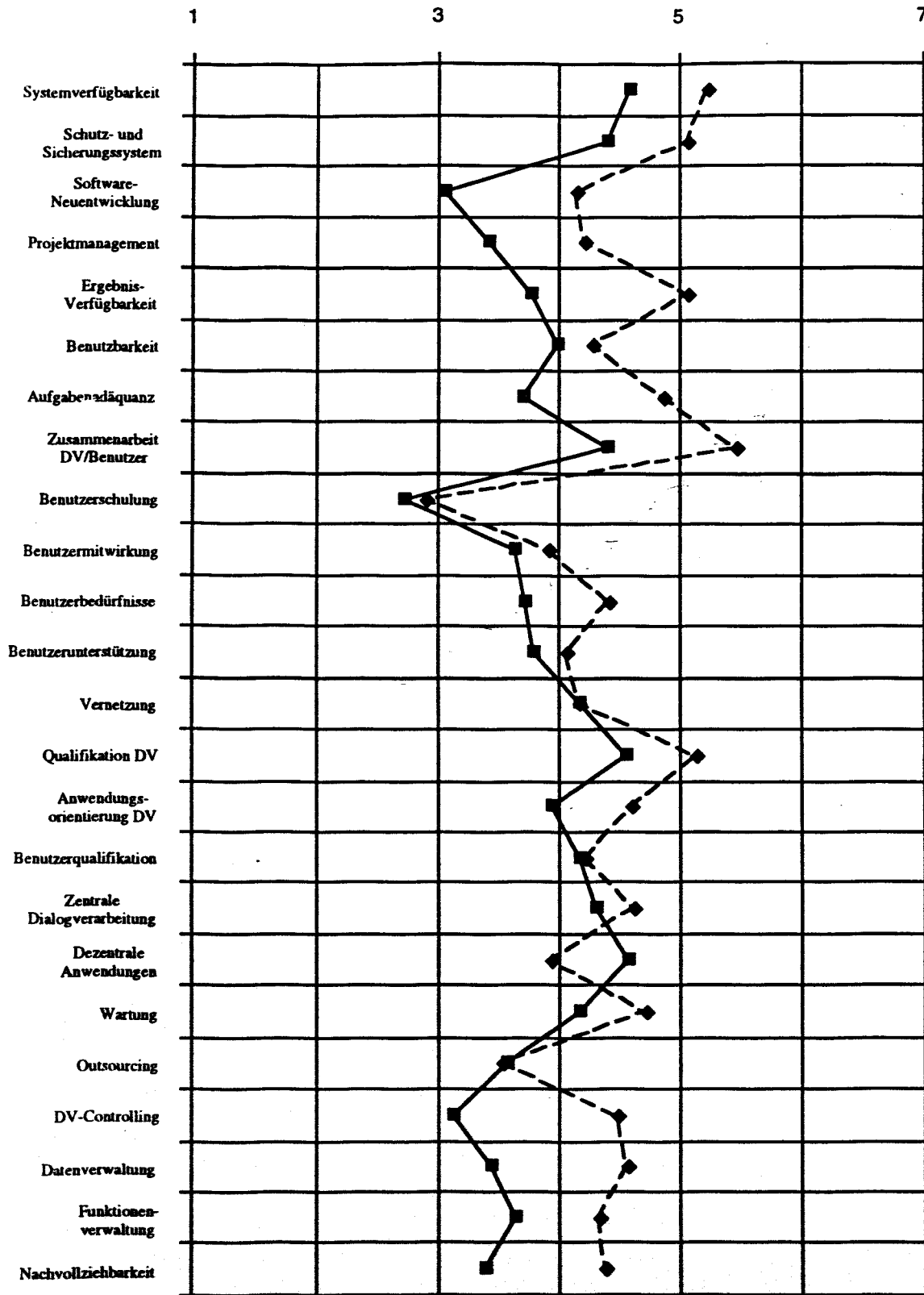
# Ist



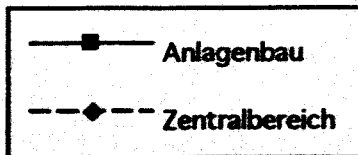
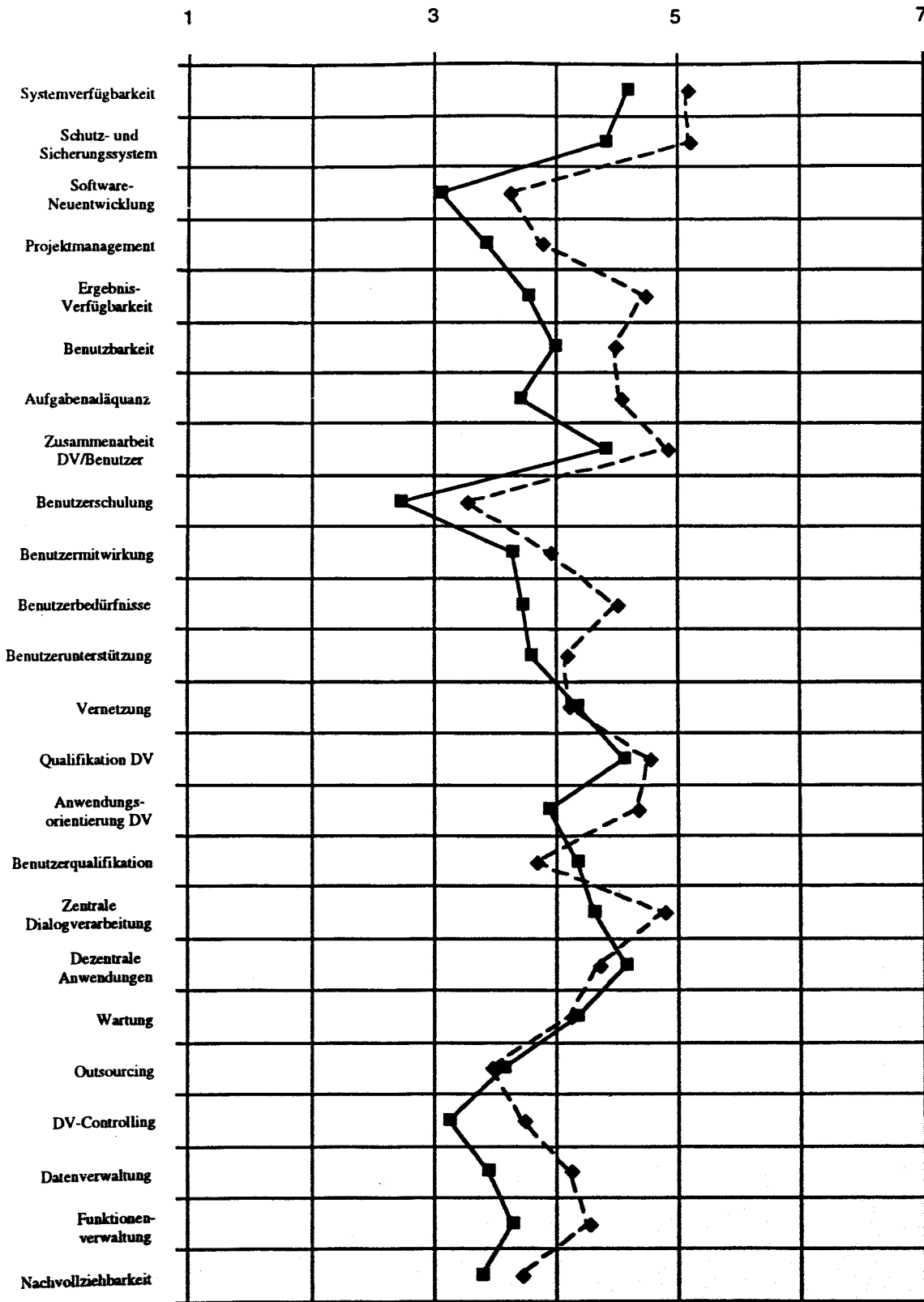
# Ist



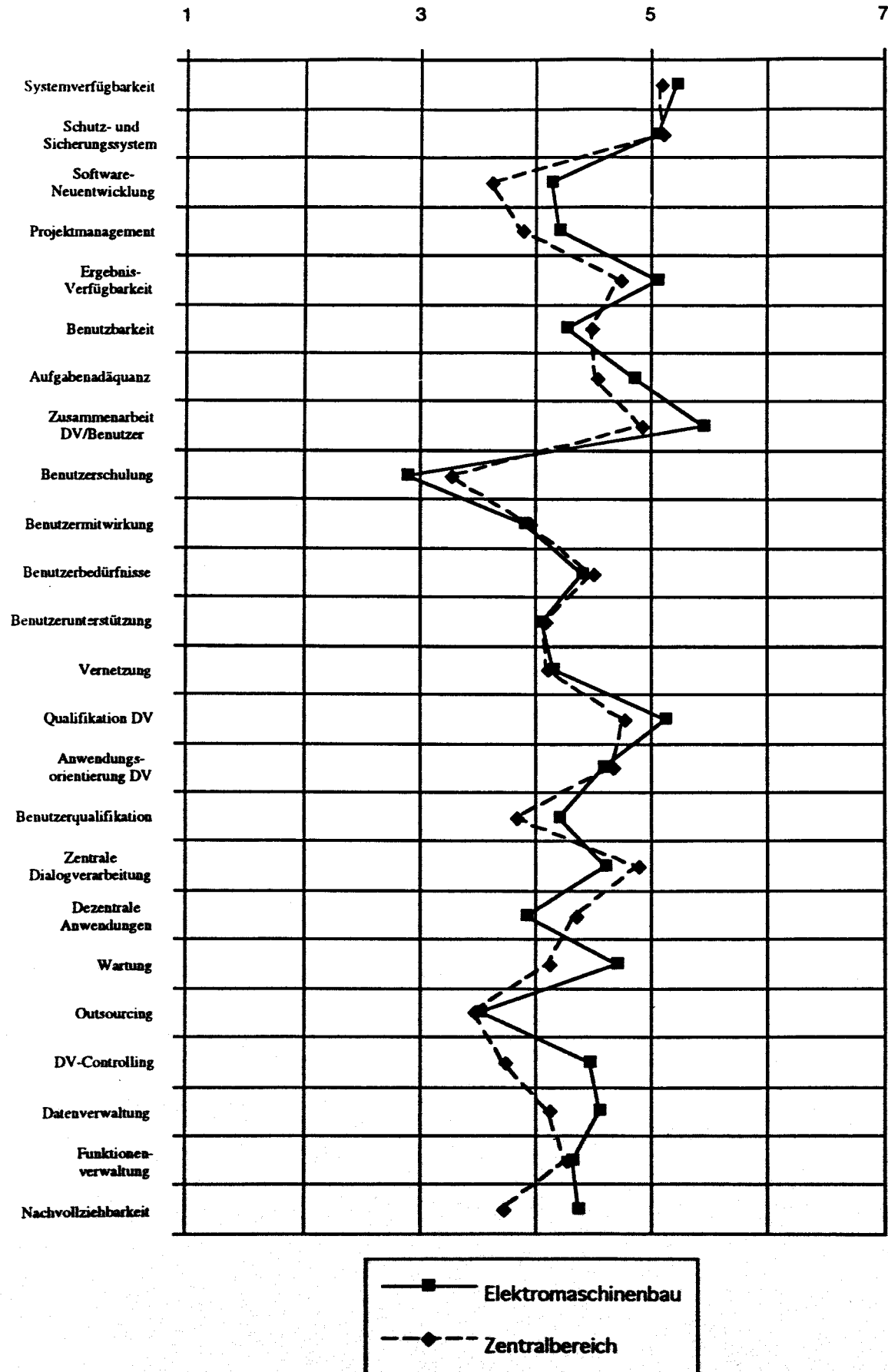
# Ist



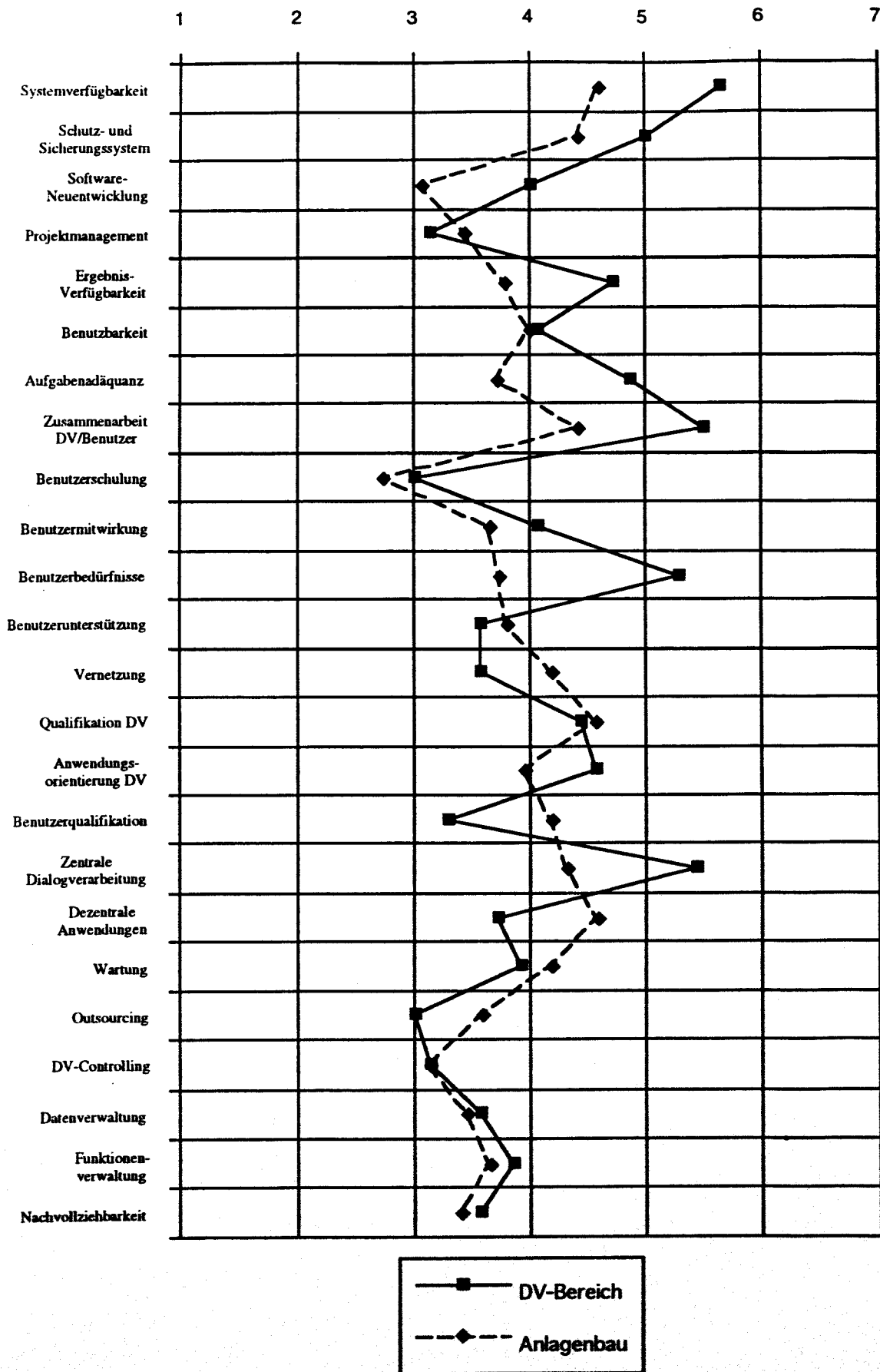
# Ist



# Ist

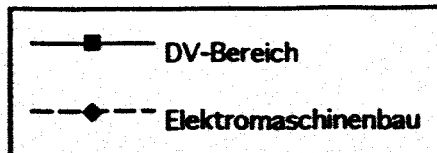
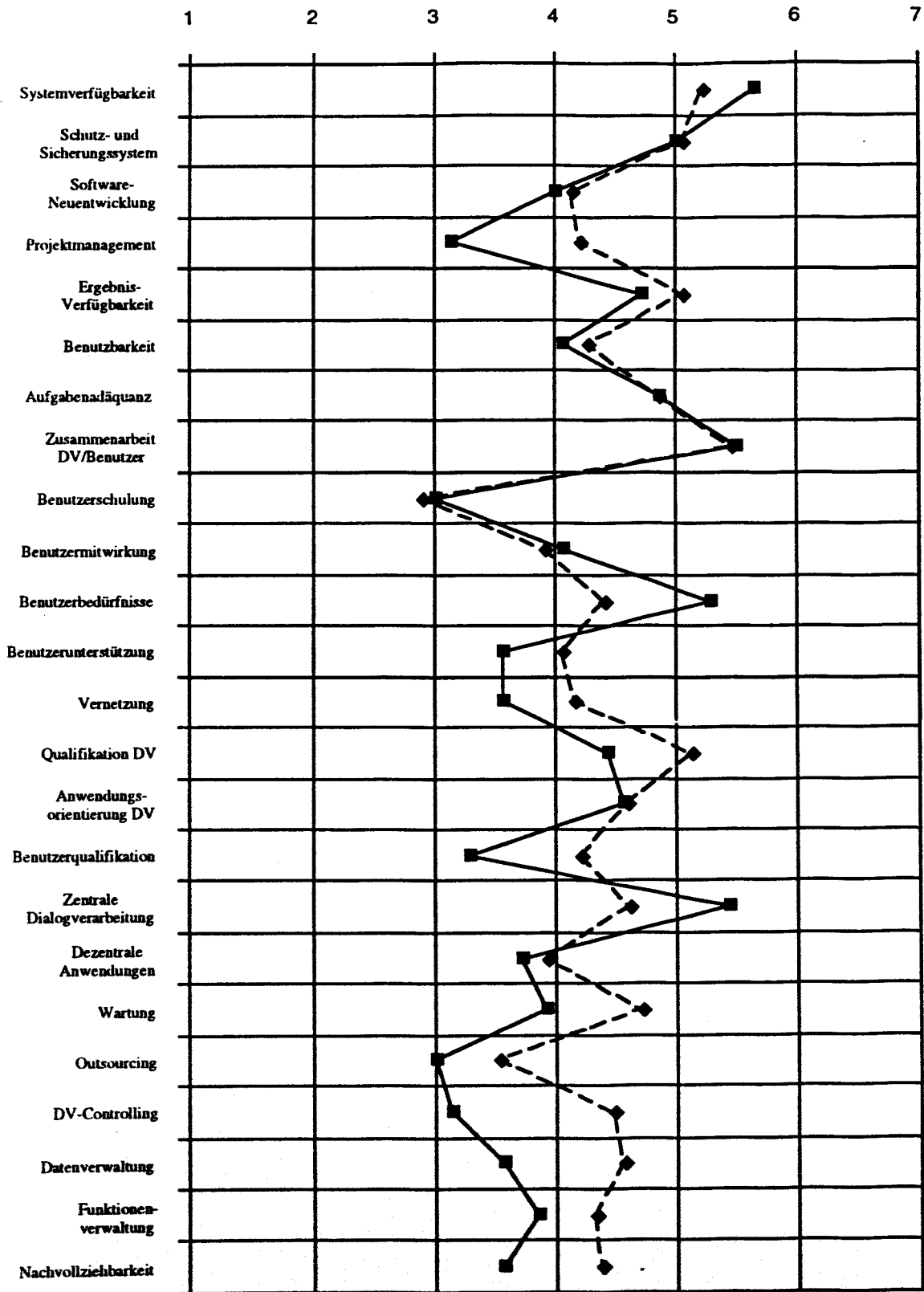


# Ist

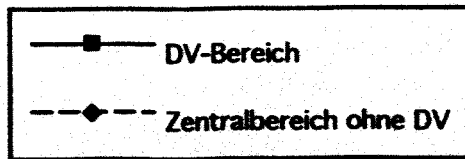
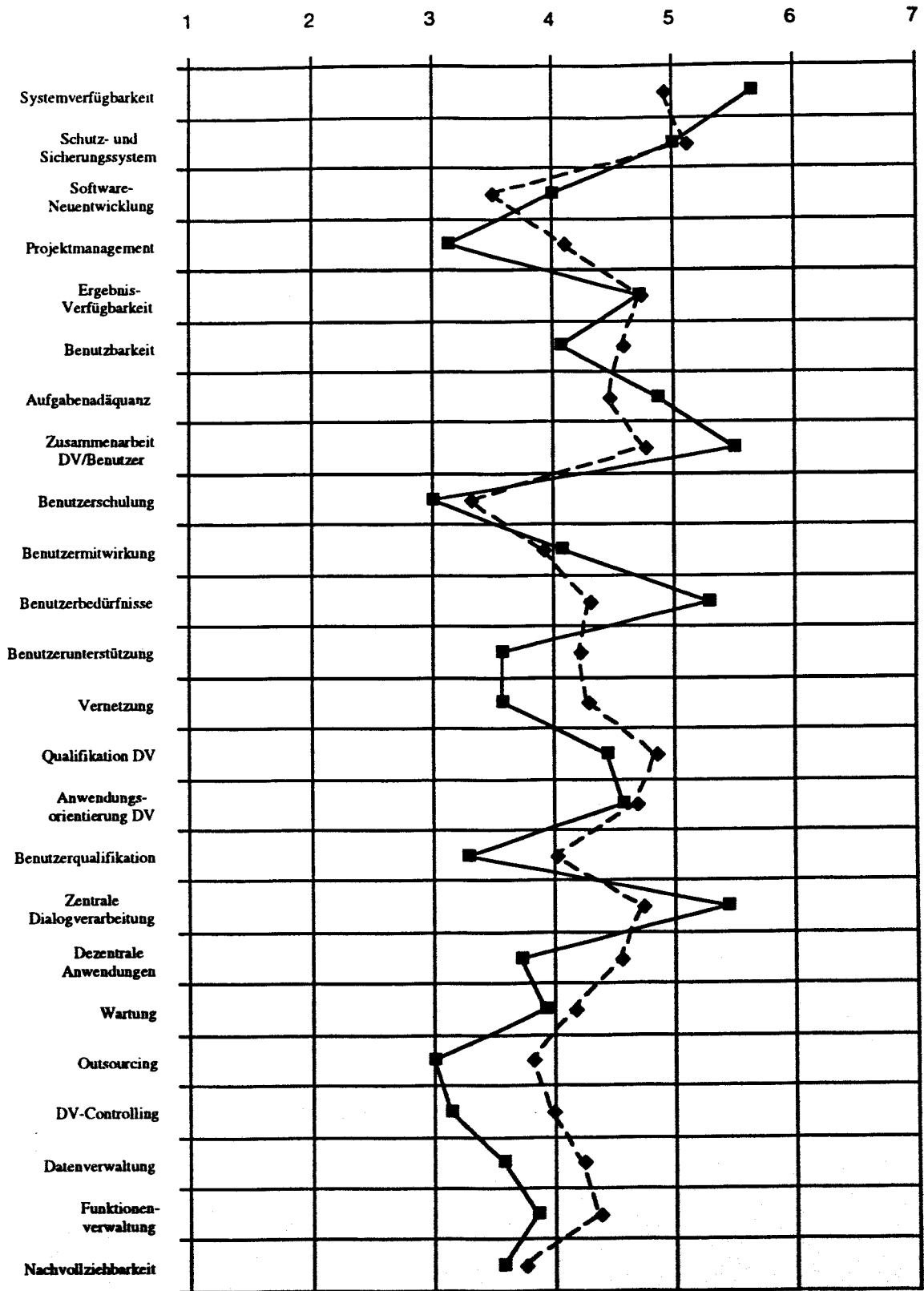




# Ist

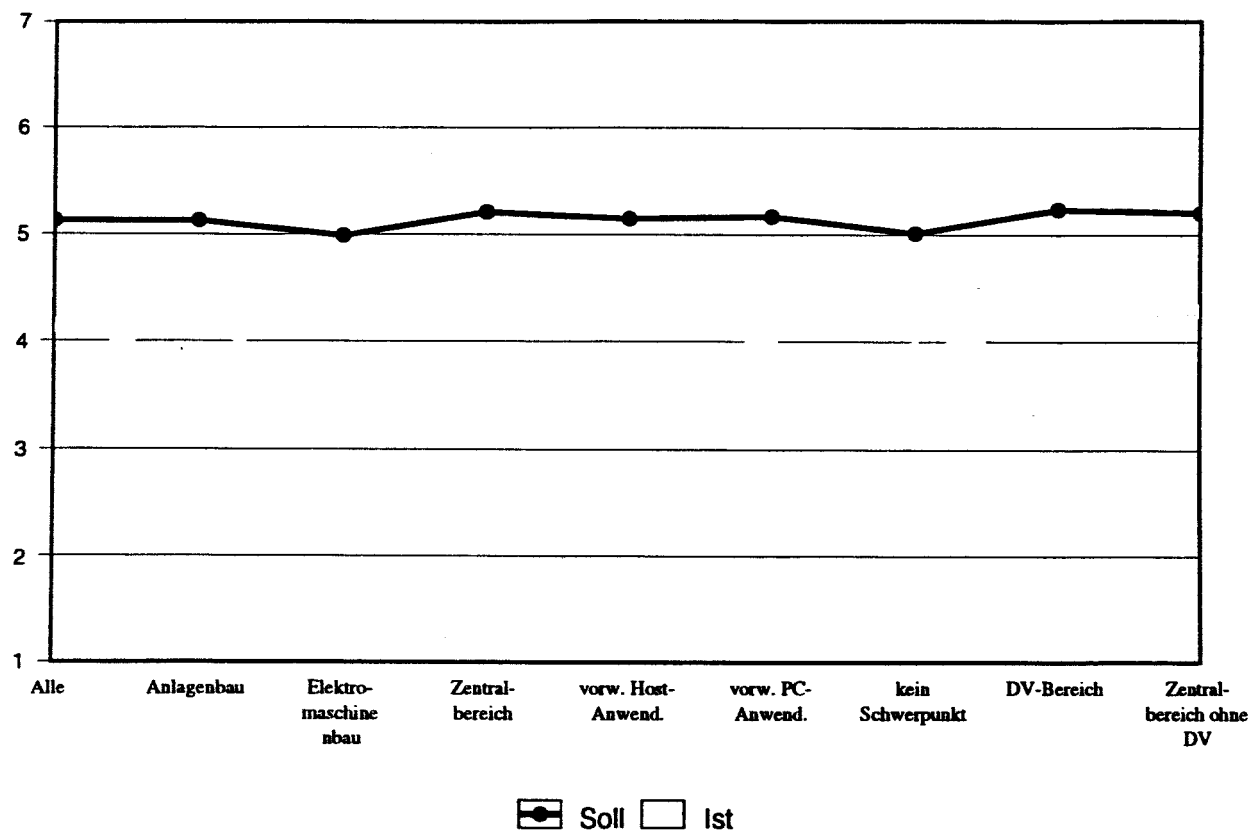


# Ist

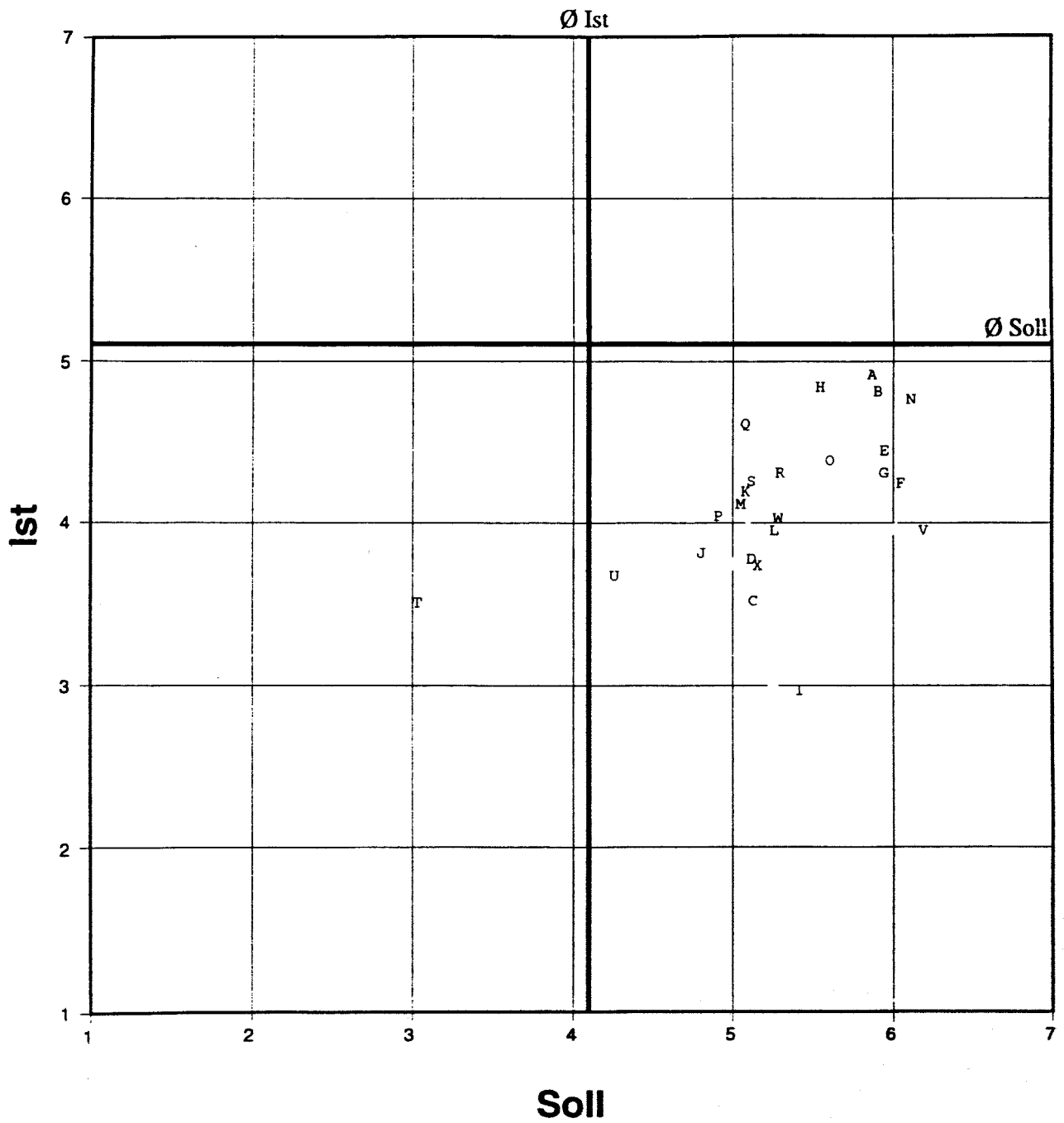


## 5.4 SOLL/IST-Vergleich

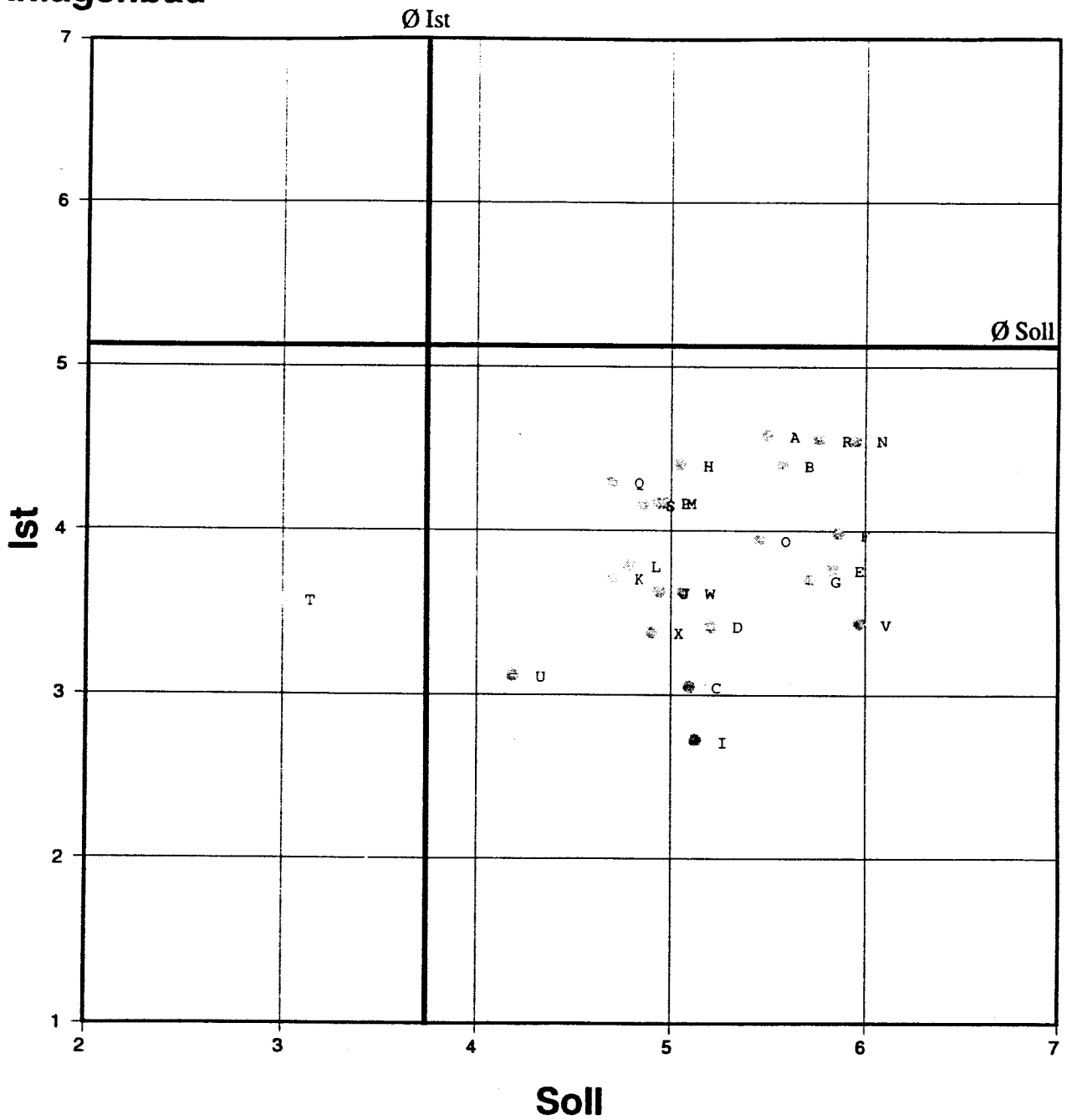
### Ø-Werte



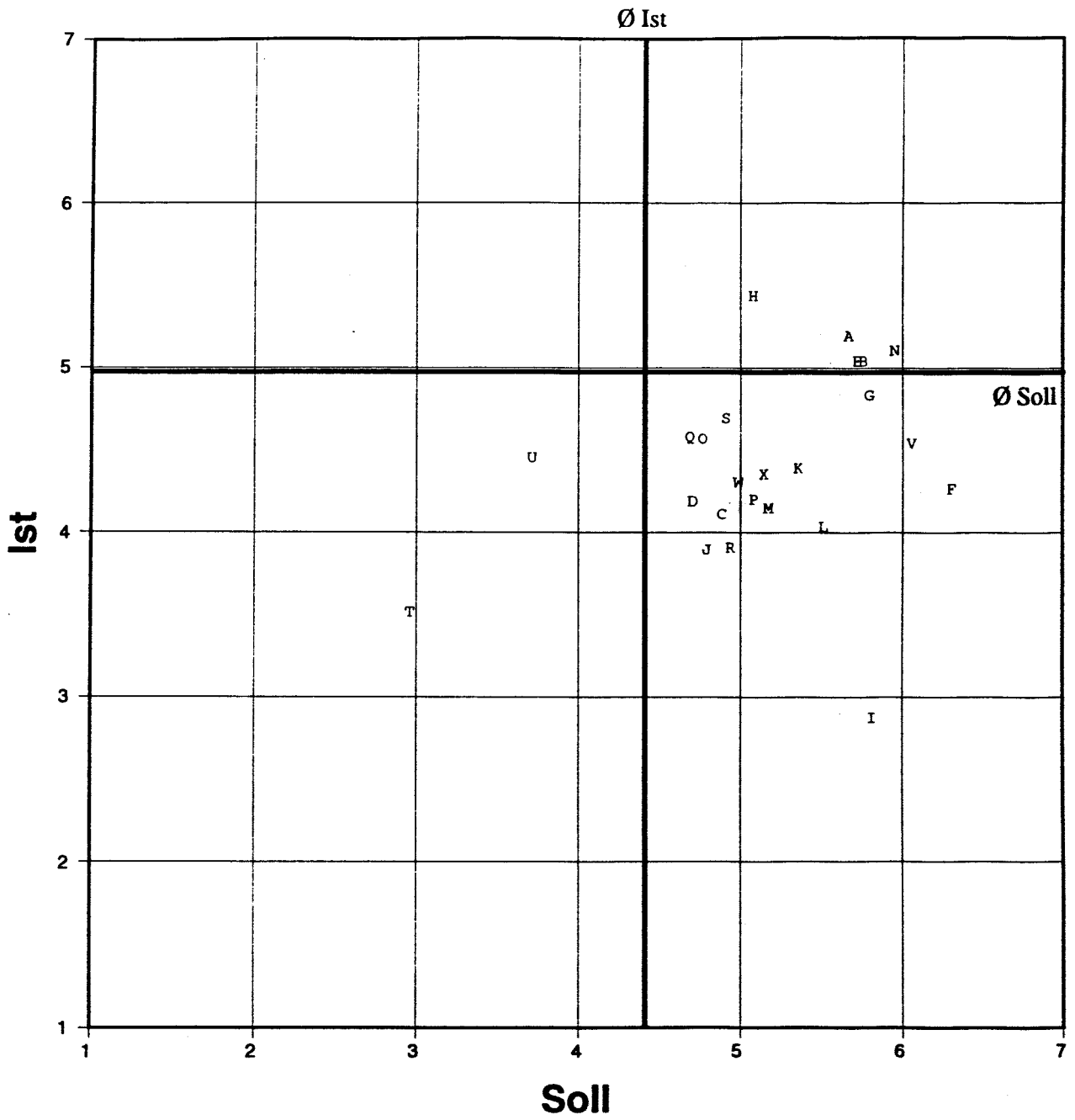
# Alle



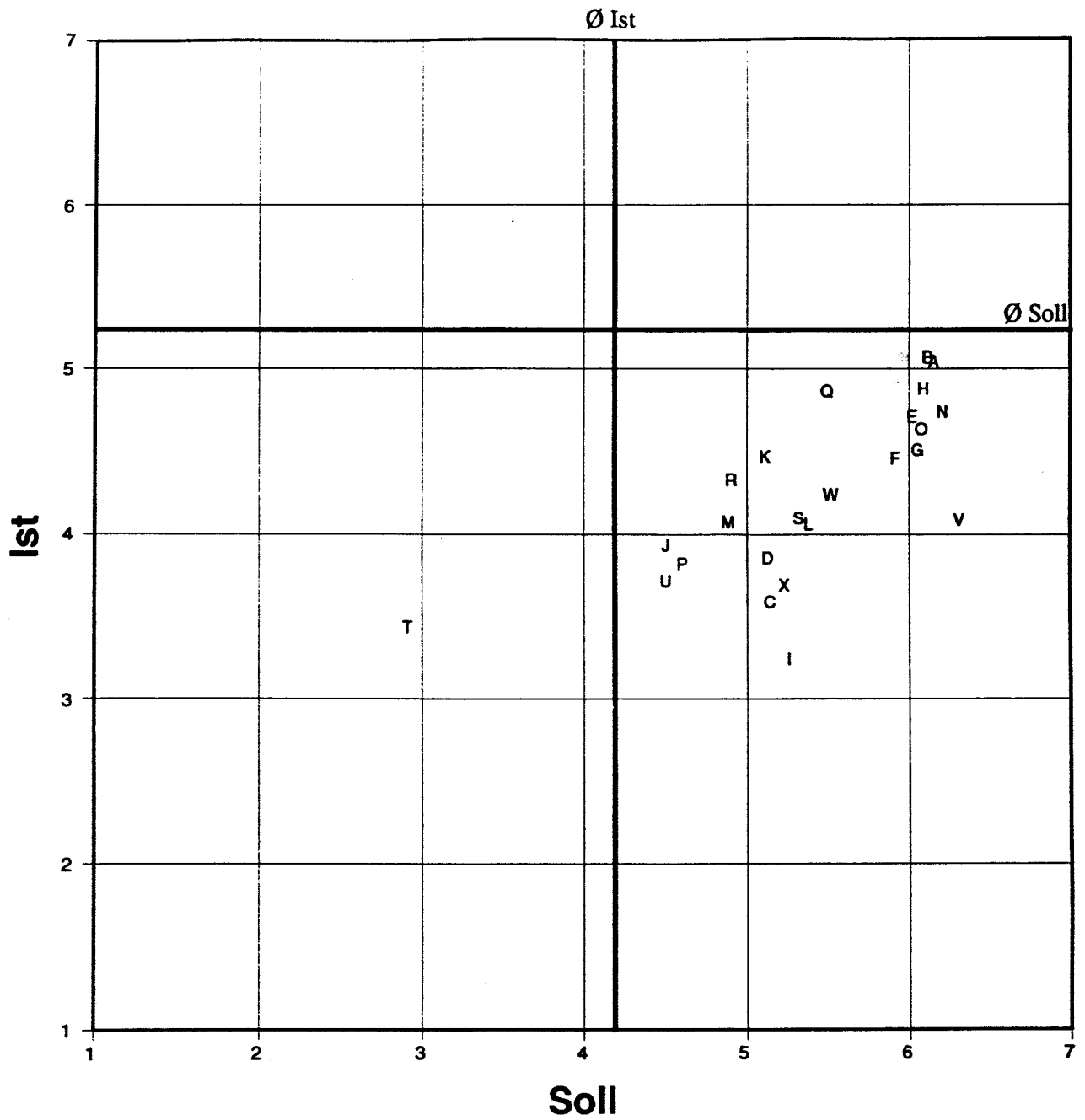
# Anlagenbau



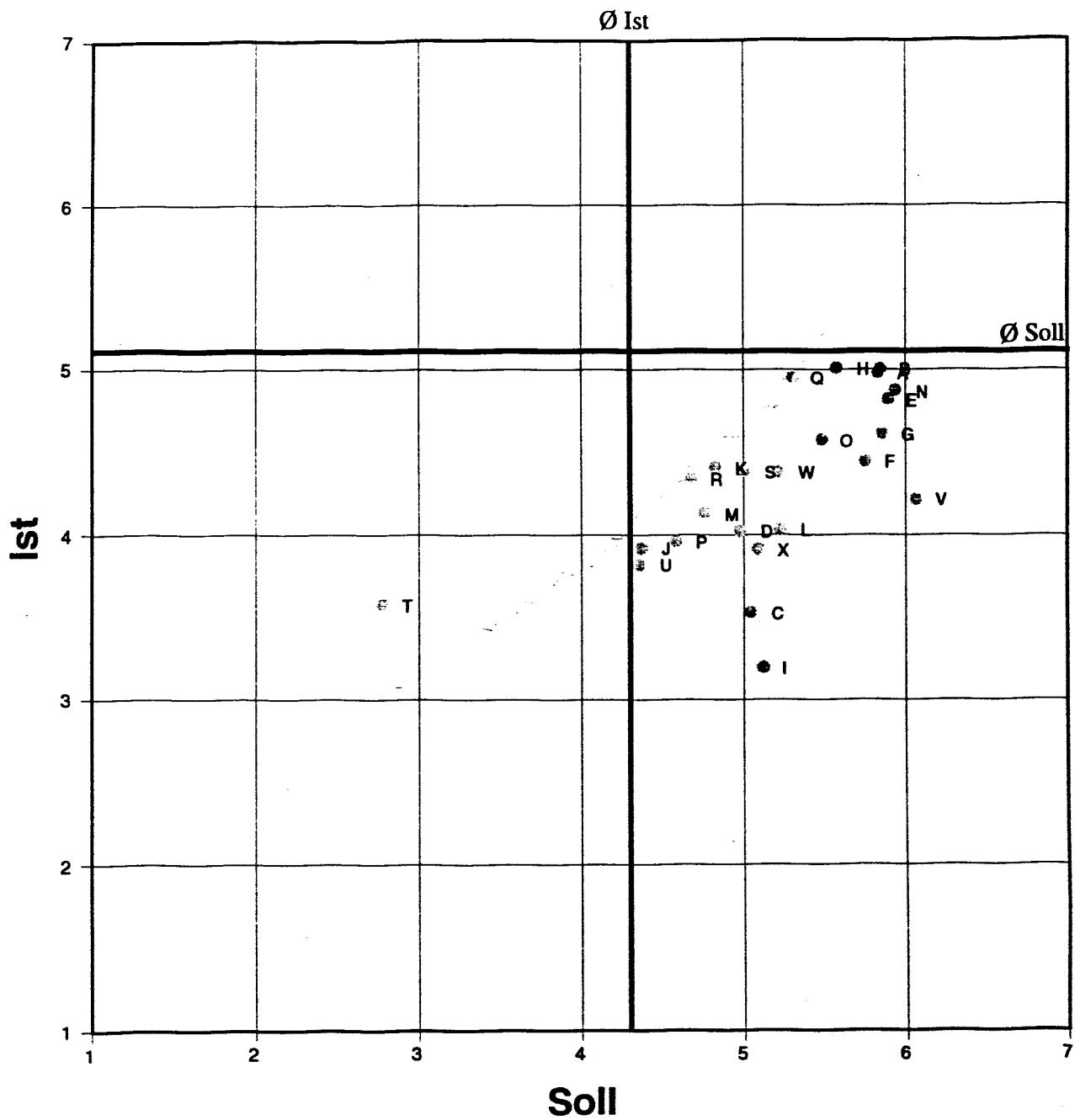
# Elektromaschinenbau



# Zentralbereich

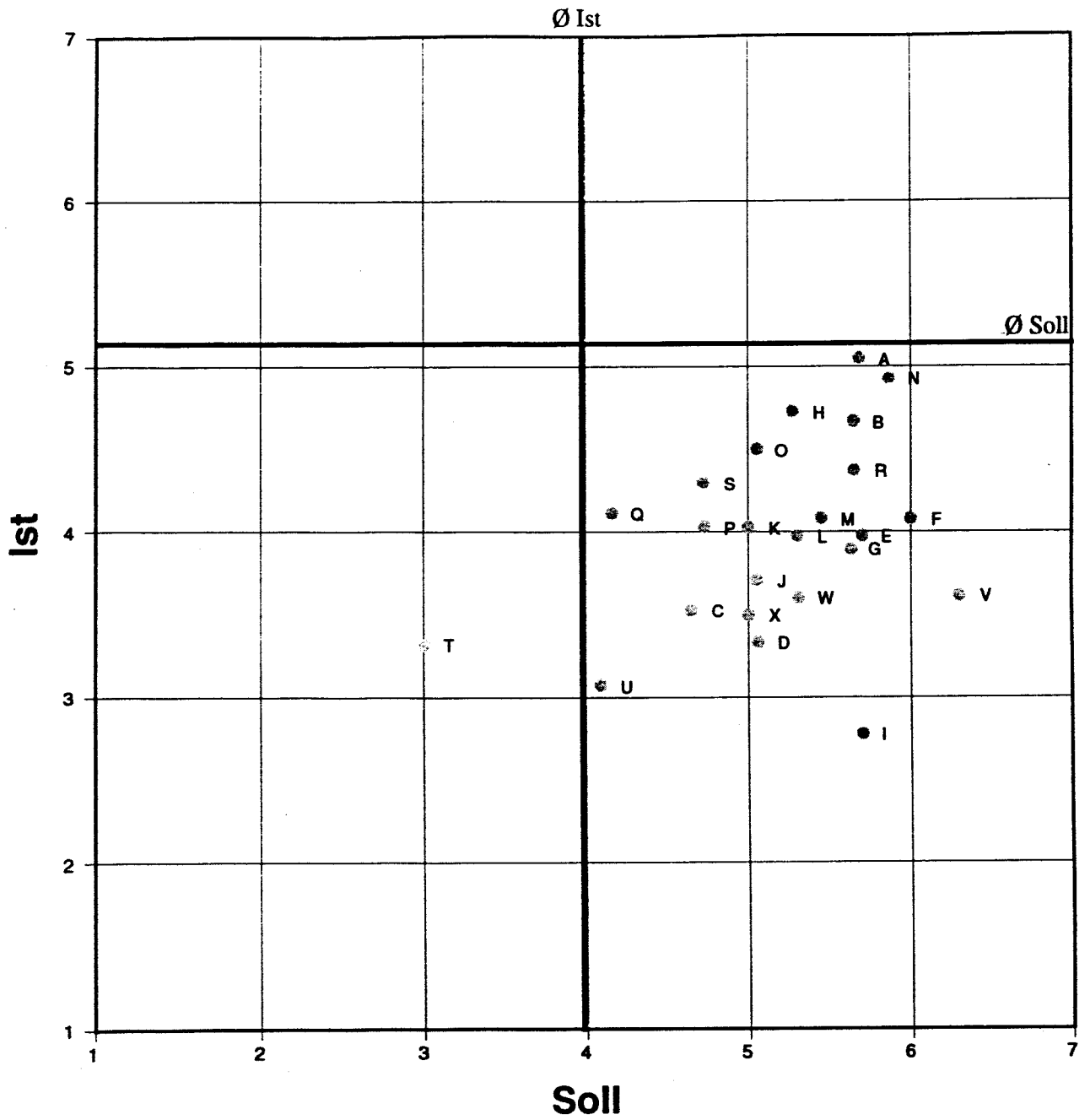


# vorw. Host-Anwendungen

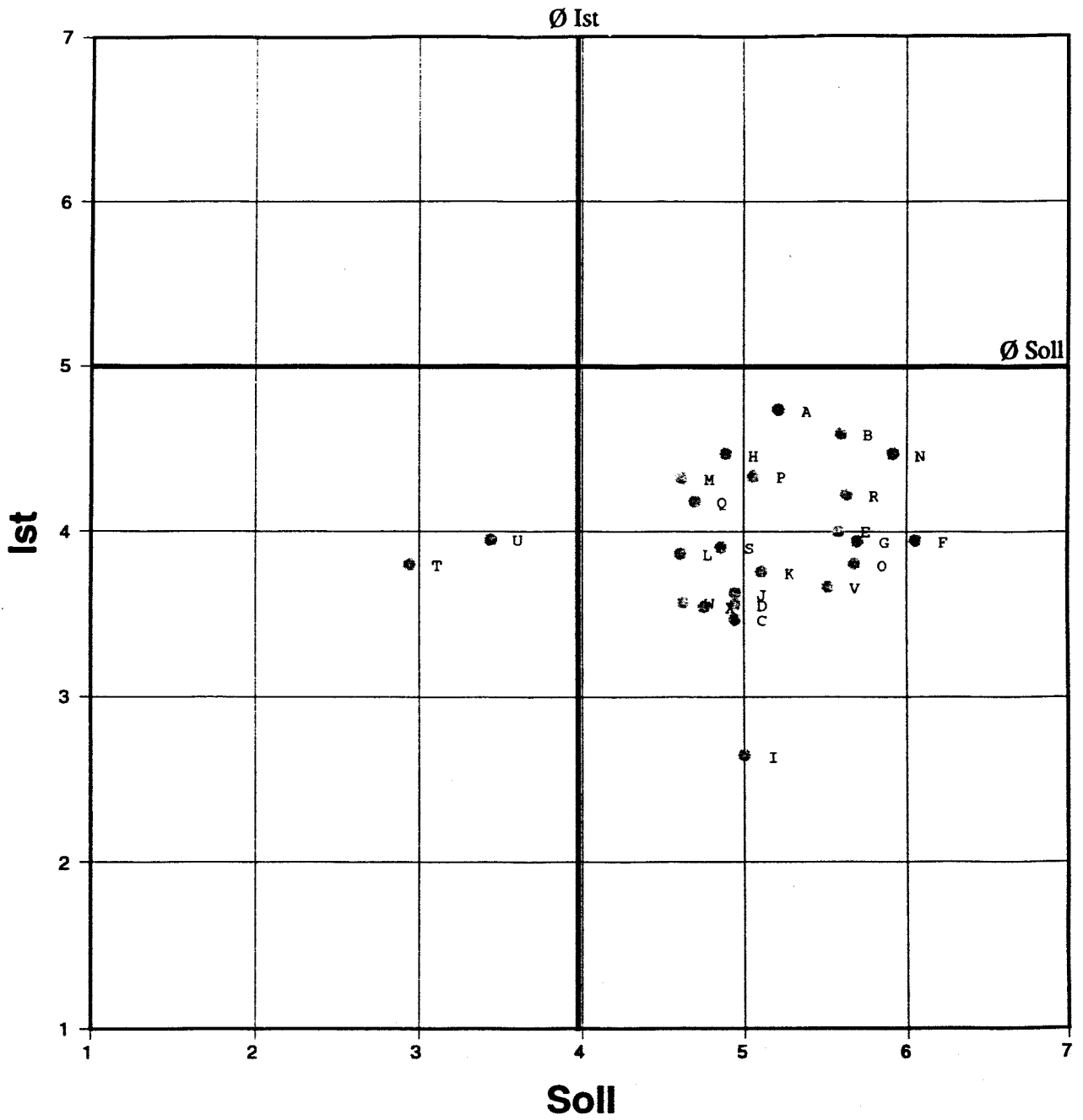




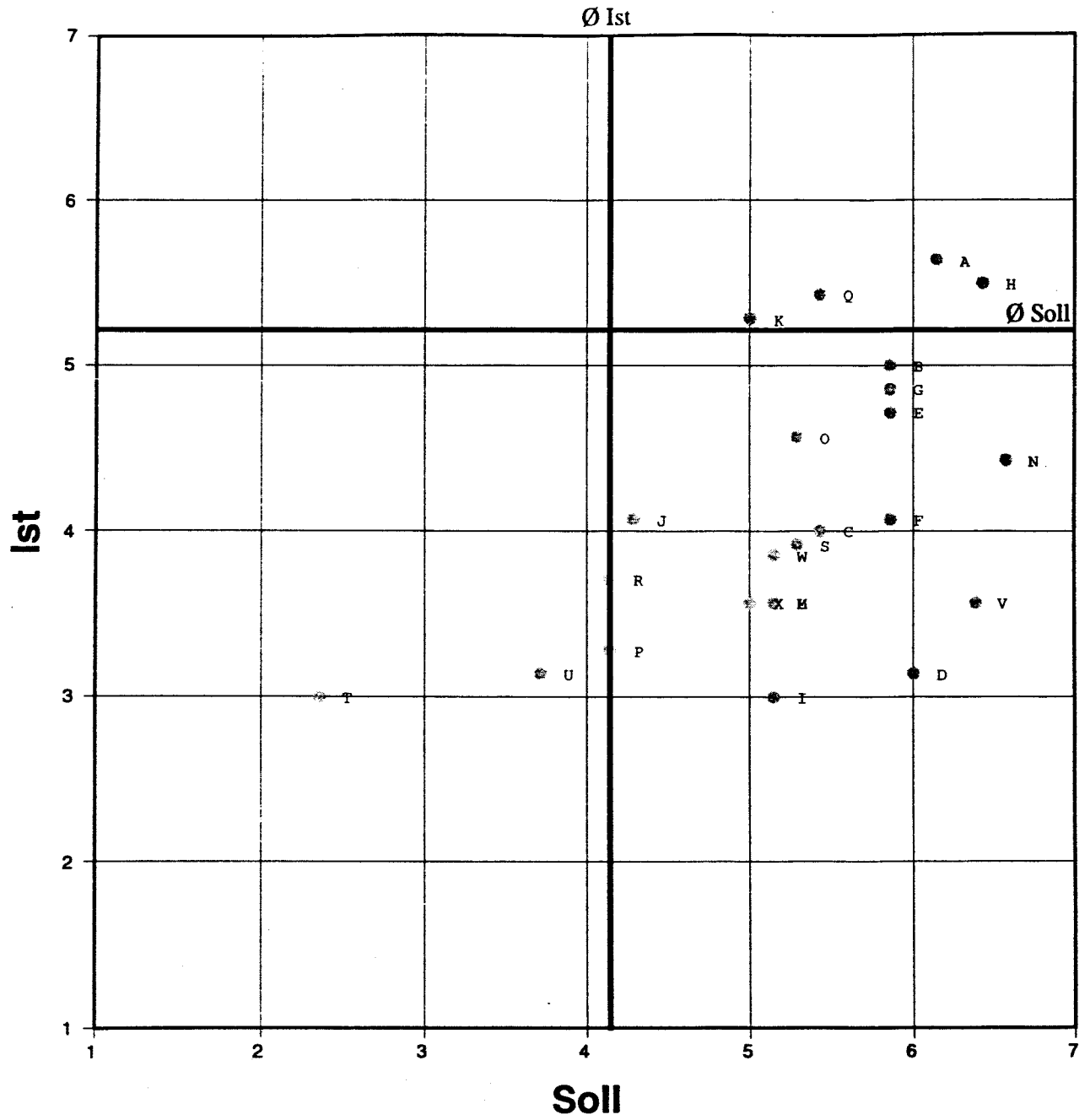
# vorw. PC-Anwendungen



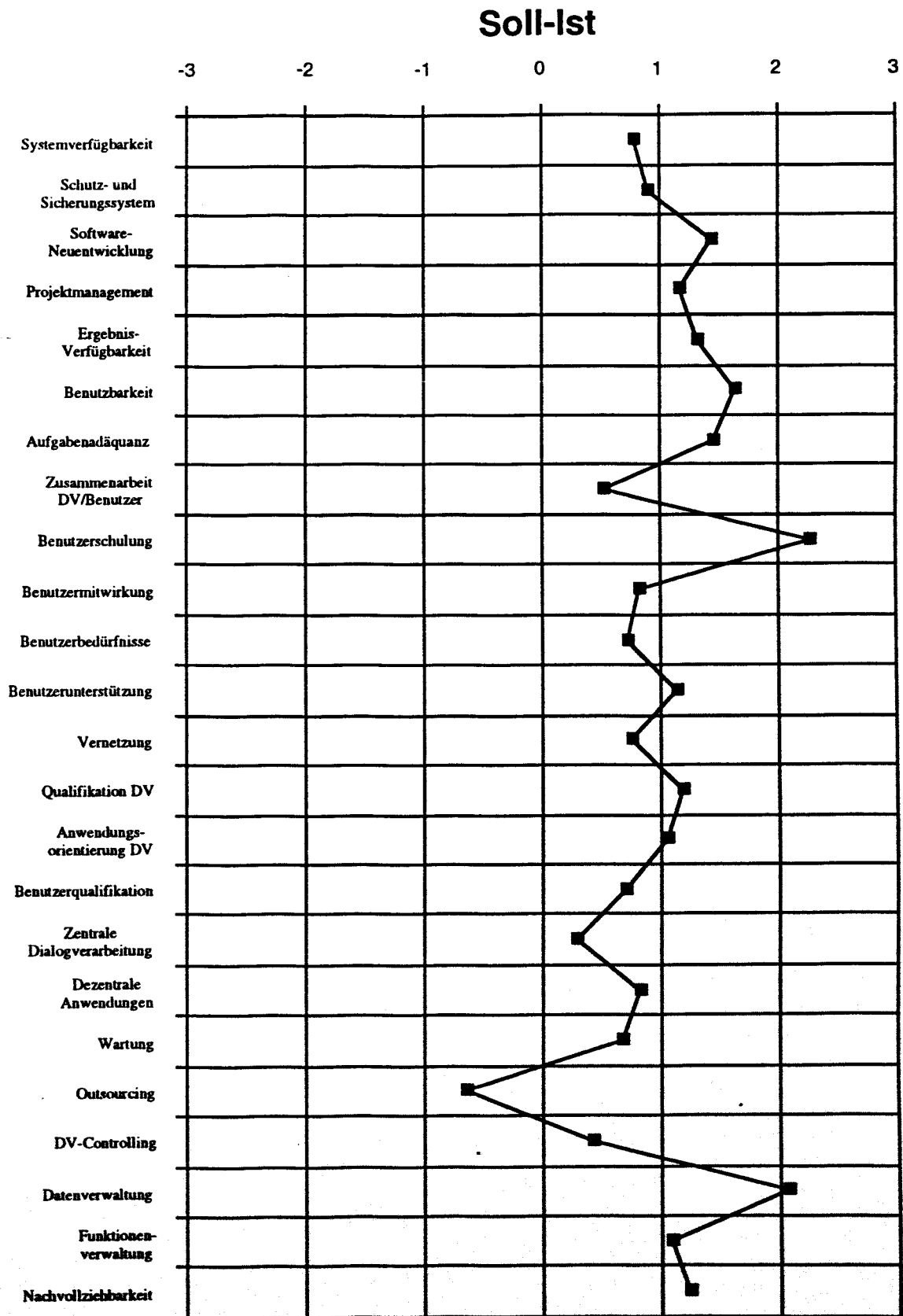
# kein Anwendungsschwerpunkt



# DV-Bereich

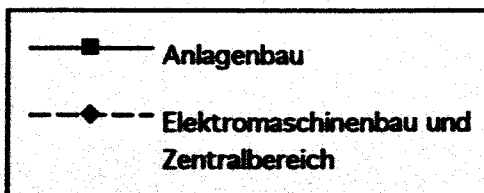
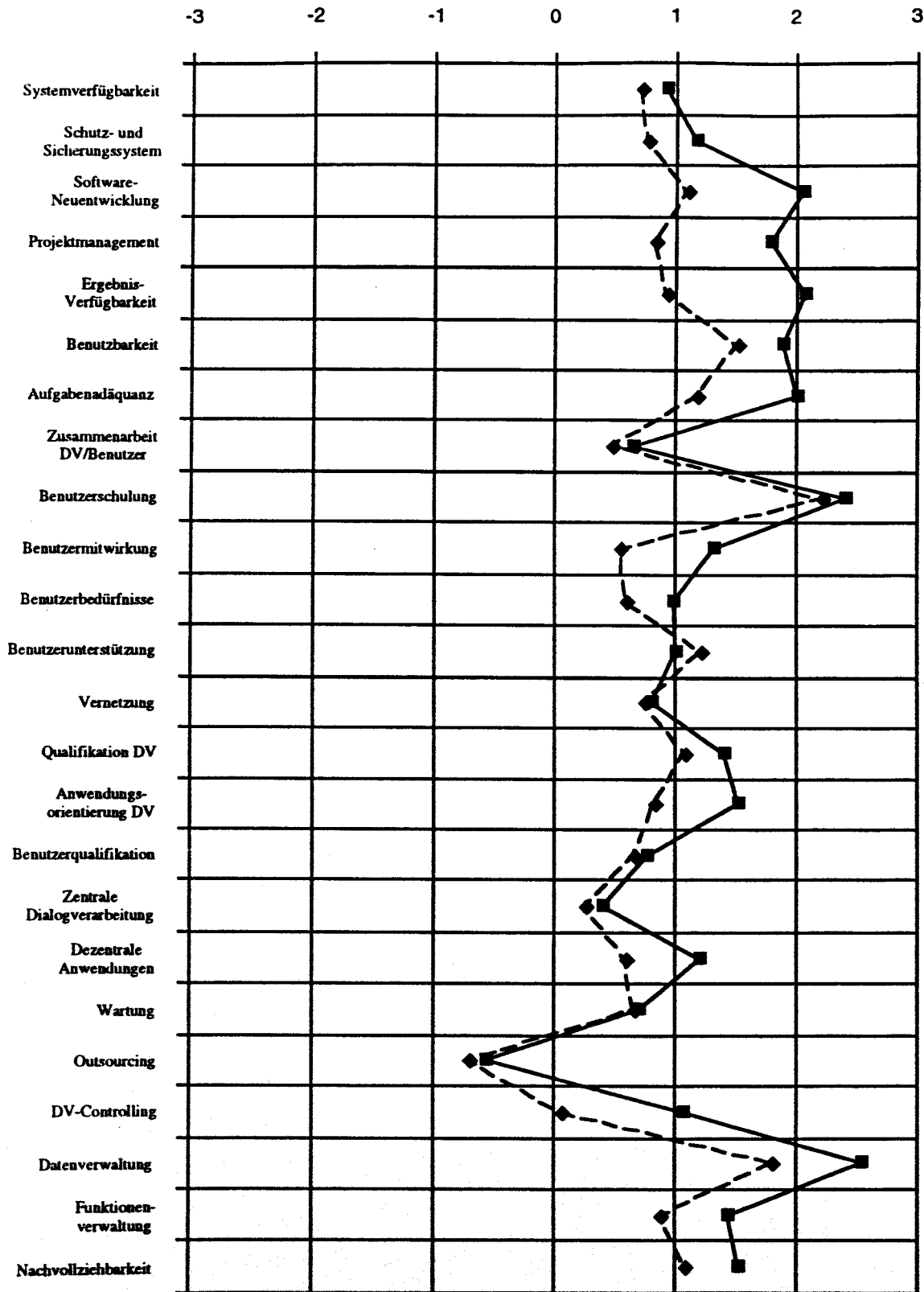


## 5.5 SOLL-IST-Differenz

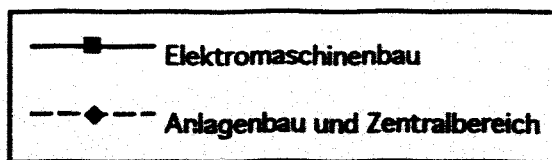
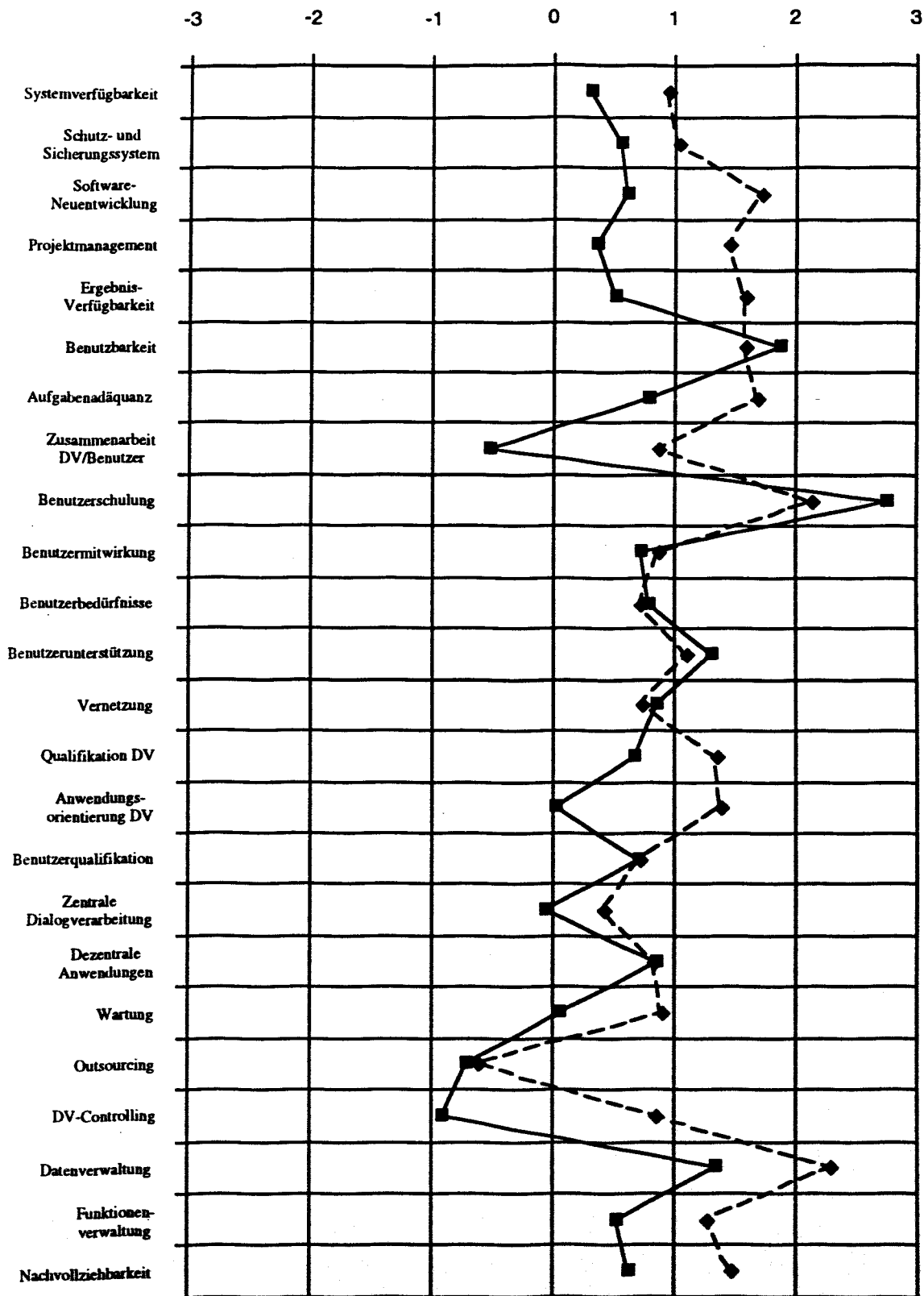


Soll-Ist-Differenz: Gesamt-Stichprobe

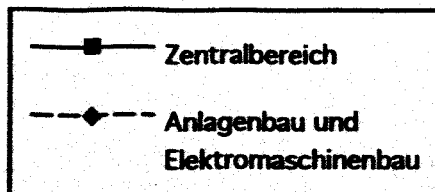
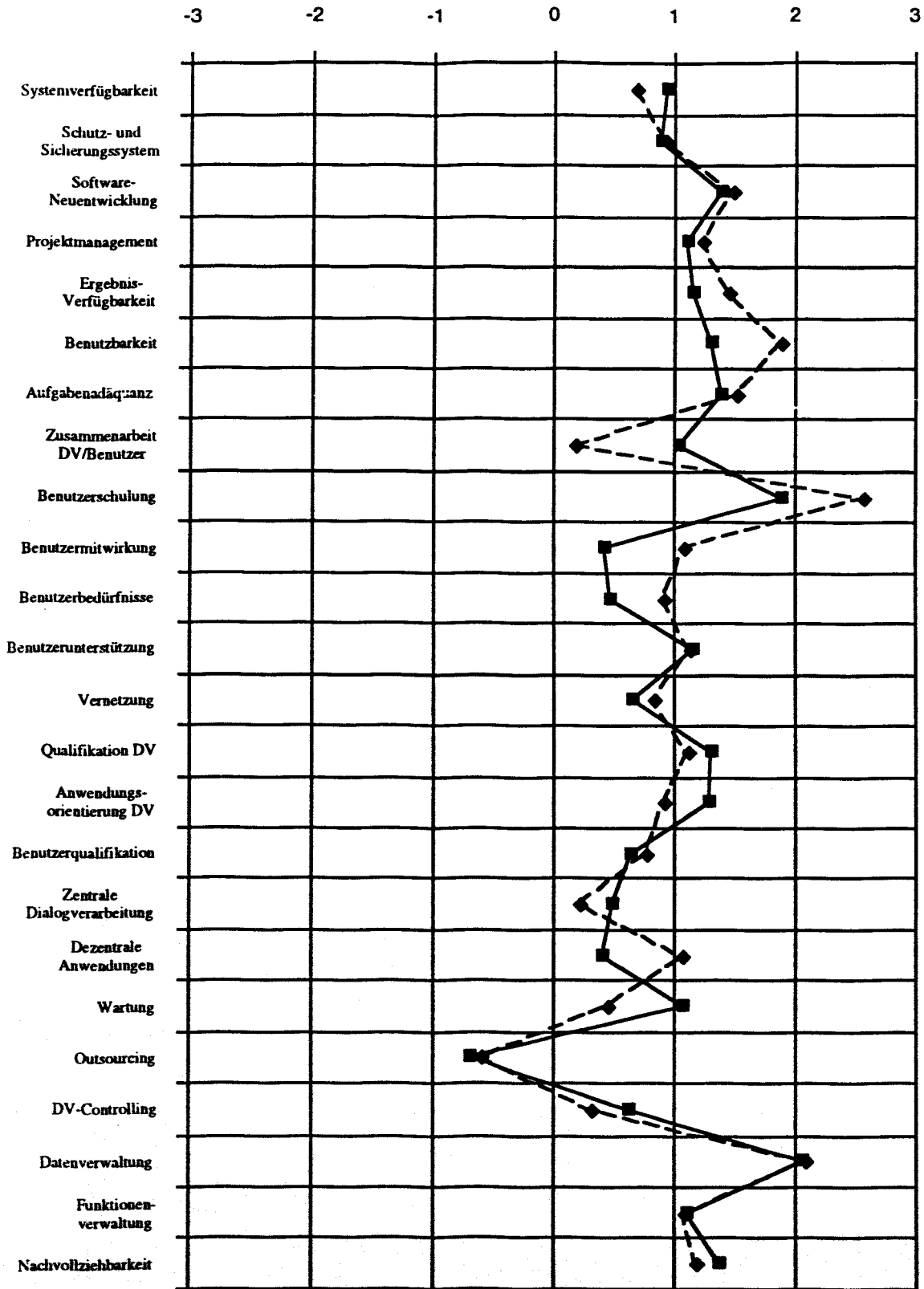
# Soll-Ist



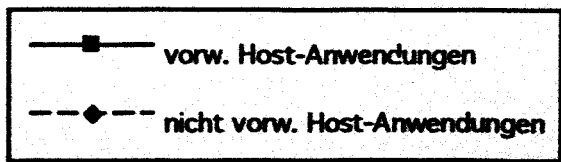
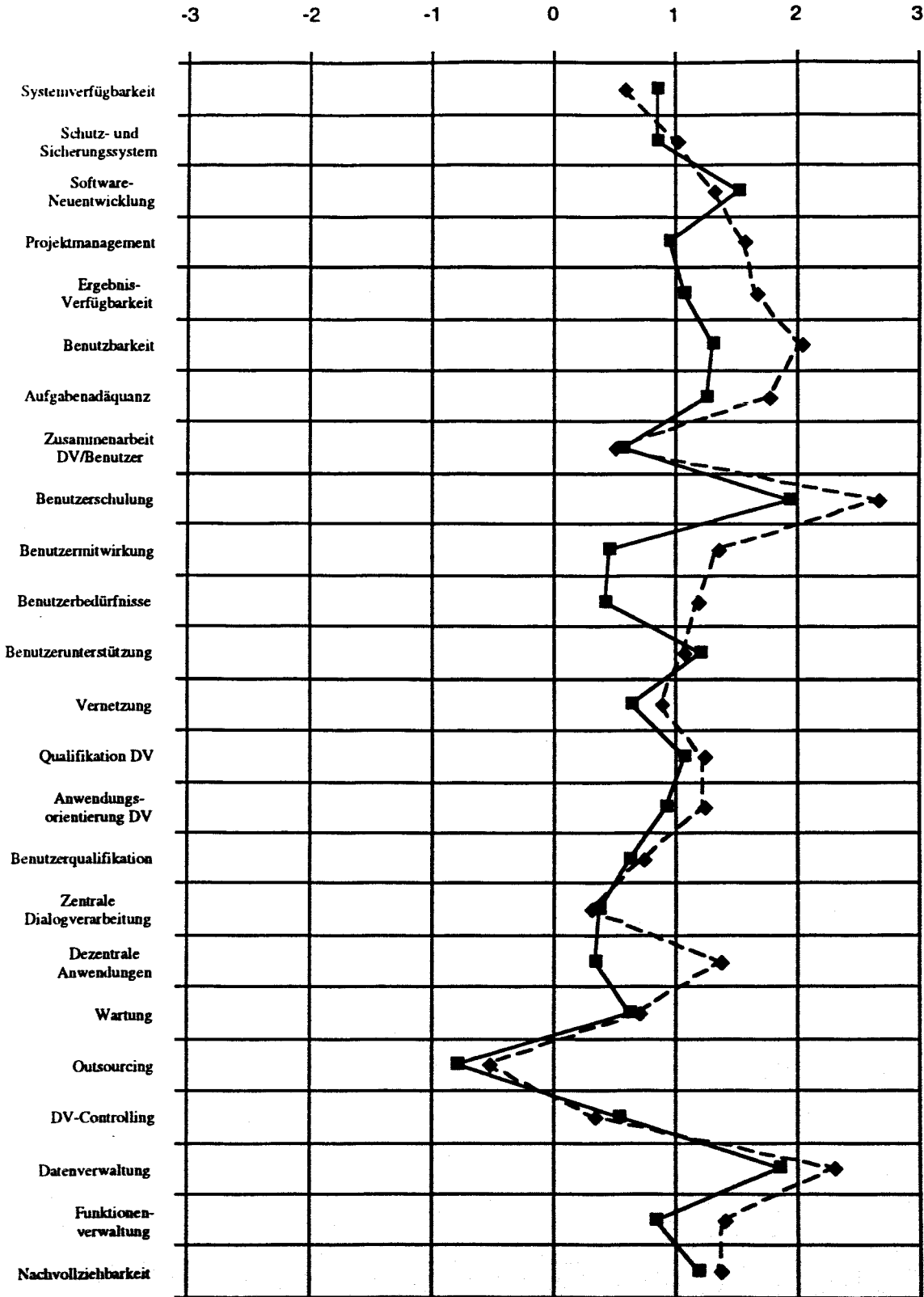
# Soll-Ist



# Soll-Ist

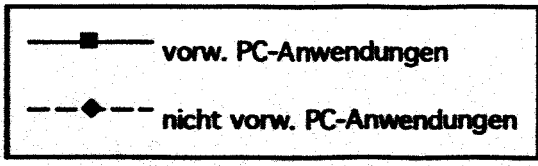
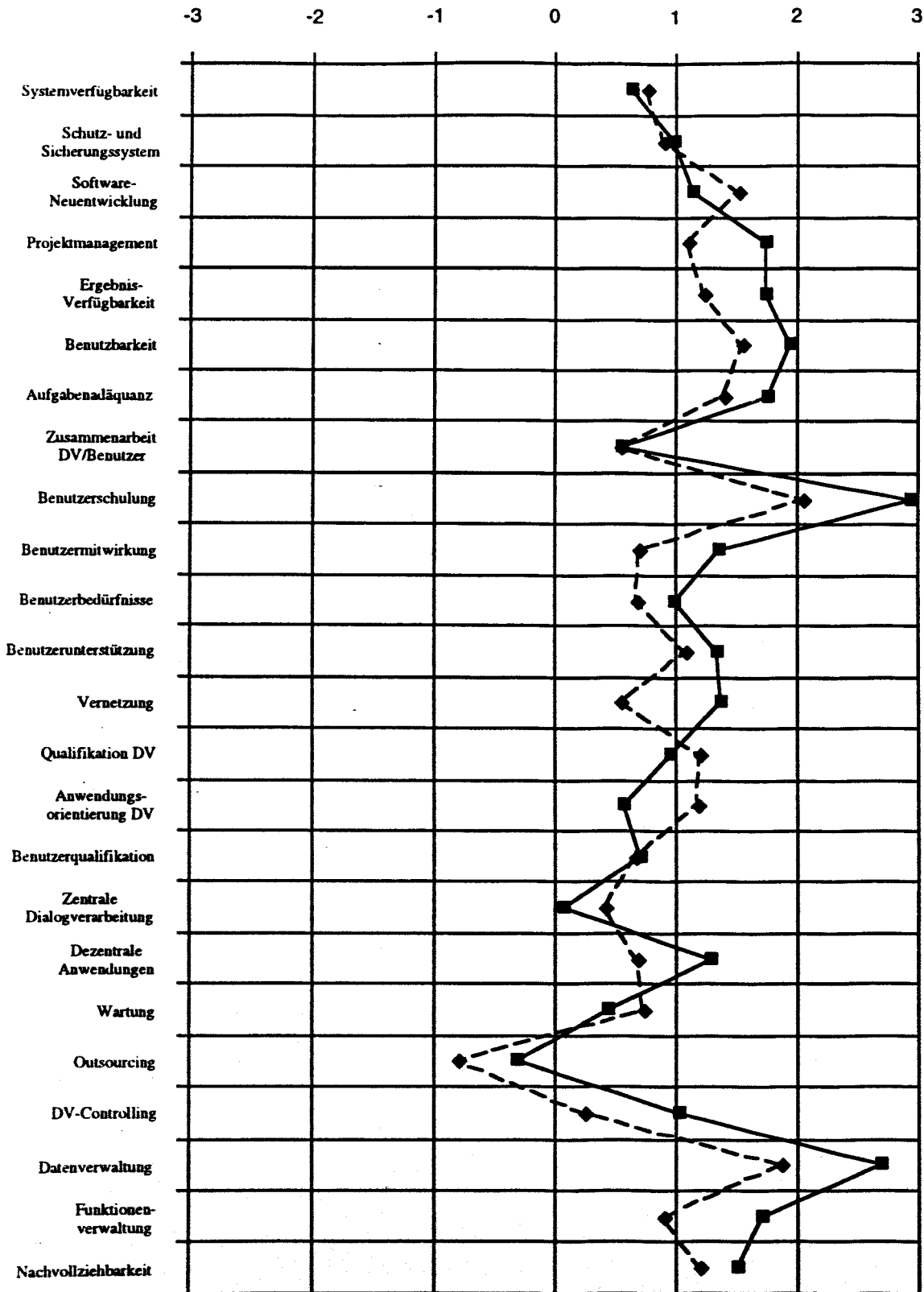


# Soll-Ist

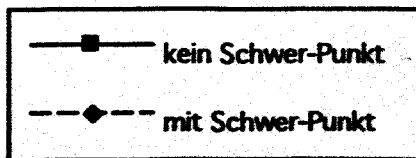
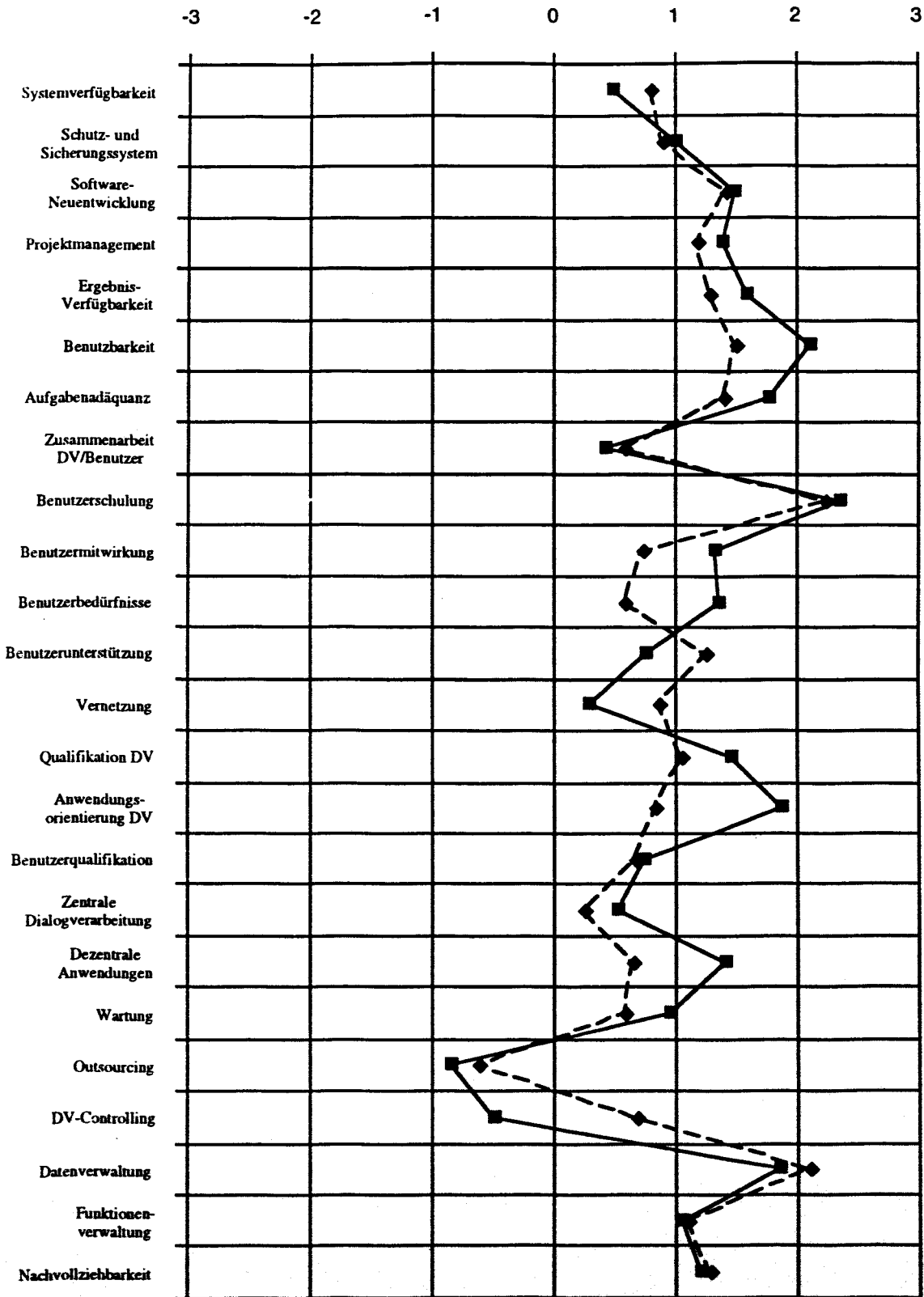




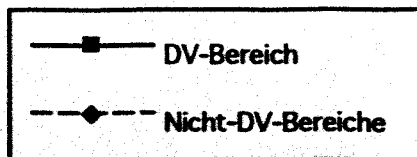
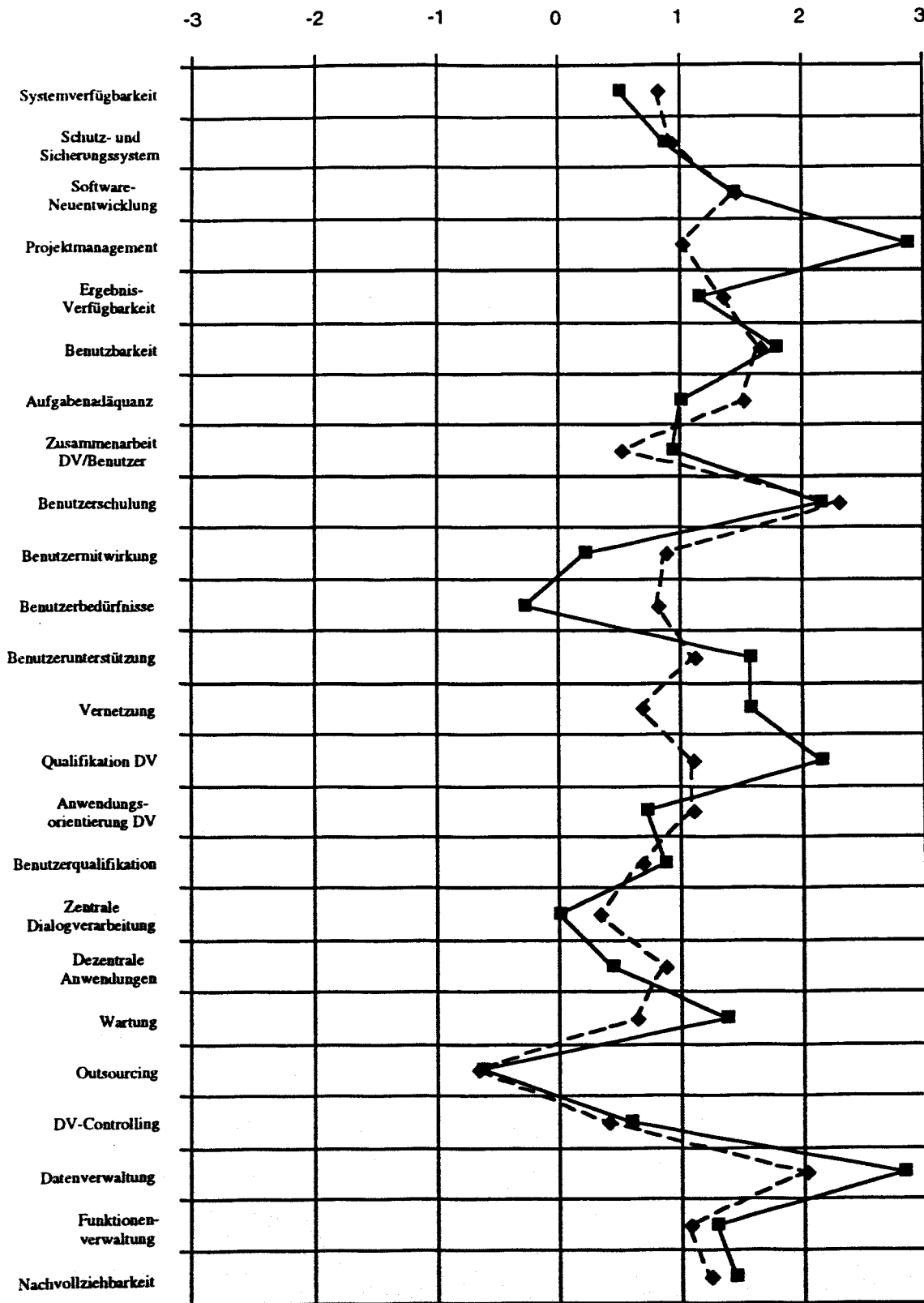
# Soll-Ist



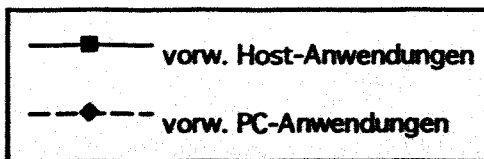
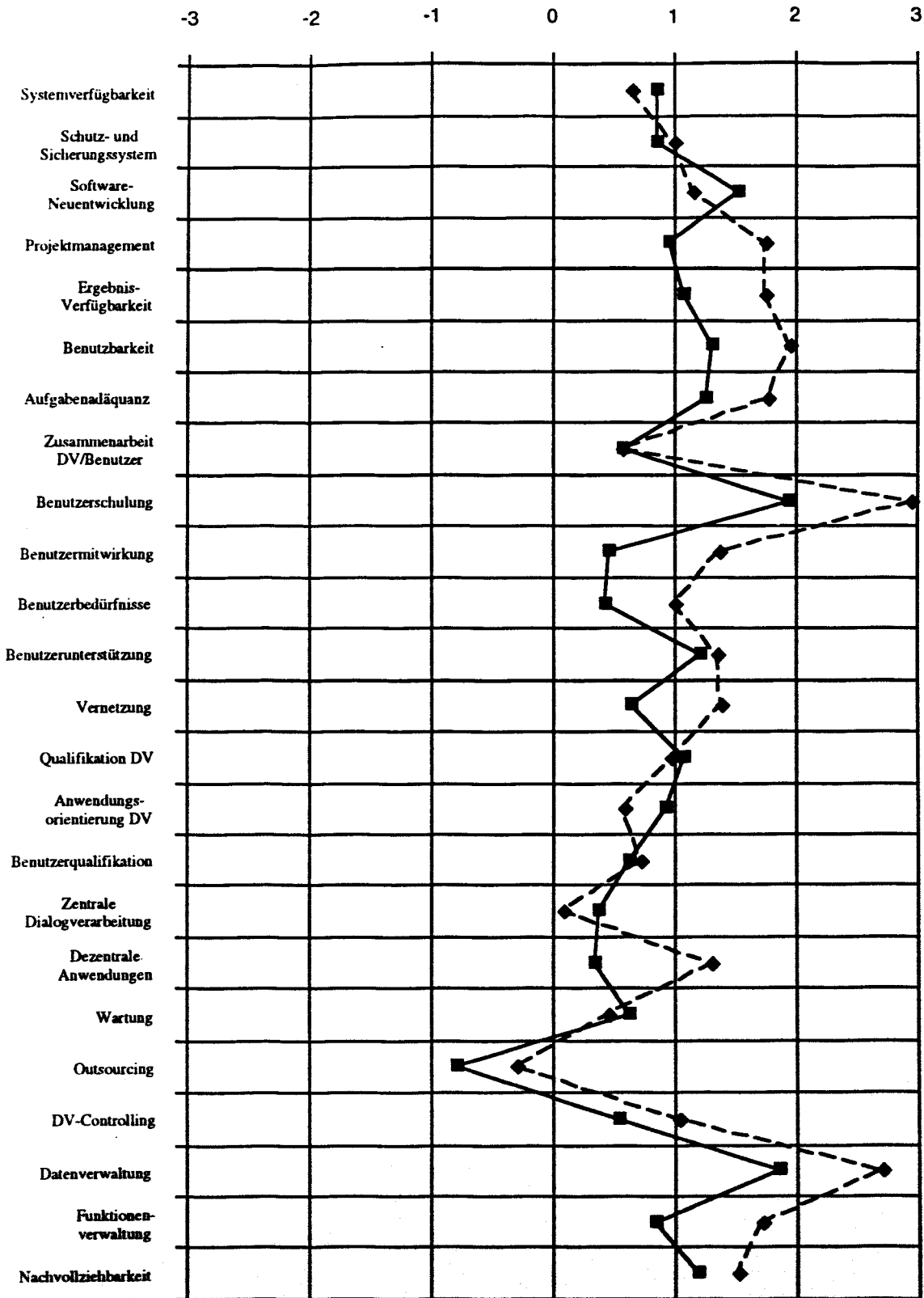
# Soll-Ist



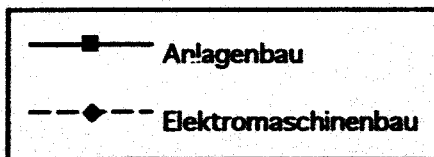
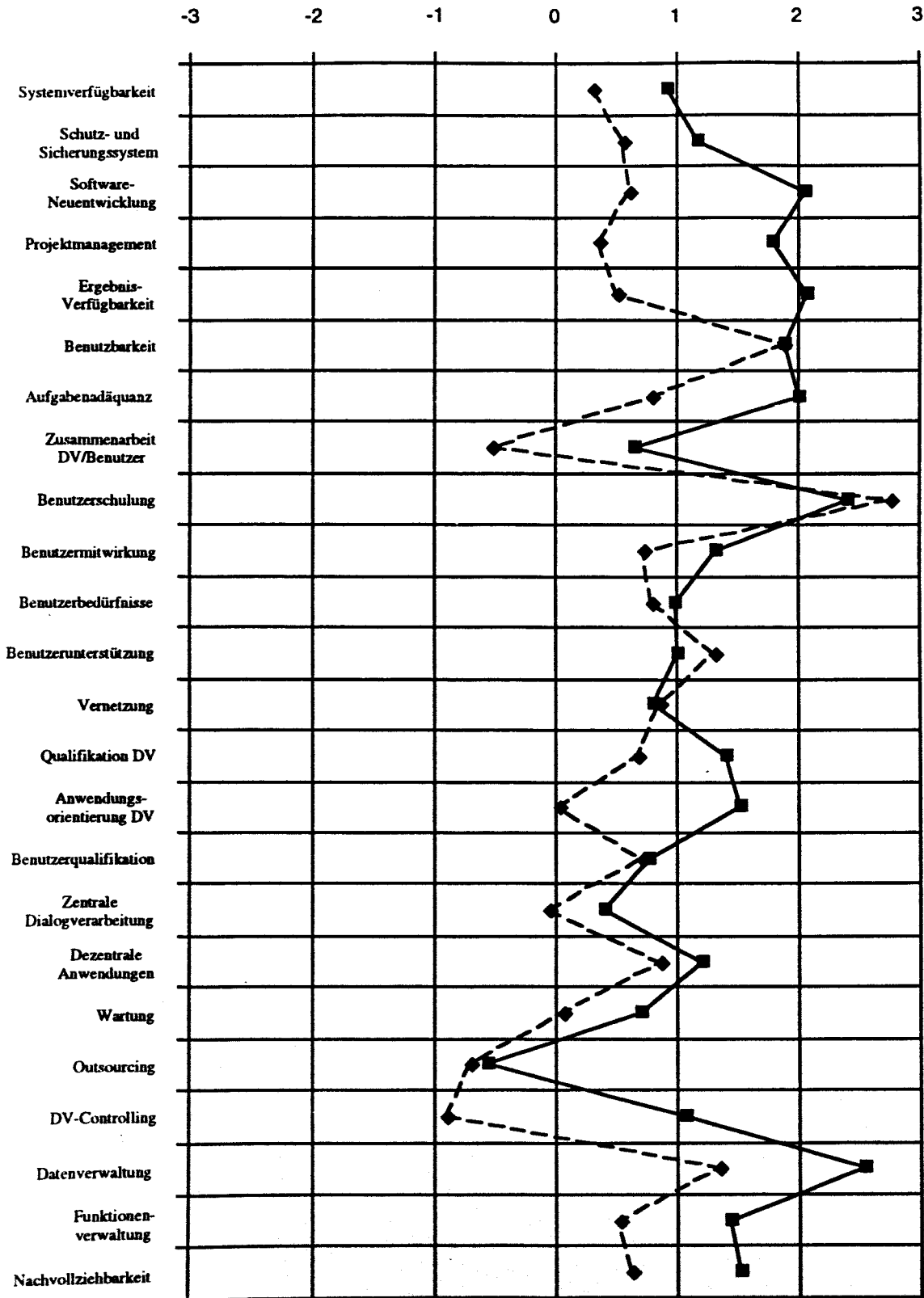
# Soll-Ist



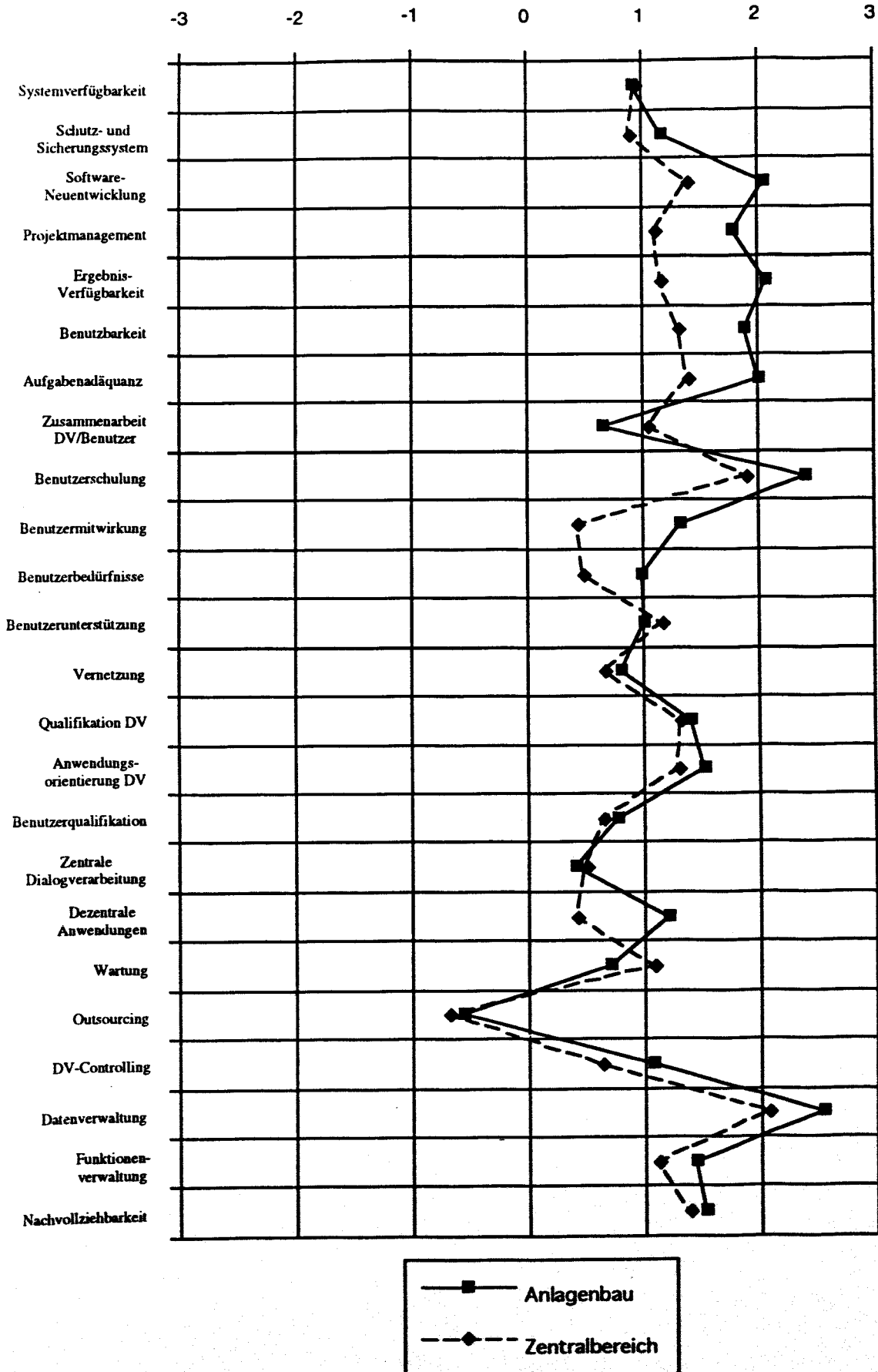
# Soll-Ist



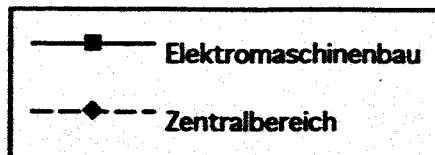
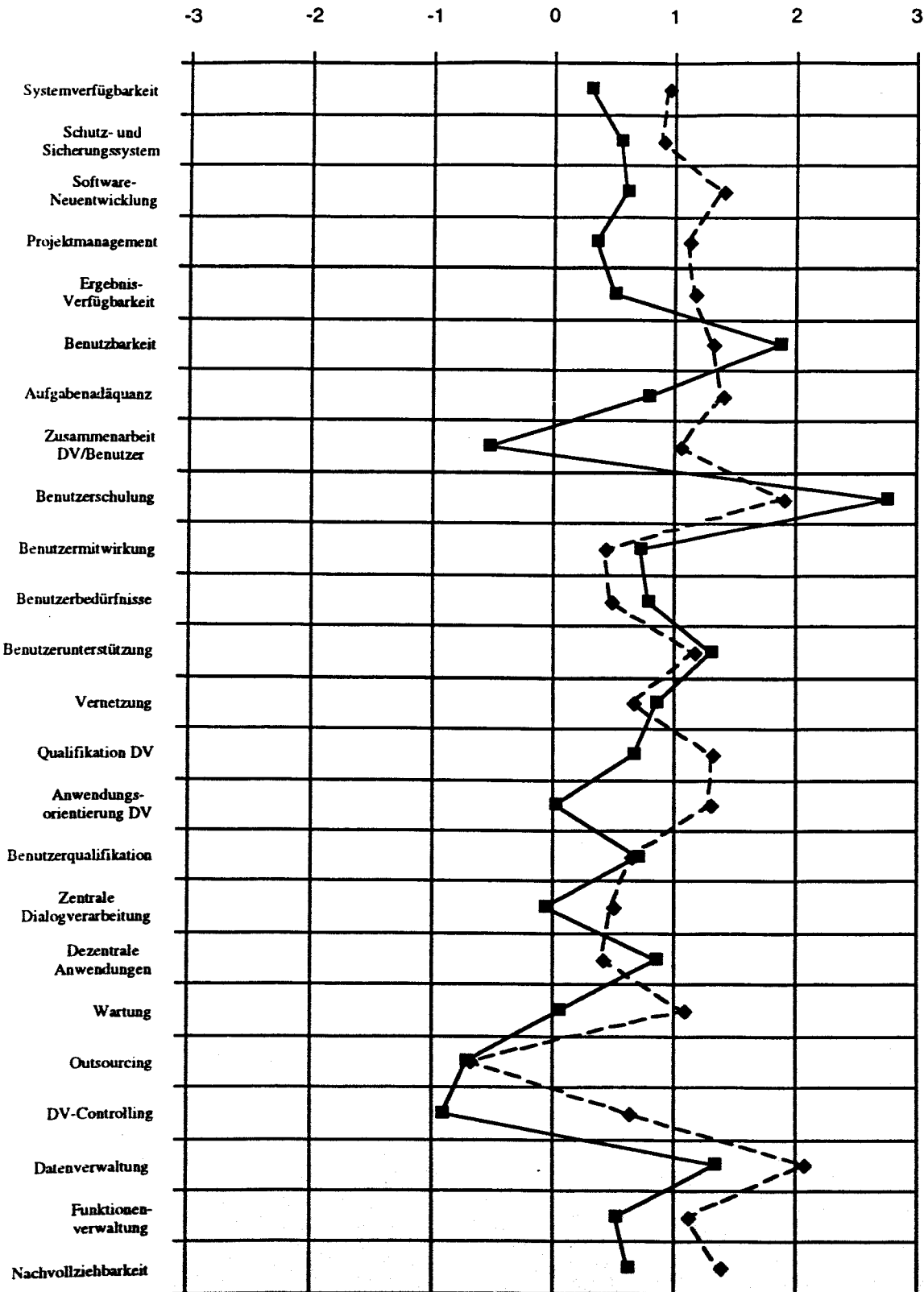
# Soll-Ist



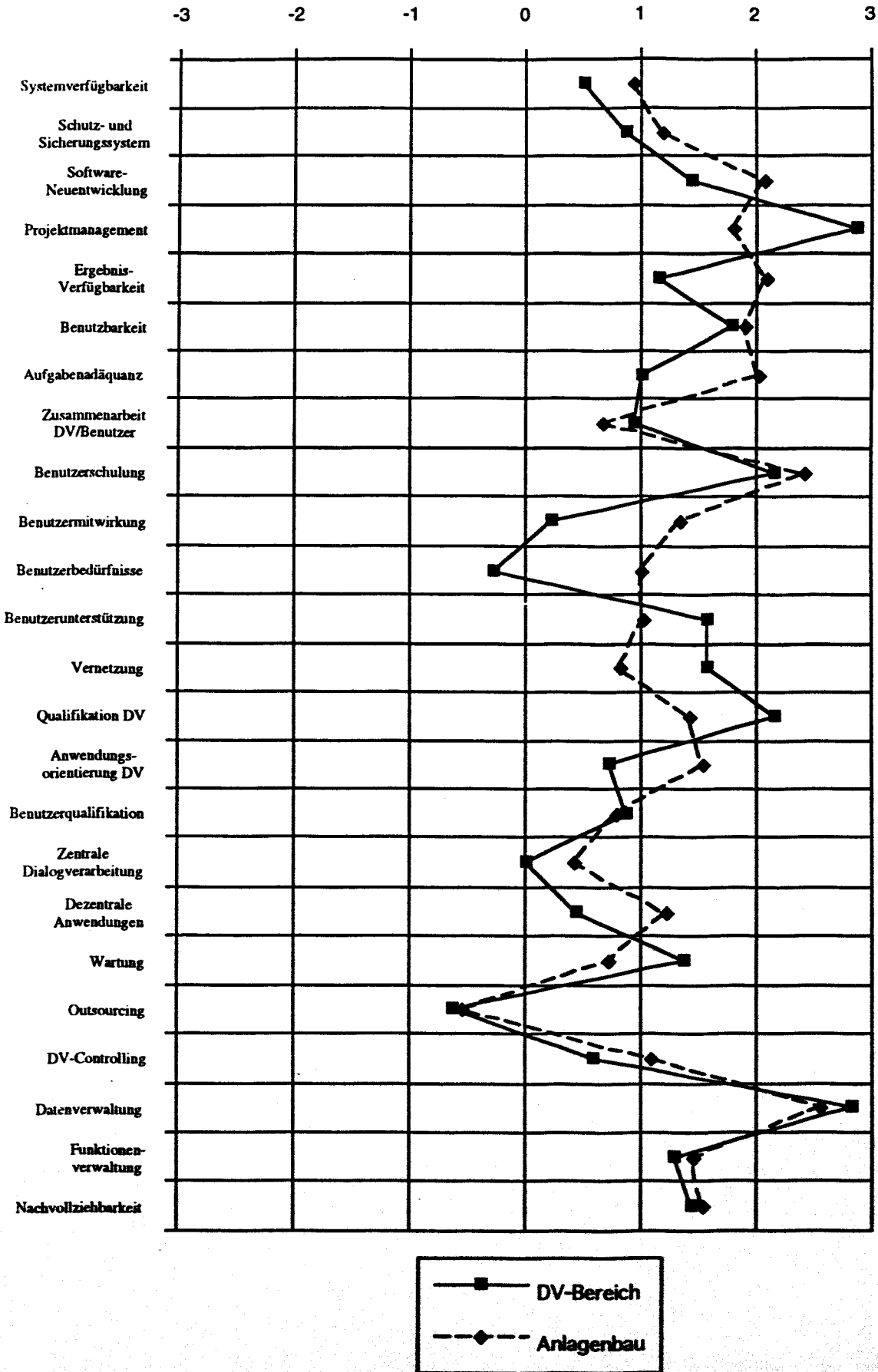
# Soll-Ist



# Soll-Ist

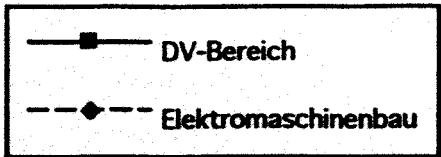
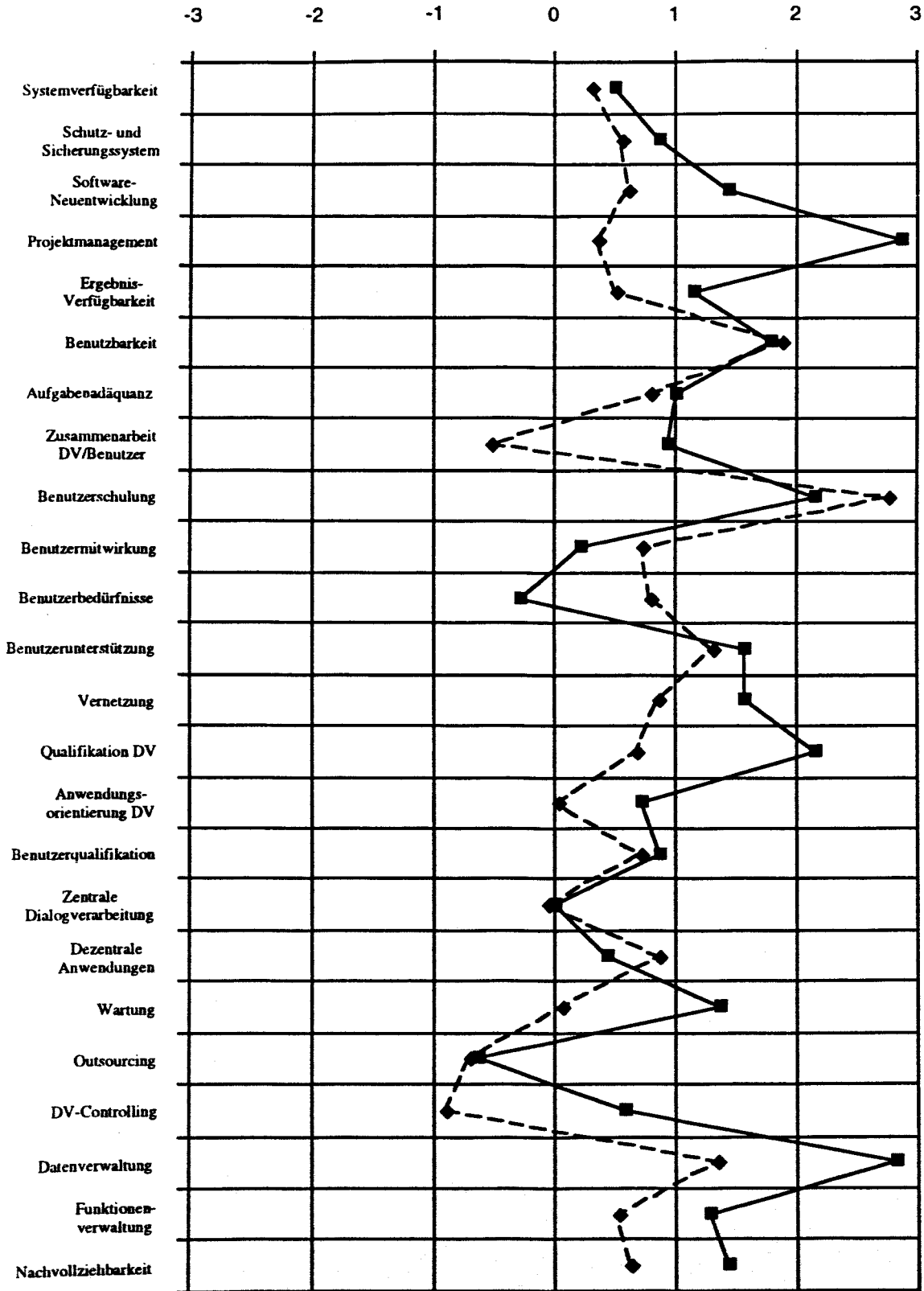


# Soll-Ist

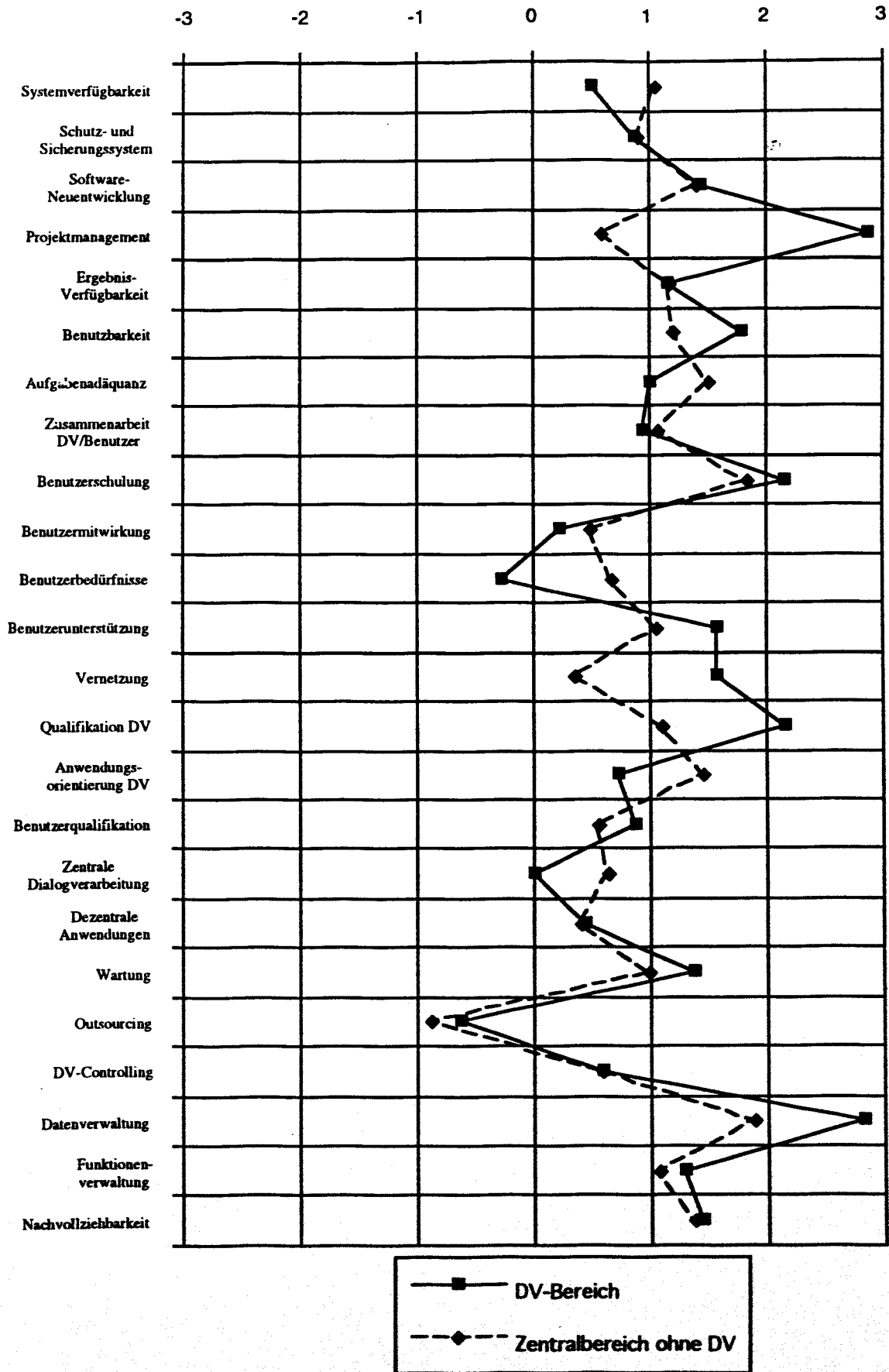




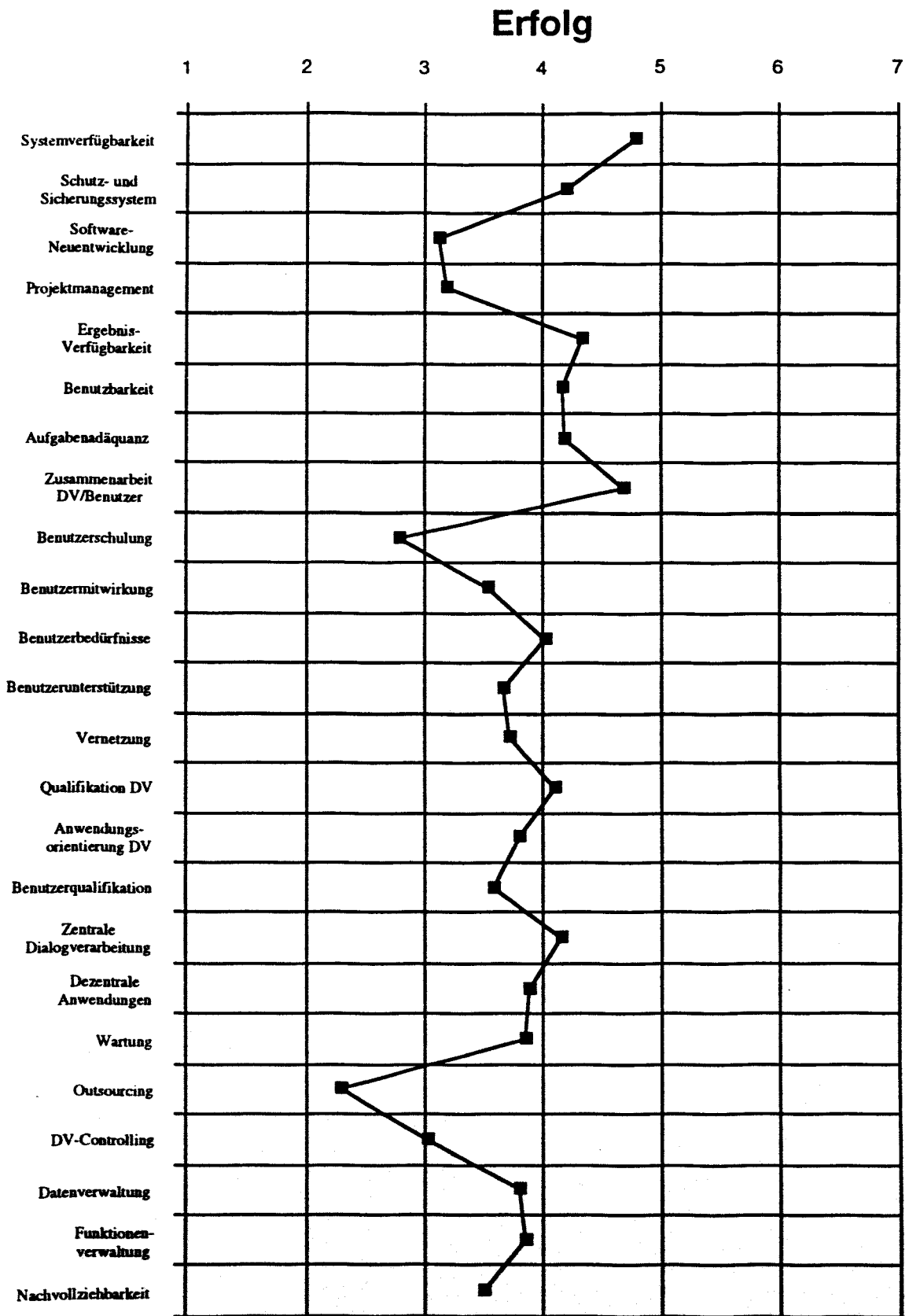
# Soll-Ist



# Soll-Ist

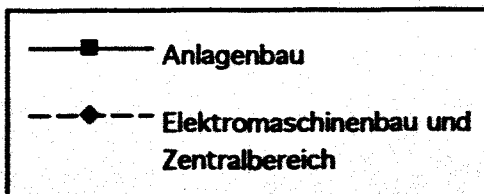
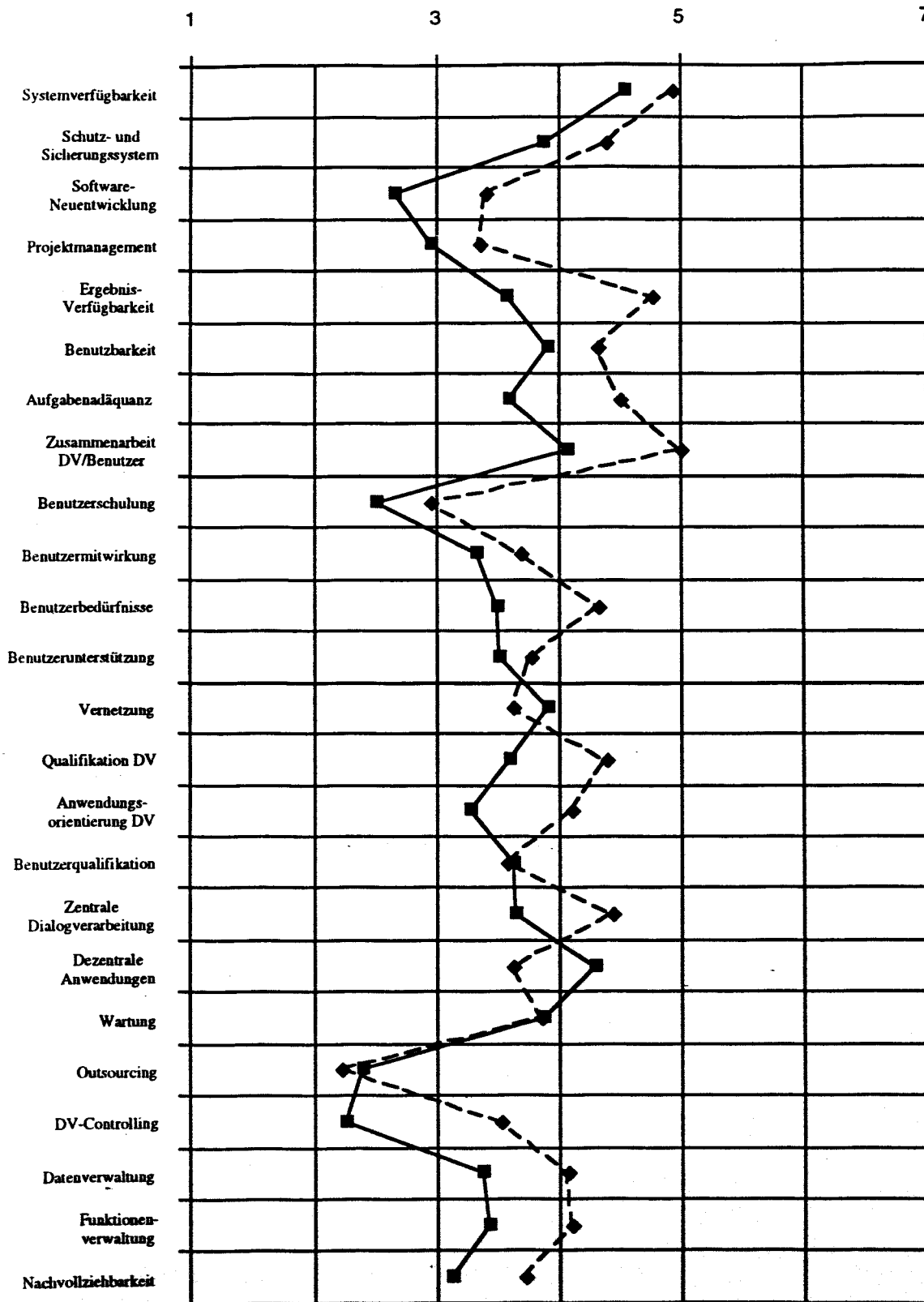


## 5.6 Errechneter Erfolg nach Erfolgsfaktoren

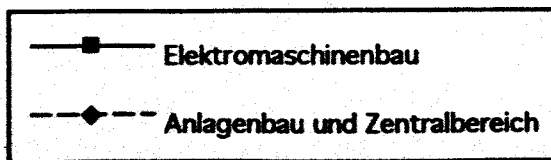
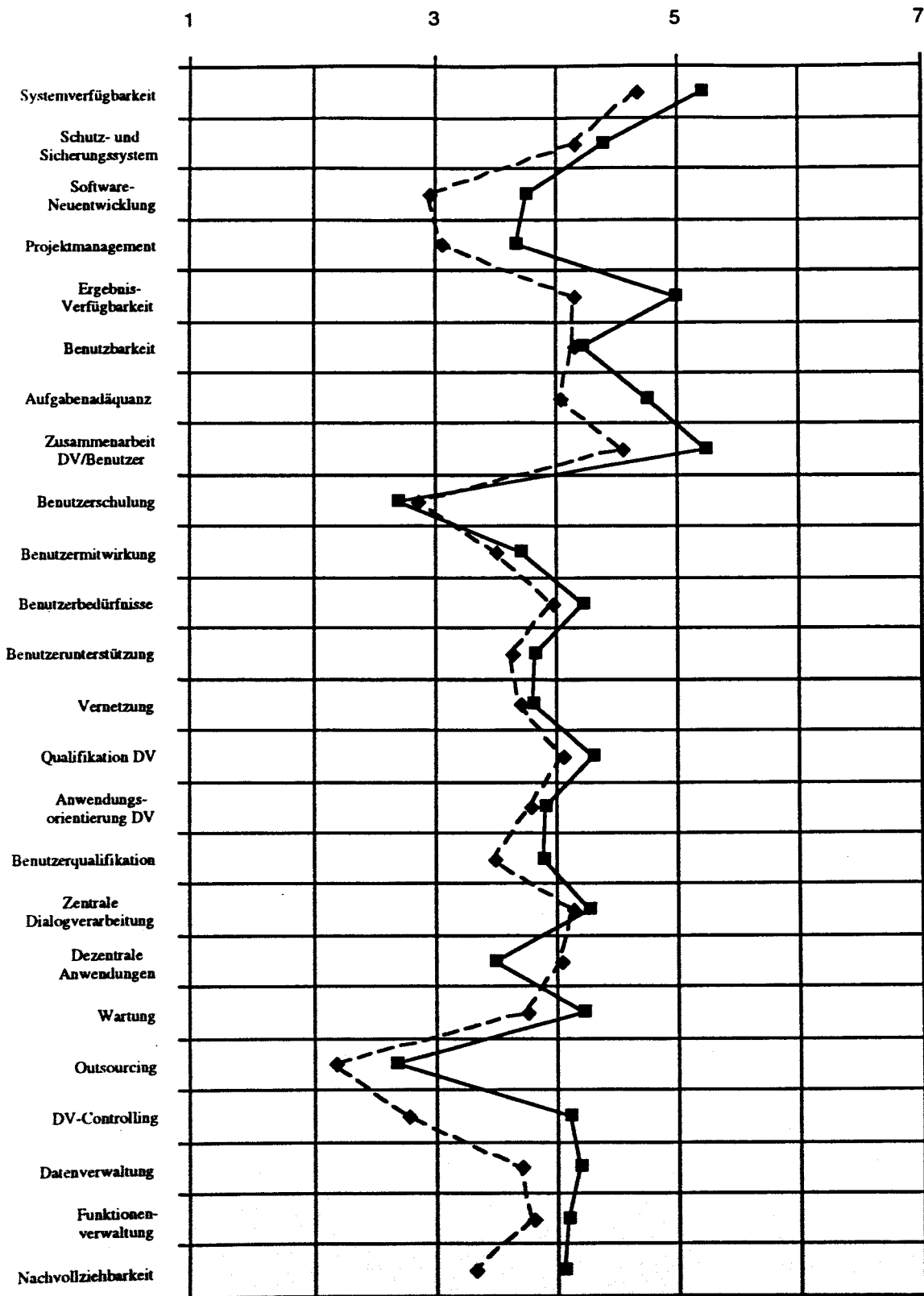


Errechneter Erfolg nach Erfolgsfaktoren: Gesamt-Stichprobe

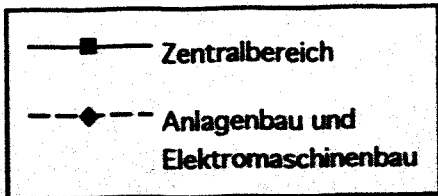
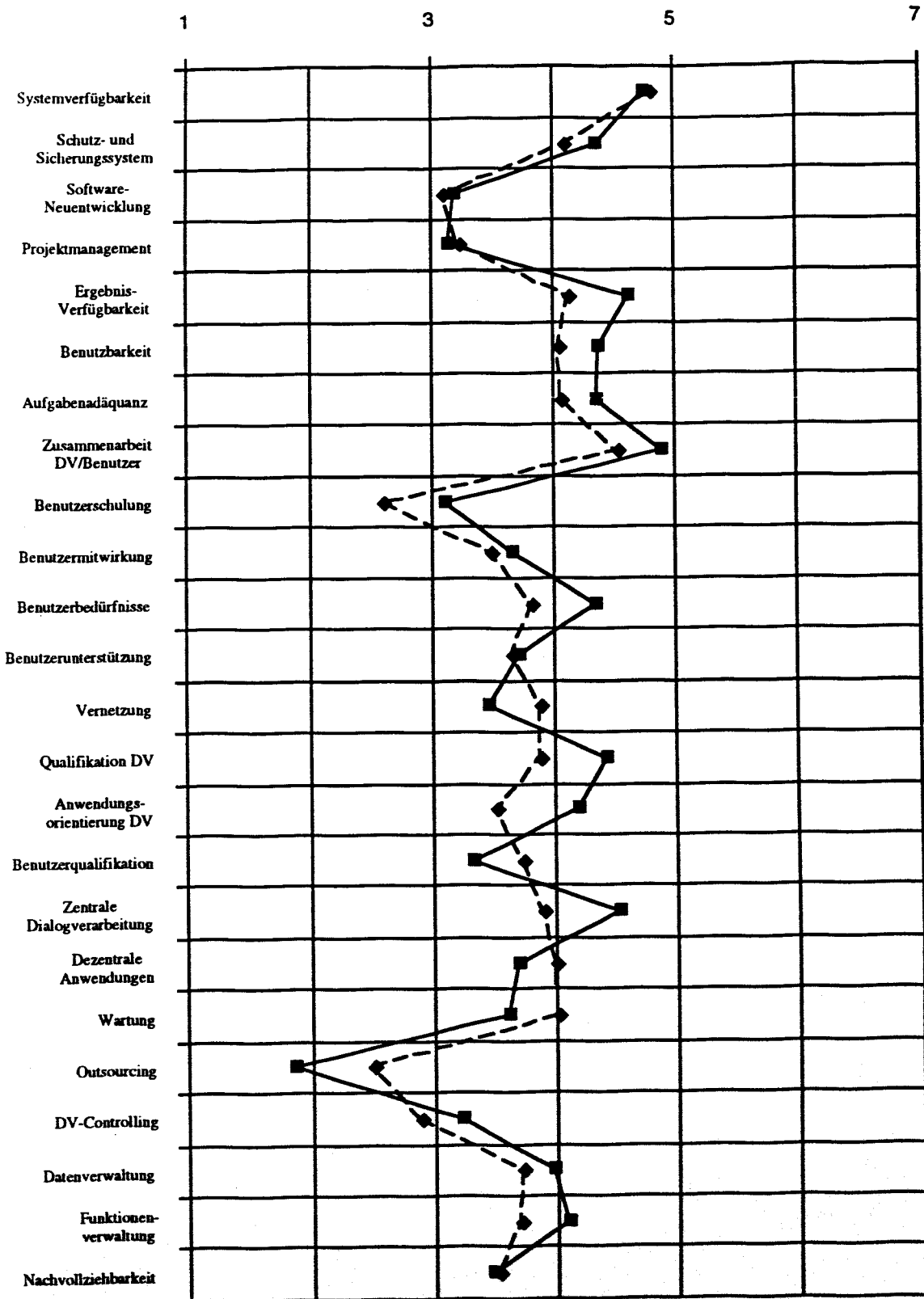
# Erfolg



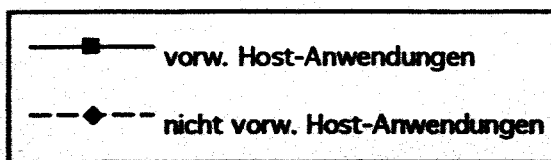
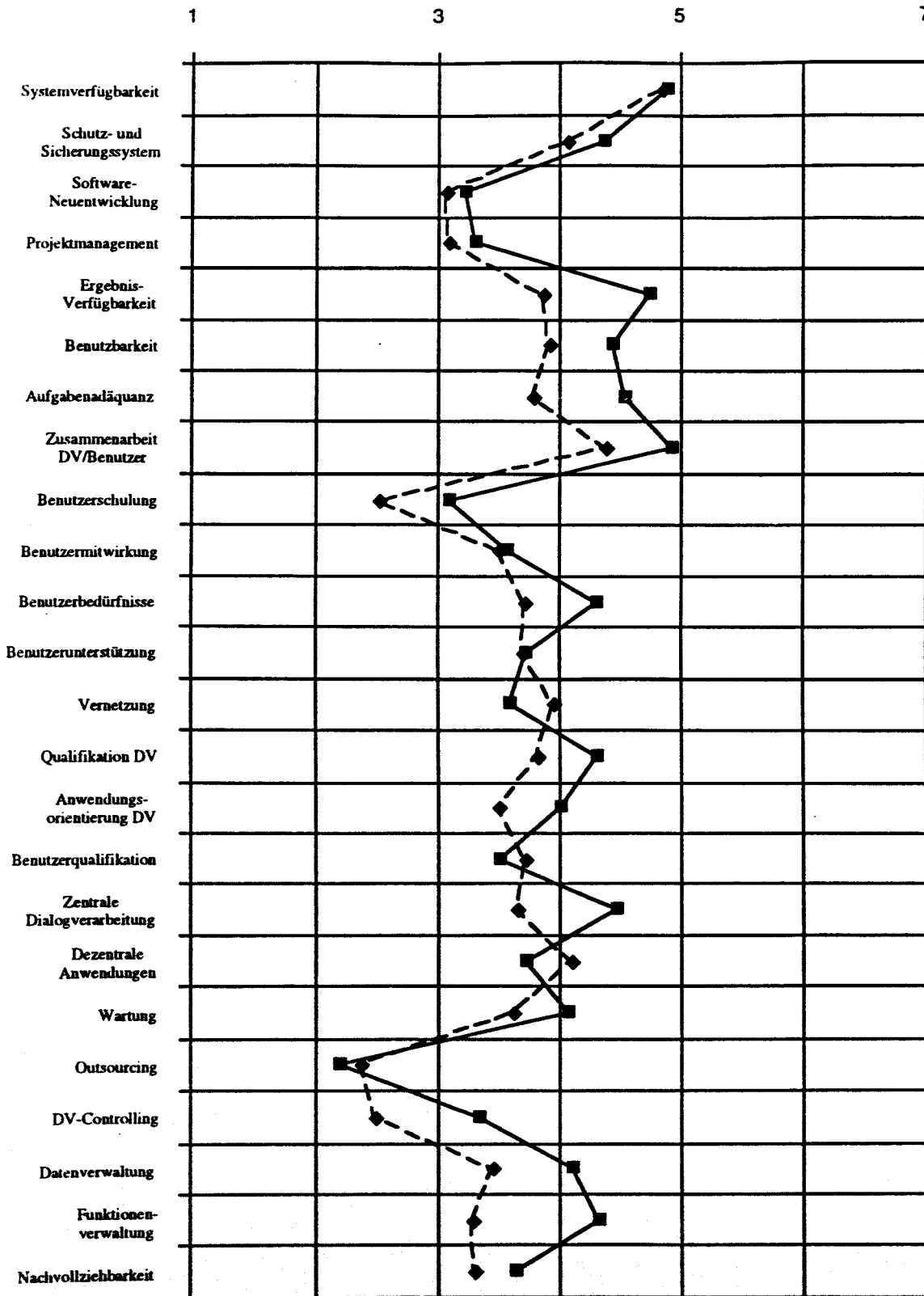
# Erfolg



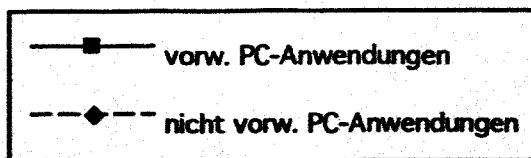
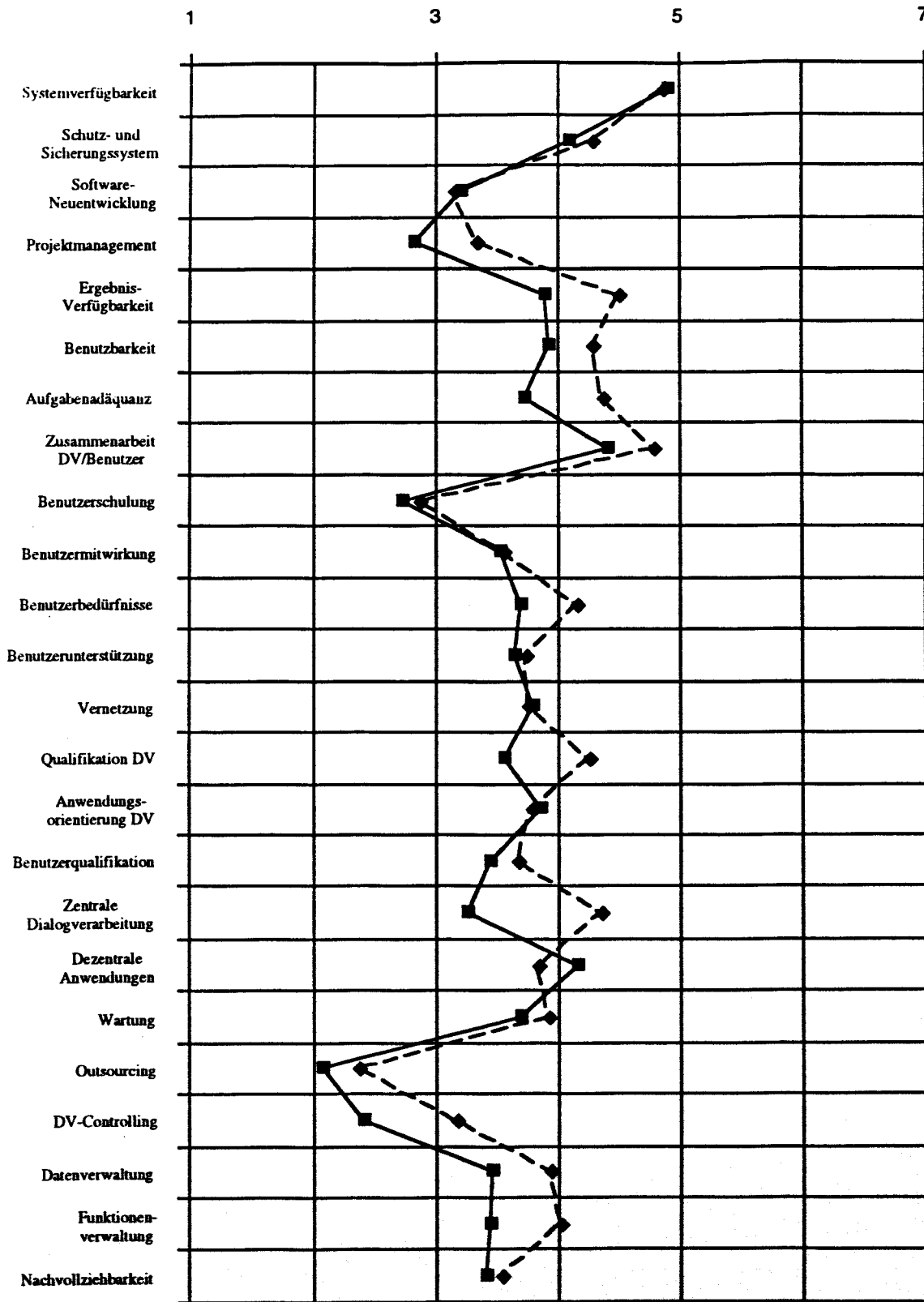
# Erfolg



# Erfolg

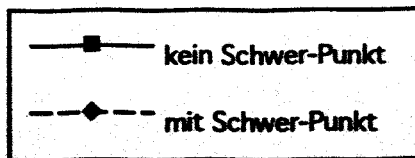
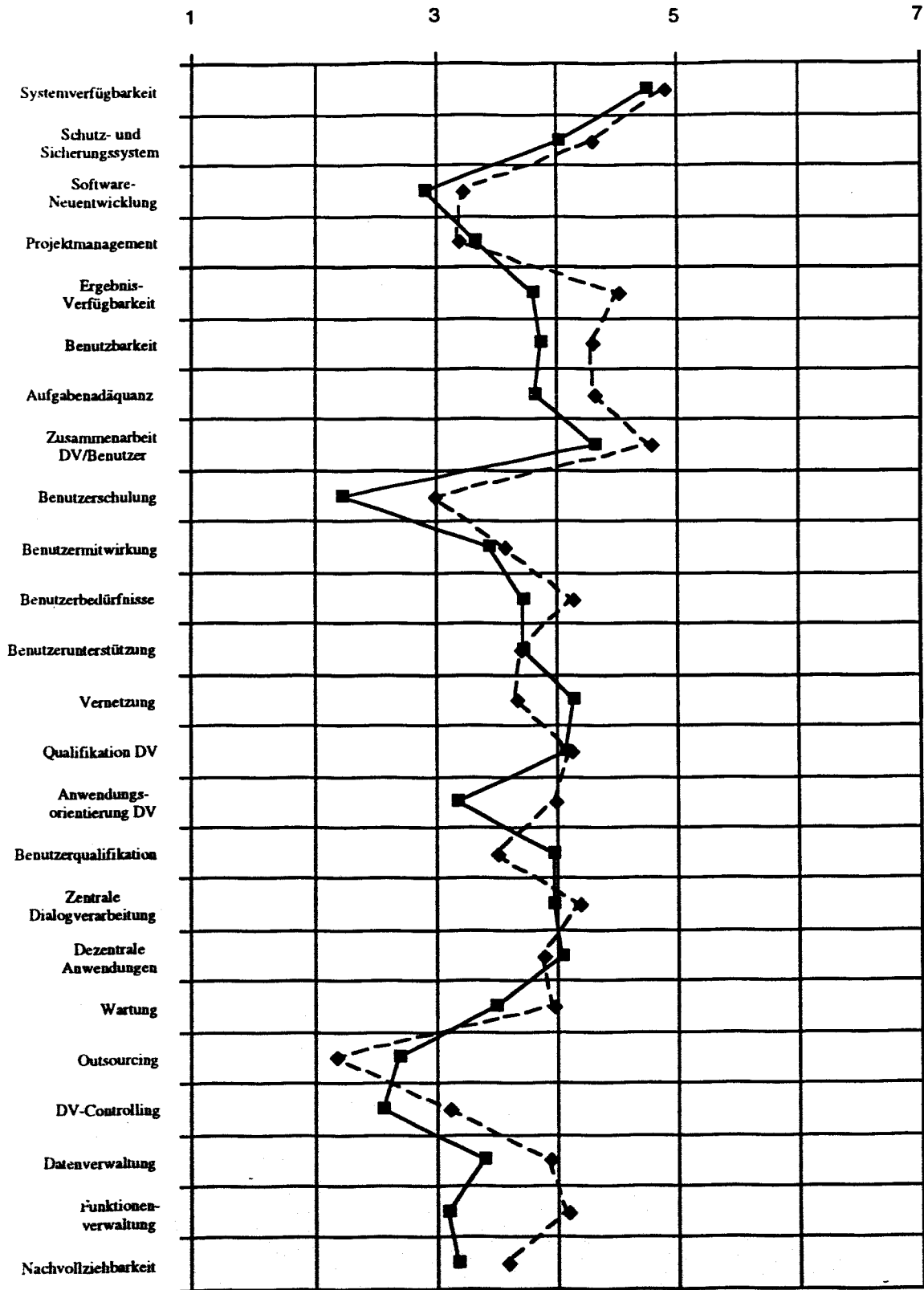


# Erfolg

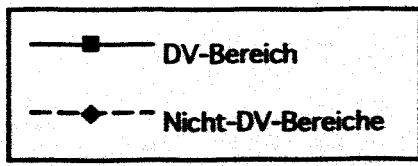
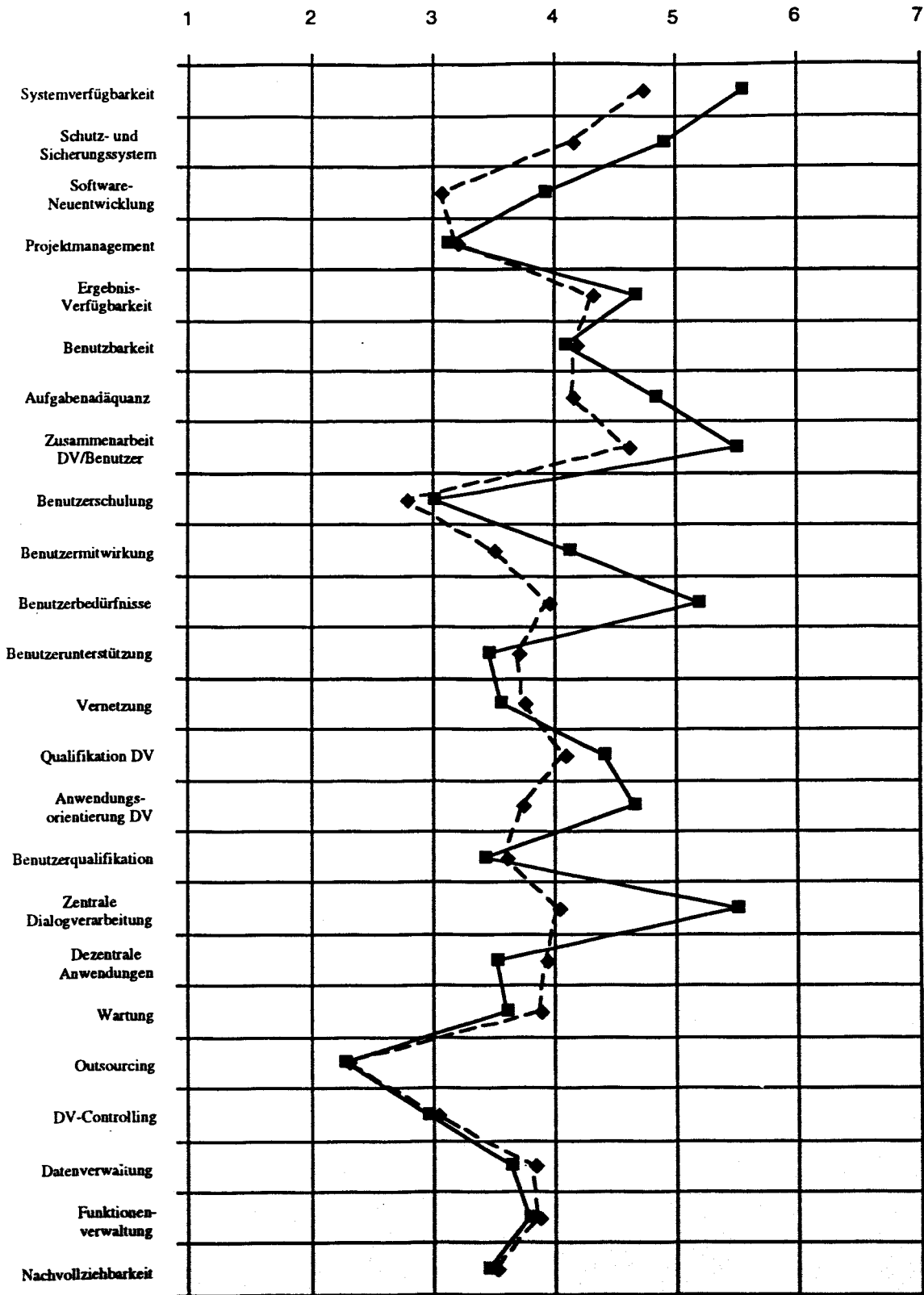




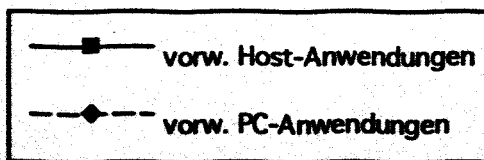
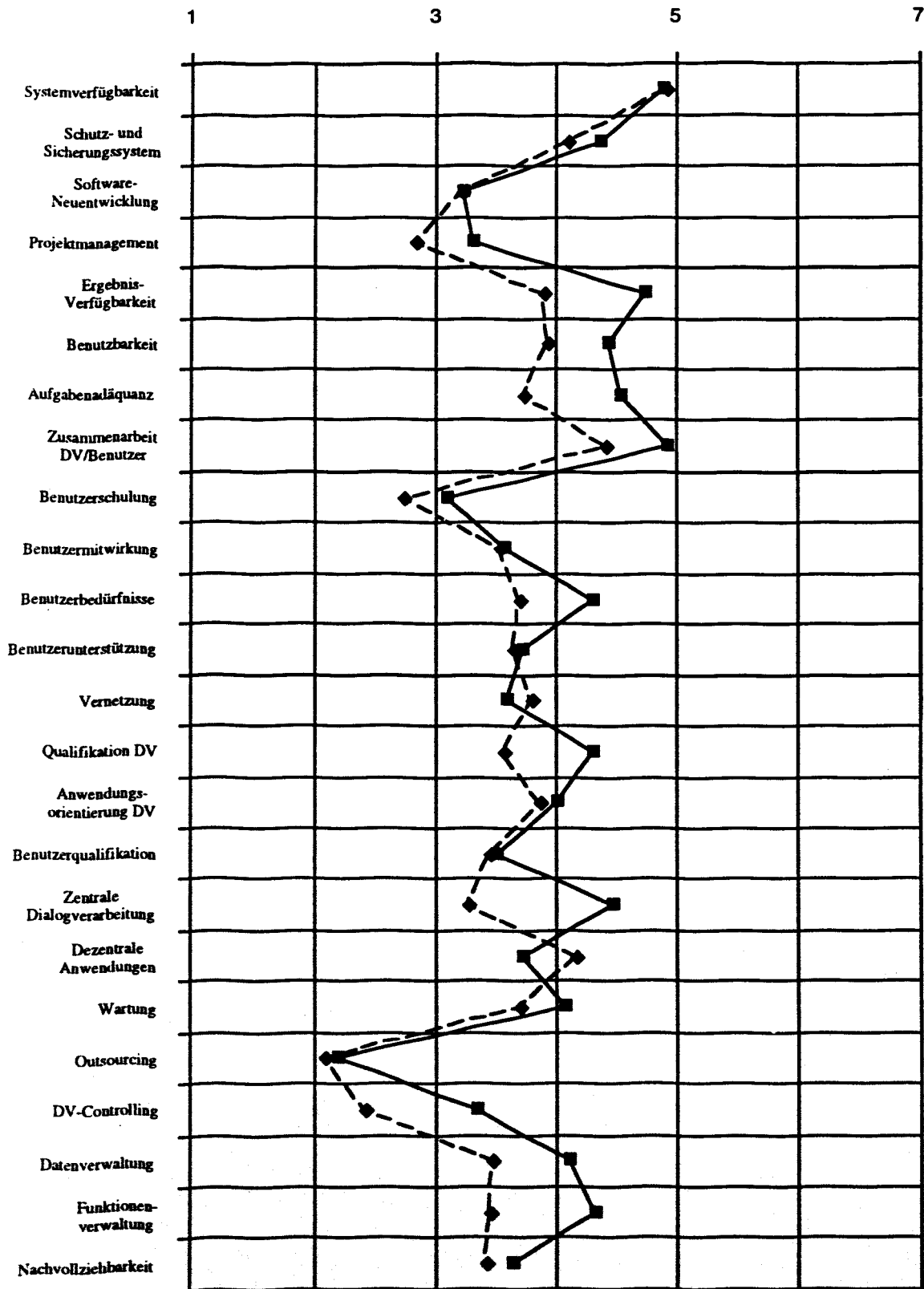
# Erfolg



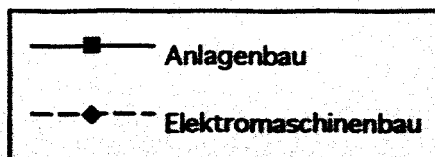
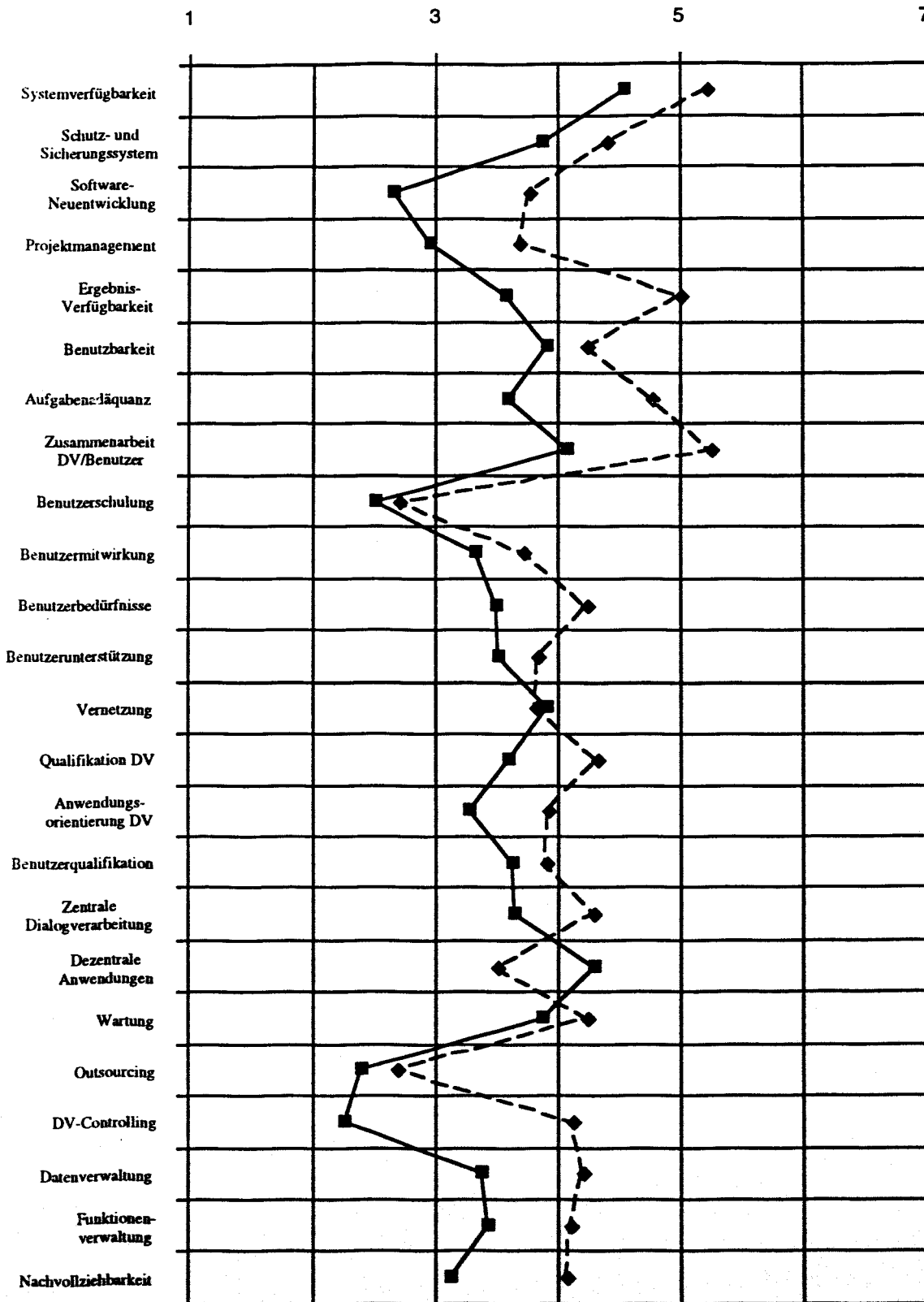
# Erfolg



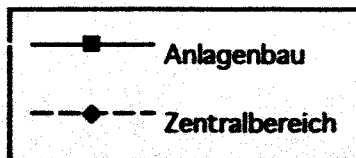
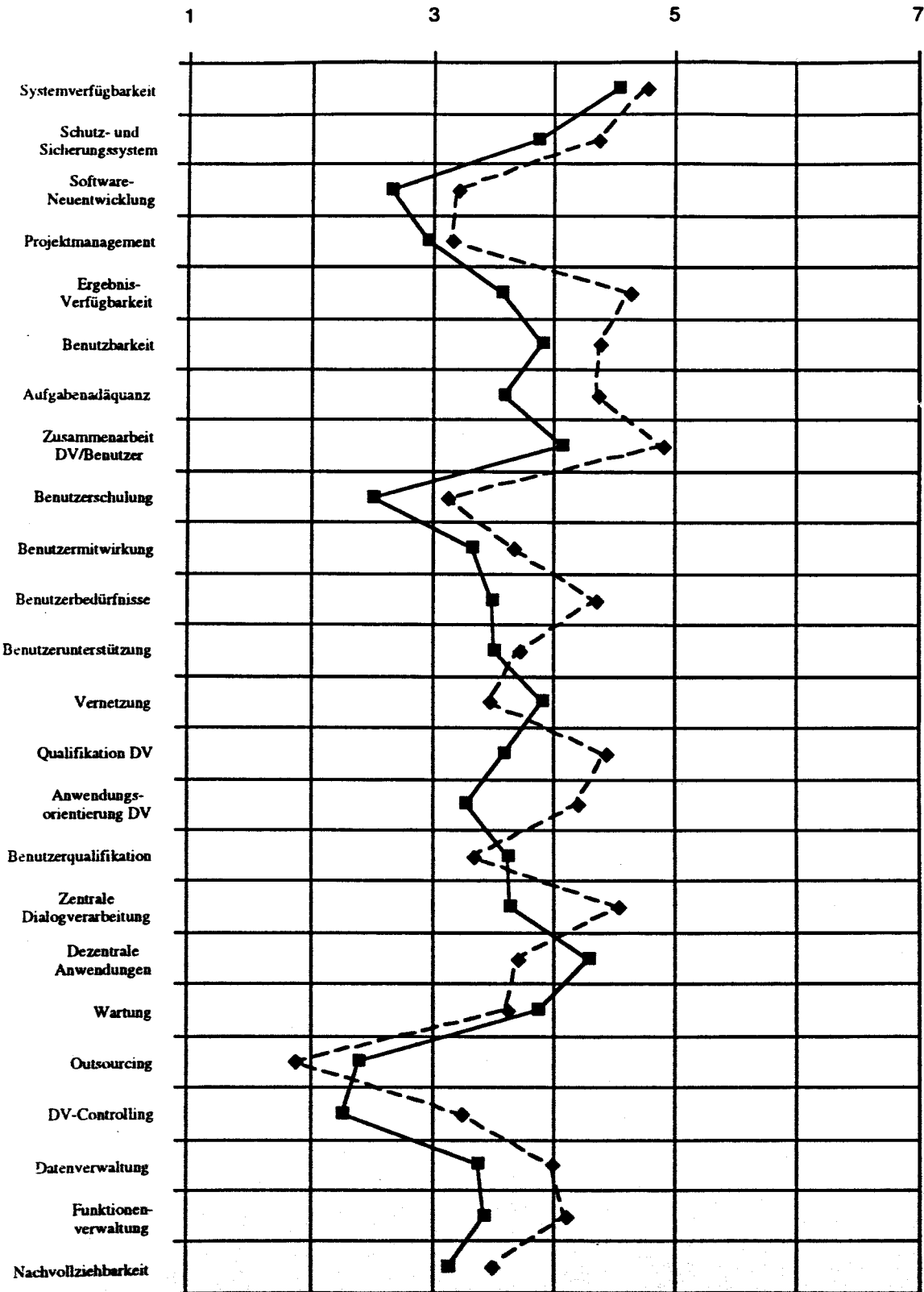
# Erfolg



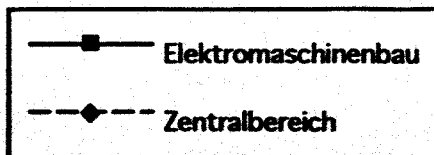
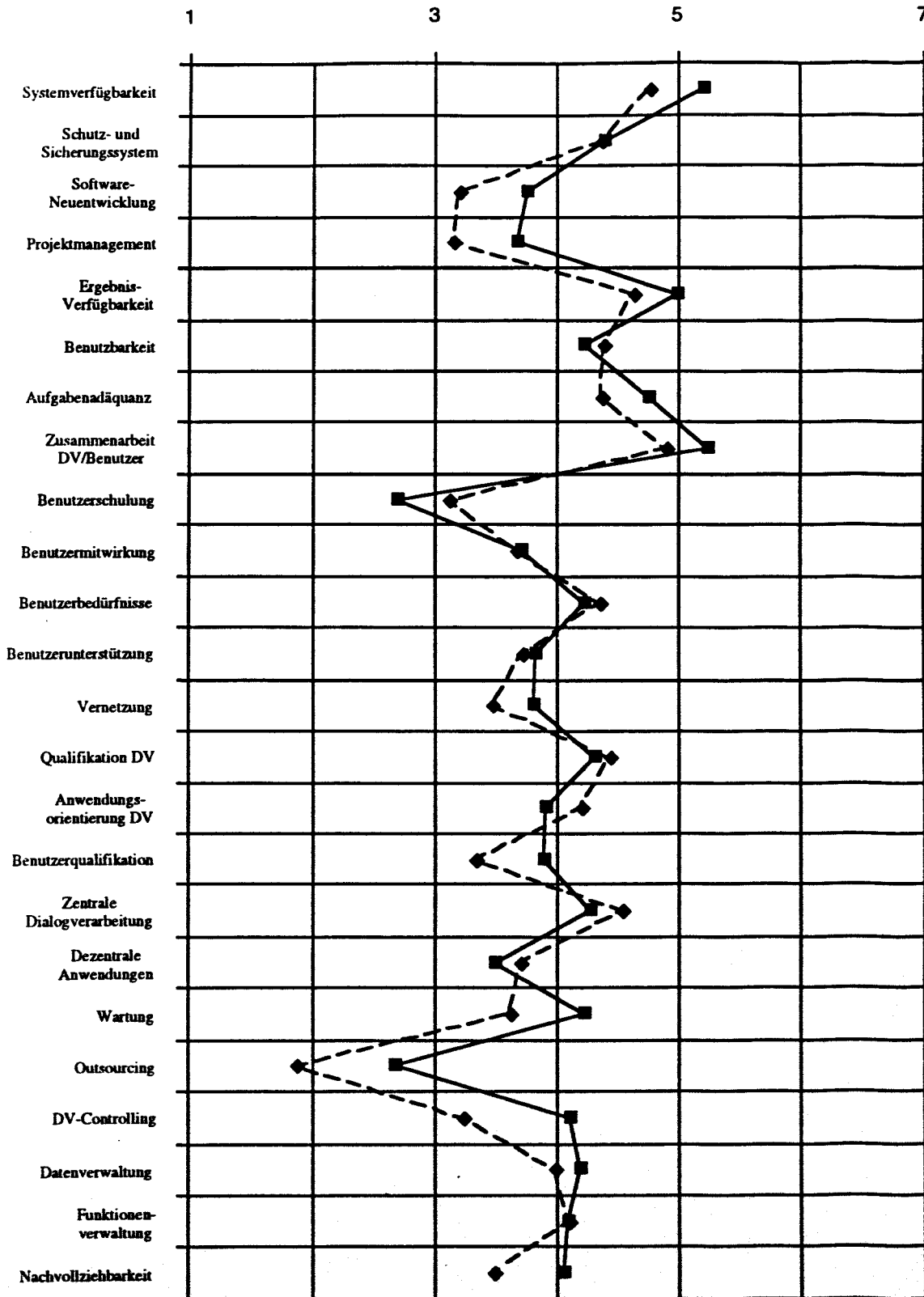
# Erfolg



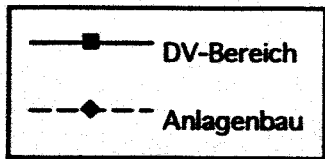
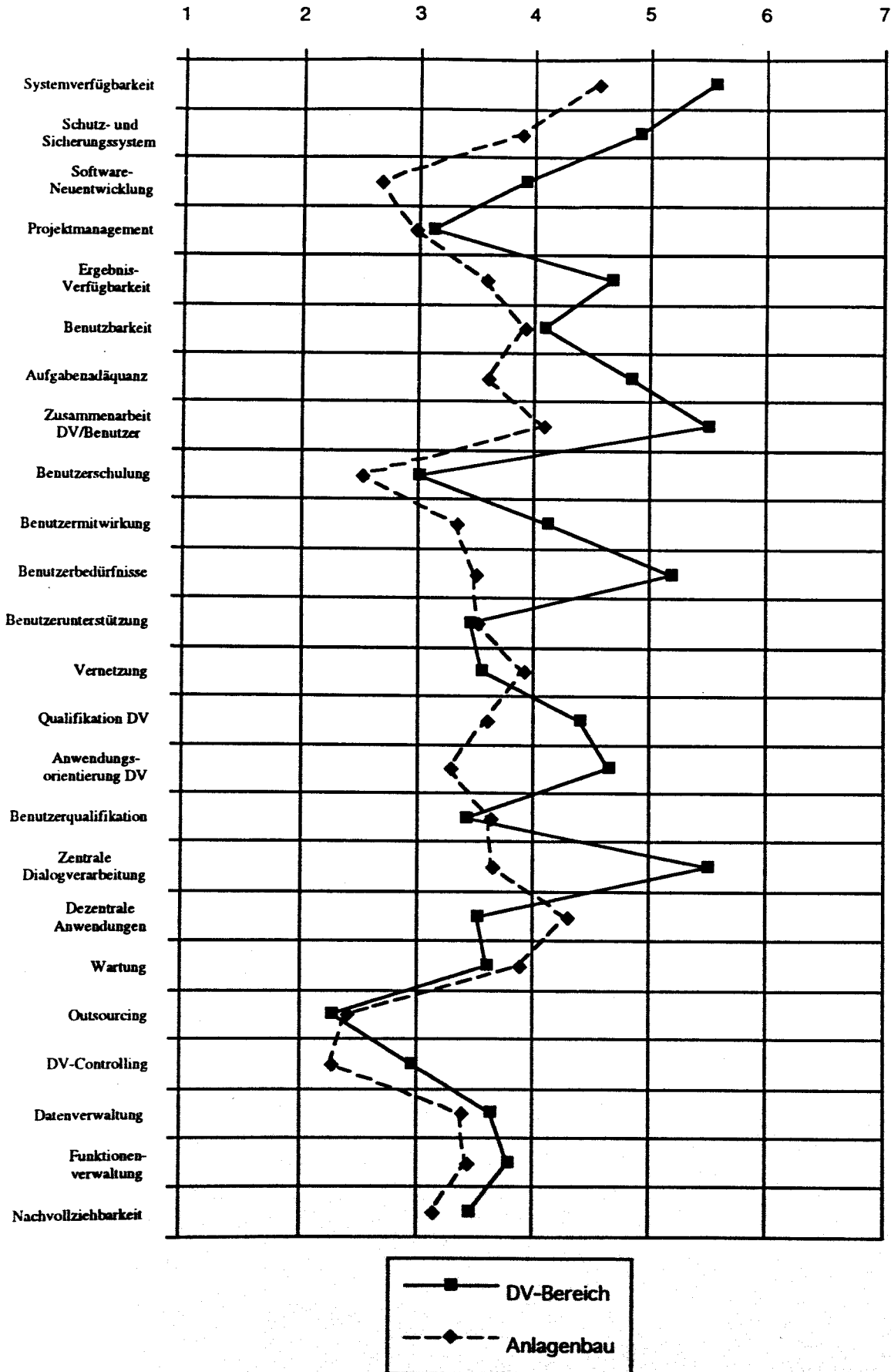
# Erfolg



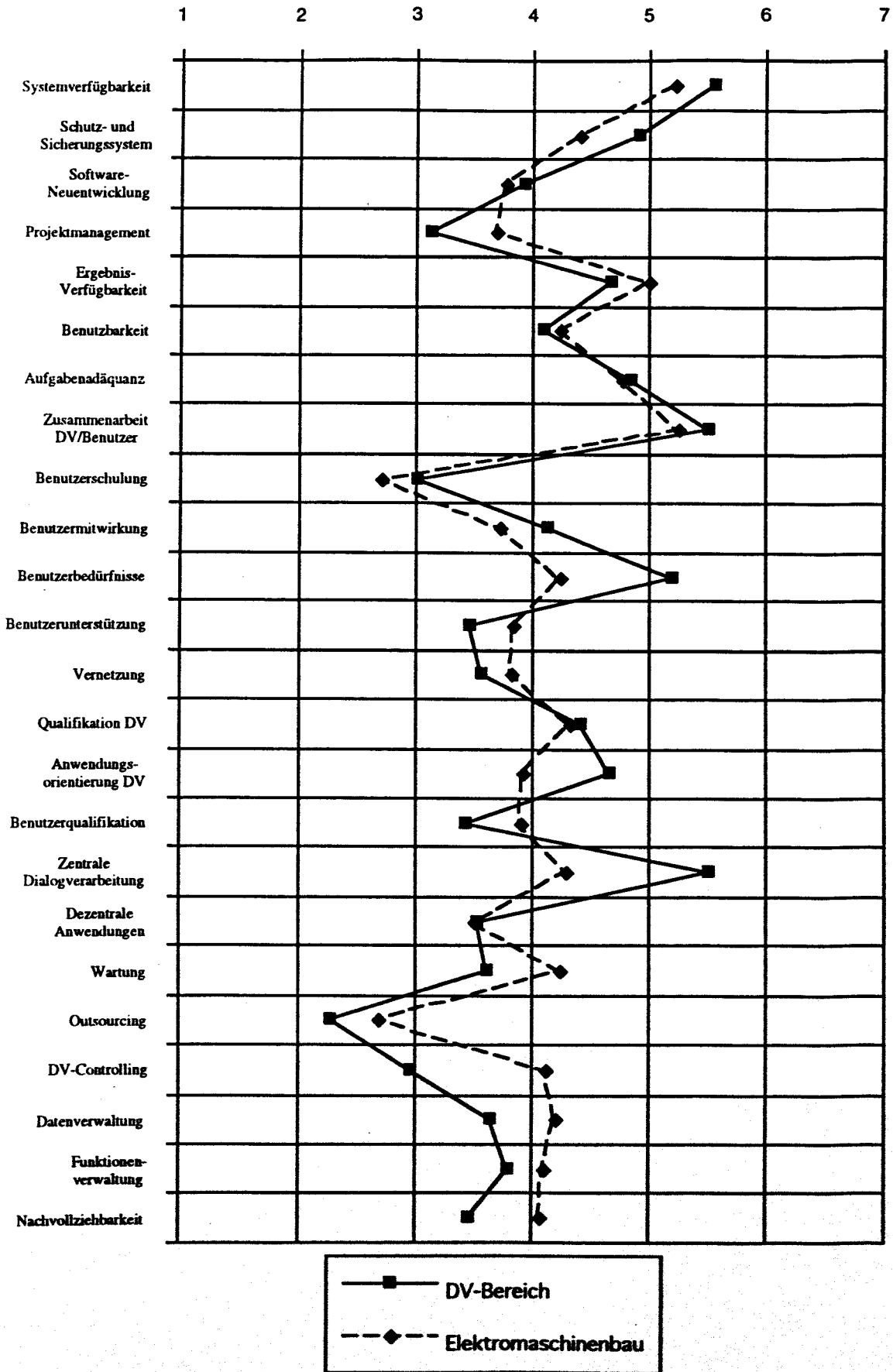
# Erfolg



# Erfolg

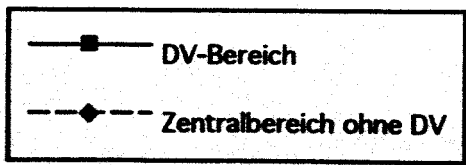
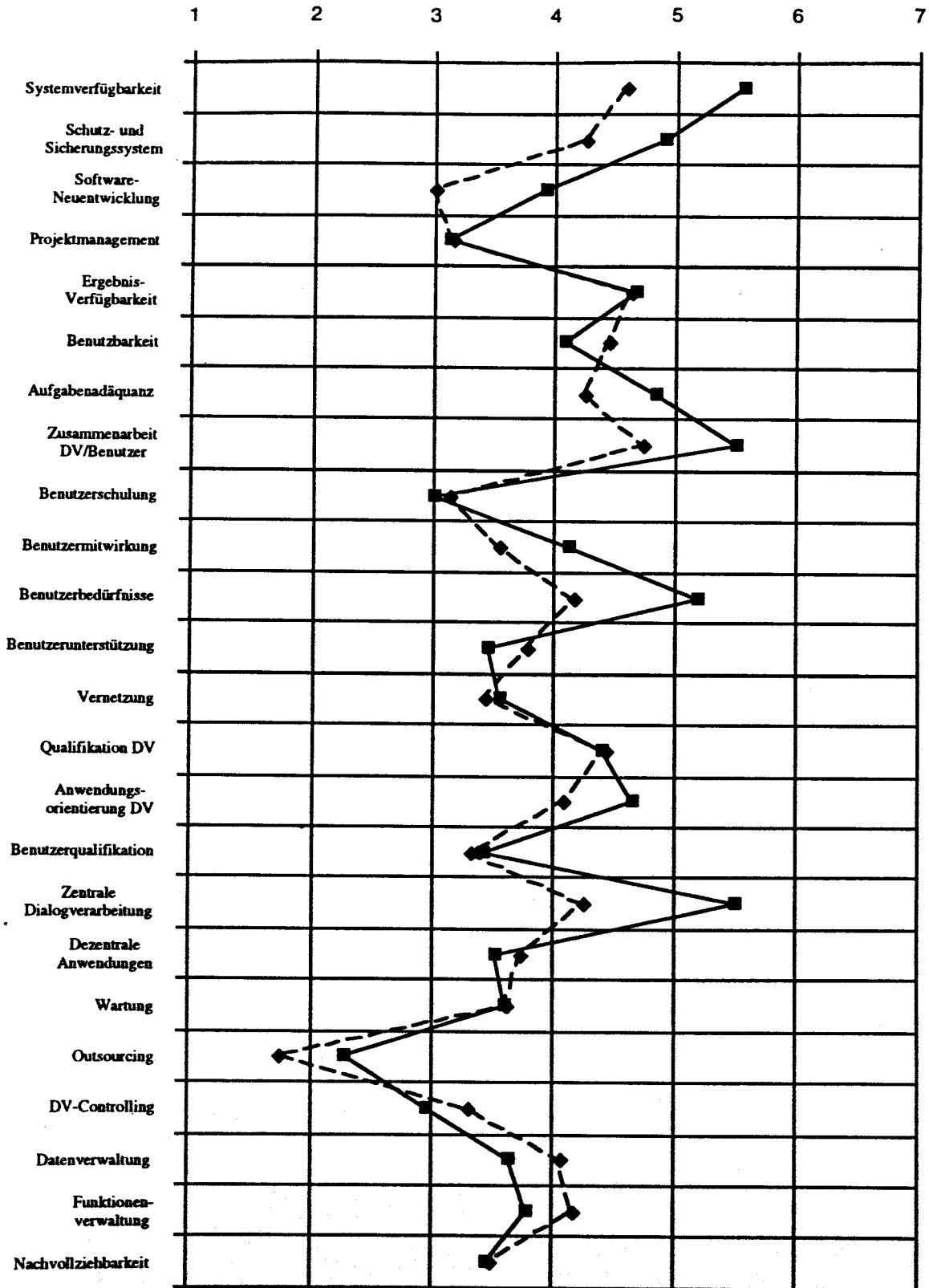


# Erfolg

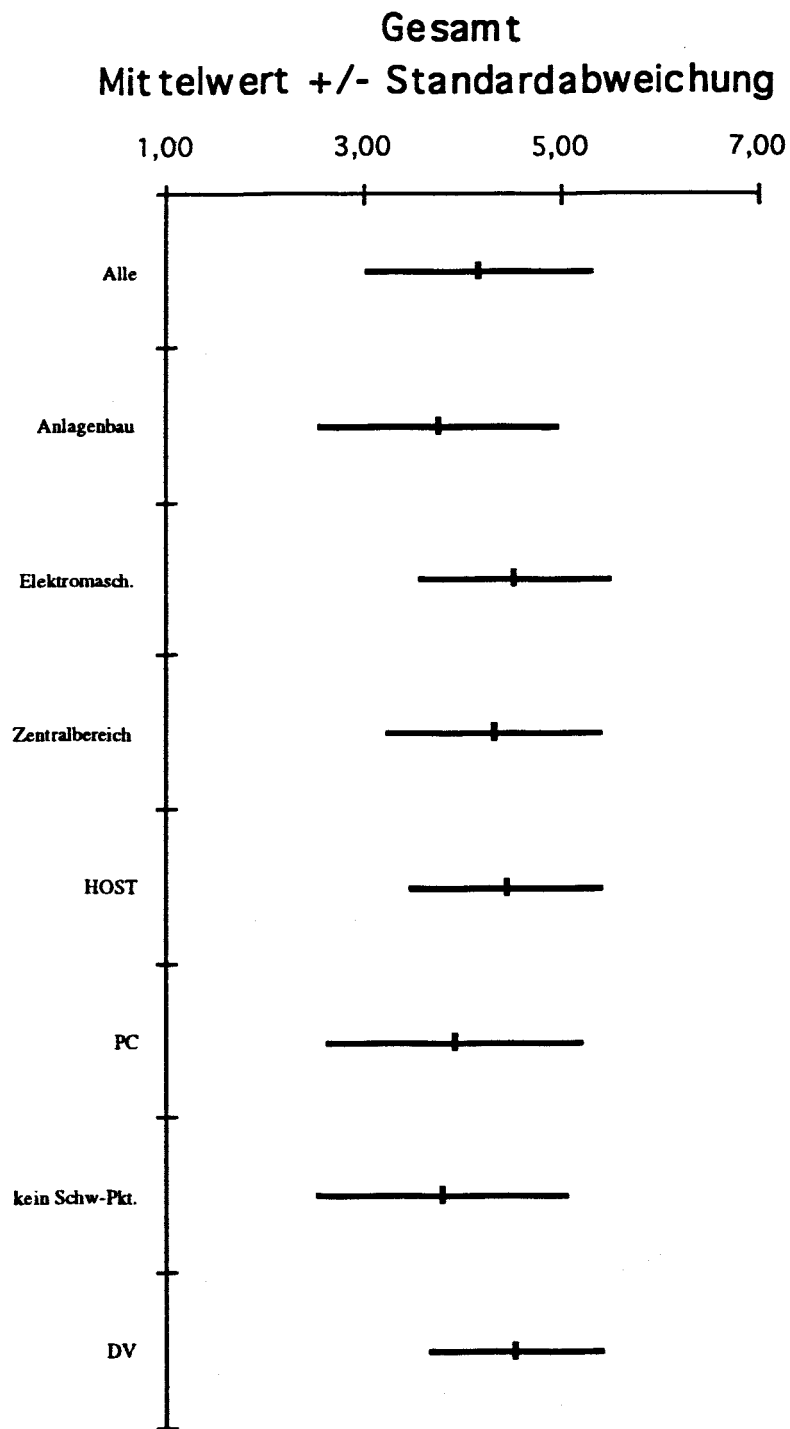




# Erfolg

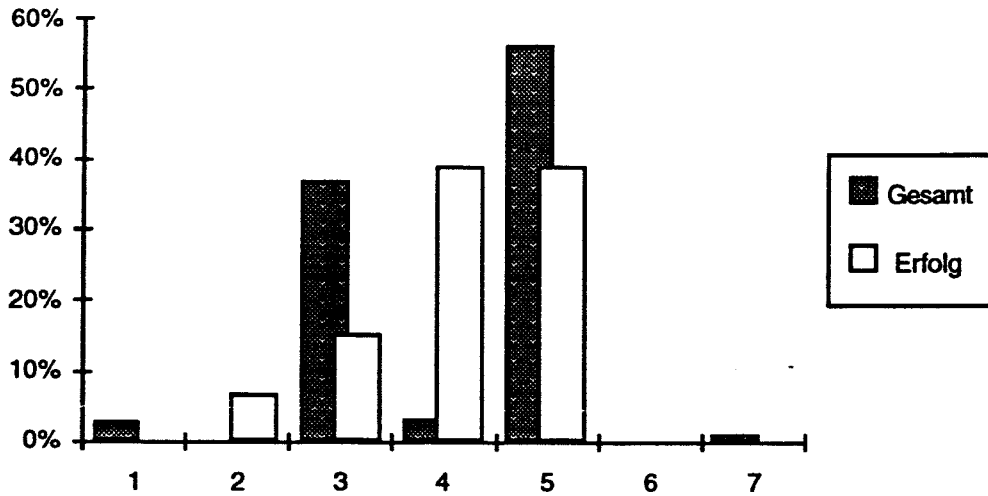


## 5.7 Einschätzung des Gesamterfolgs und errechneter Erfolg nach Personen/Gruppen



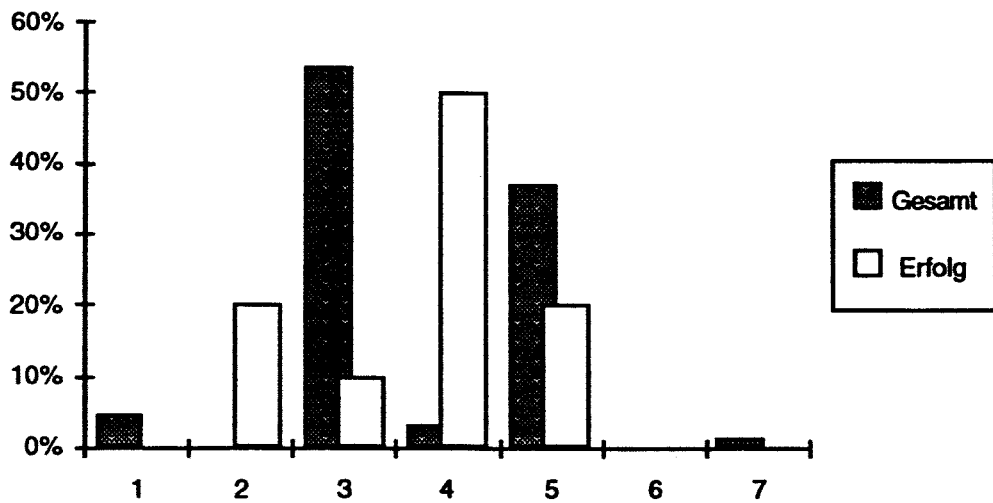
Einschätzung des Gesamterfolgs der Informationsverarbeitung nach Personen/Gruppen

### Alle



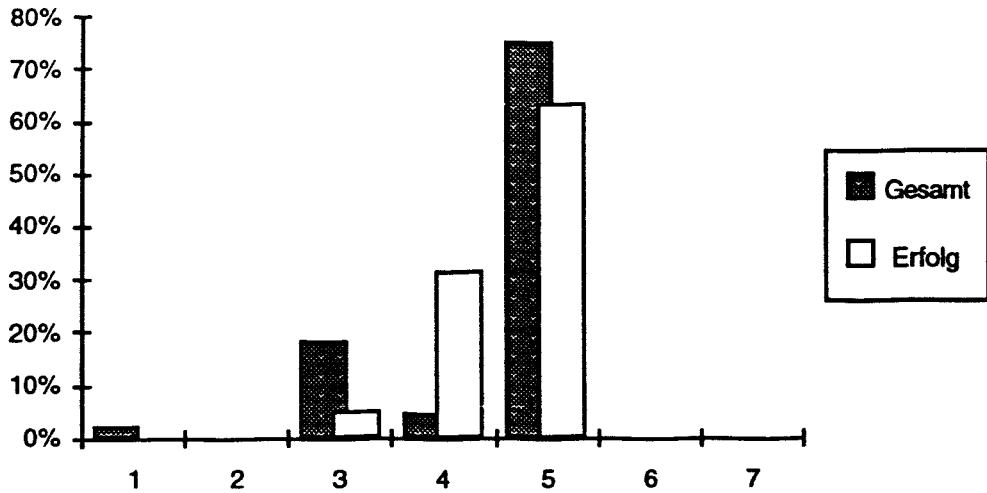
Gegenüberstellung: Einschätzung des Gesamterfolgs (Gesamt) vs. errechneter Erfolg (Erfolg)

### Anlagenbau



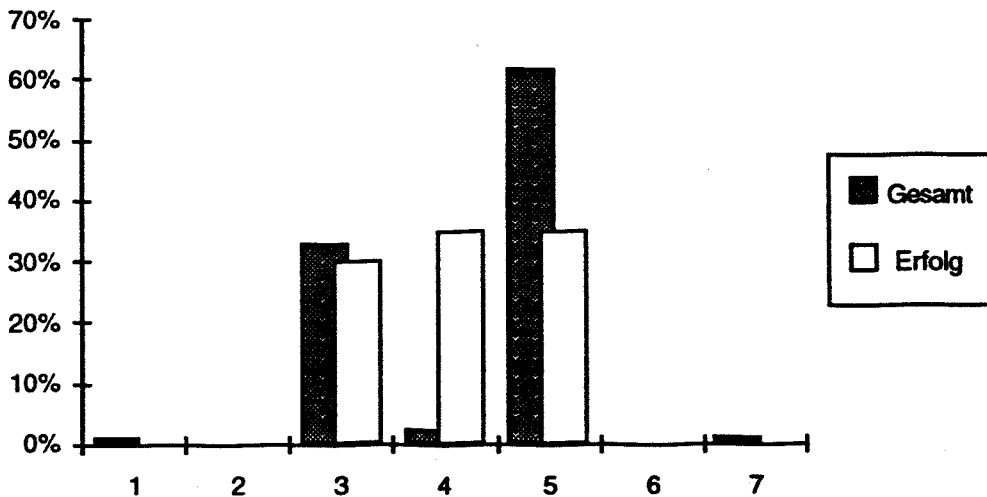
Gegenüberstellung: Einschätzung des Gesamterfolgs (Gesamt) vs. errechneter Erfolg (Erfolg)

## Elektromaschinenbau



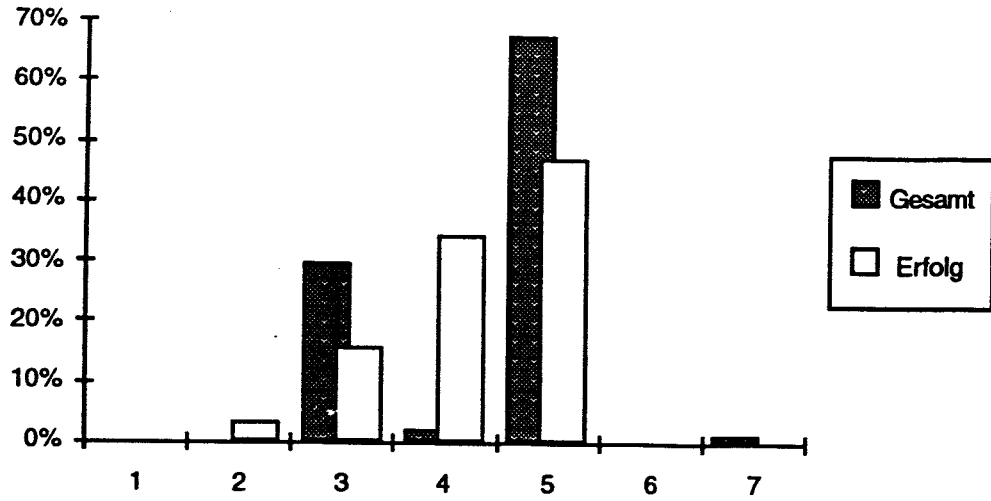
Gegenüberstellung: Einschätzung des Gesamterfolgs (Gesamt) vs. errechneter Erfolg (Erfolg)

## Zentralbereich



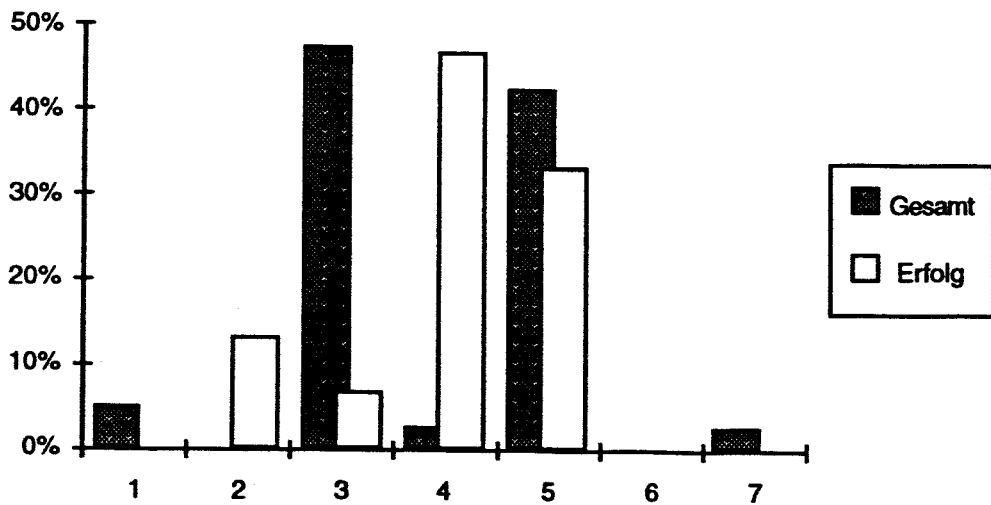
Gegenüberstellung: Einschätzung des Gesamterfolgs (Gesamt) vs. errechneter Erfolg (Erfolg)

### vorw. Host-Anwendungen



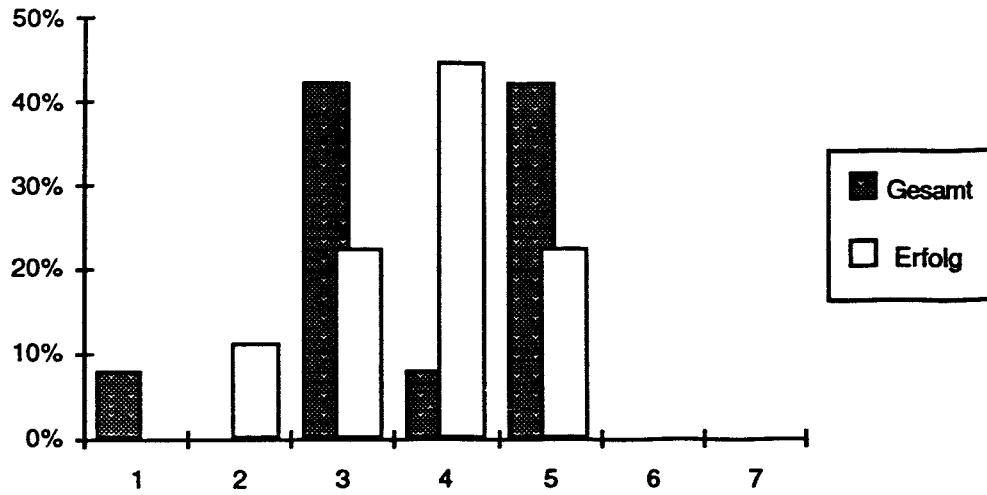
Gegenüberstellung: Einschätzung des Gesamterfolgs (Gesamt) vs. errechneter Erfolg (Erfolg)

### vorw. PC-Anwendungen



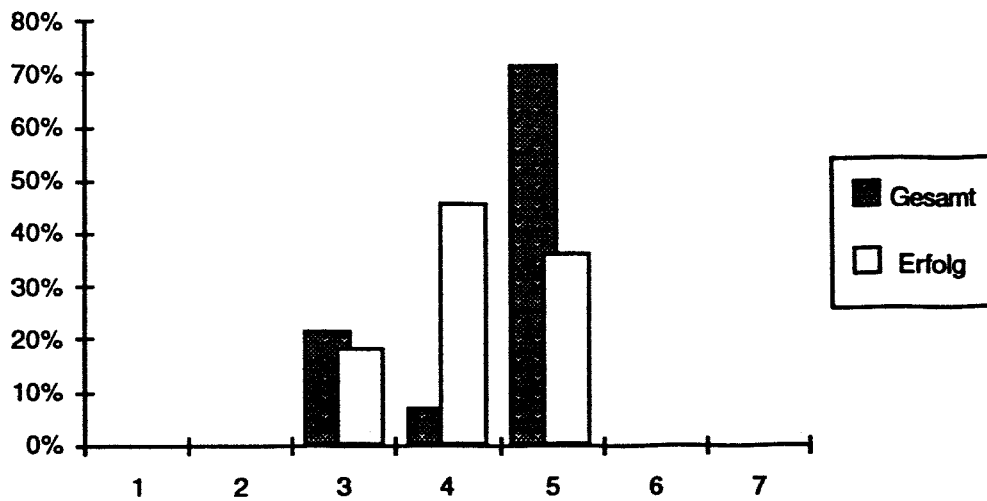
Gegenüberstellung: Einschätzung des Gesamterfolgs (Gesamt) vs. errechneter Erfolg (Erfolg)

### kein Schwerpunkt



Gegenüberstellung: Einschätzung des Gesamterfolgs (Gesamt) vs. errechneter Erfolg (Erfolg)

### DV-Bereich



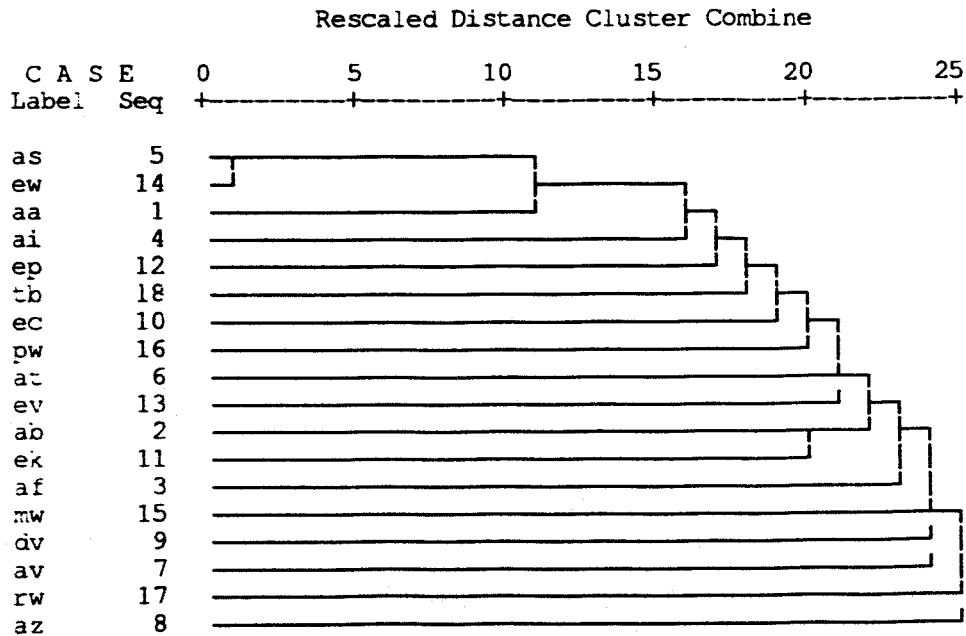
Gegenüberstellung: Einschätzung des Gesamterfolgs (Gesamt) vs. errechneter Erfolg (Erfolg)

## 5.8 Sensitivitätsanalyse

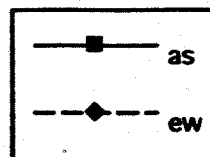
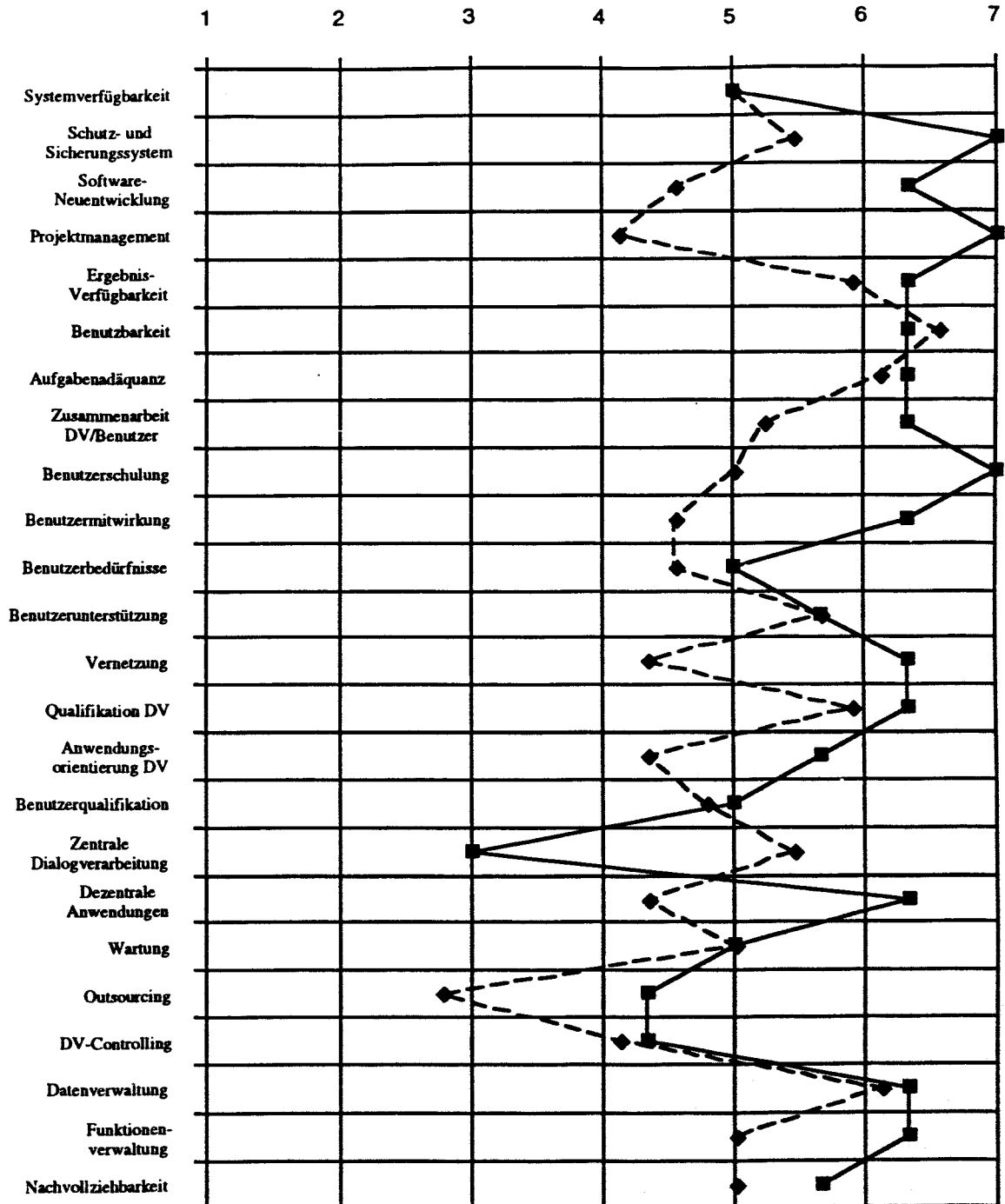
Im Rahmen der Sensitivitätsanalyse erfolgte eine Gegenüberstellung jener Personen-  
gruppen bzw. Abteilungen, deren Einschätzungen am weitesten voneinander abwichen.  
Festgestellt wurde die Distanz der Abweichung mit Hilfe der hierarchischen Cluster-Ana-  
lyse. Die größten Abweichungen bestehen sich zwischen den Abteilungen "as" (Anlagen-  
bau) und "ew" (Elektromaschinenbau). Die Gegenüberstellung der Extrempositionen kann  
in Verbindung mit den Standardabweichungen Hinweise auf die Stabilität der Auswertun-  
gen sowie auf bestehende Meinungsunterschiede bei den Befragten geben. Diese Diffe-  
renzen sind bei der vorliegenden Untersuchung beim Soll-Zustand relativ gering, beim  
Ist-Zustand allerdings erheblich, was sich wiederum auf die Soll-Ist-Differenzen und auf  
den errechneten Erfolg auswirkt.

\*\*\* H I E R A R C H I C A L C L U S T E R A N A L Y S I S \*\*\*

Dendrogram using Average Linkage (Between Groups)

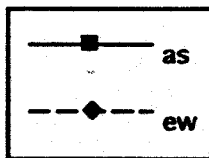
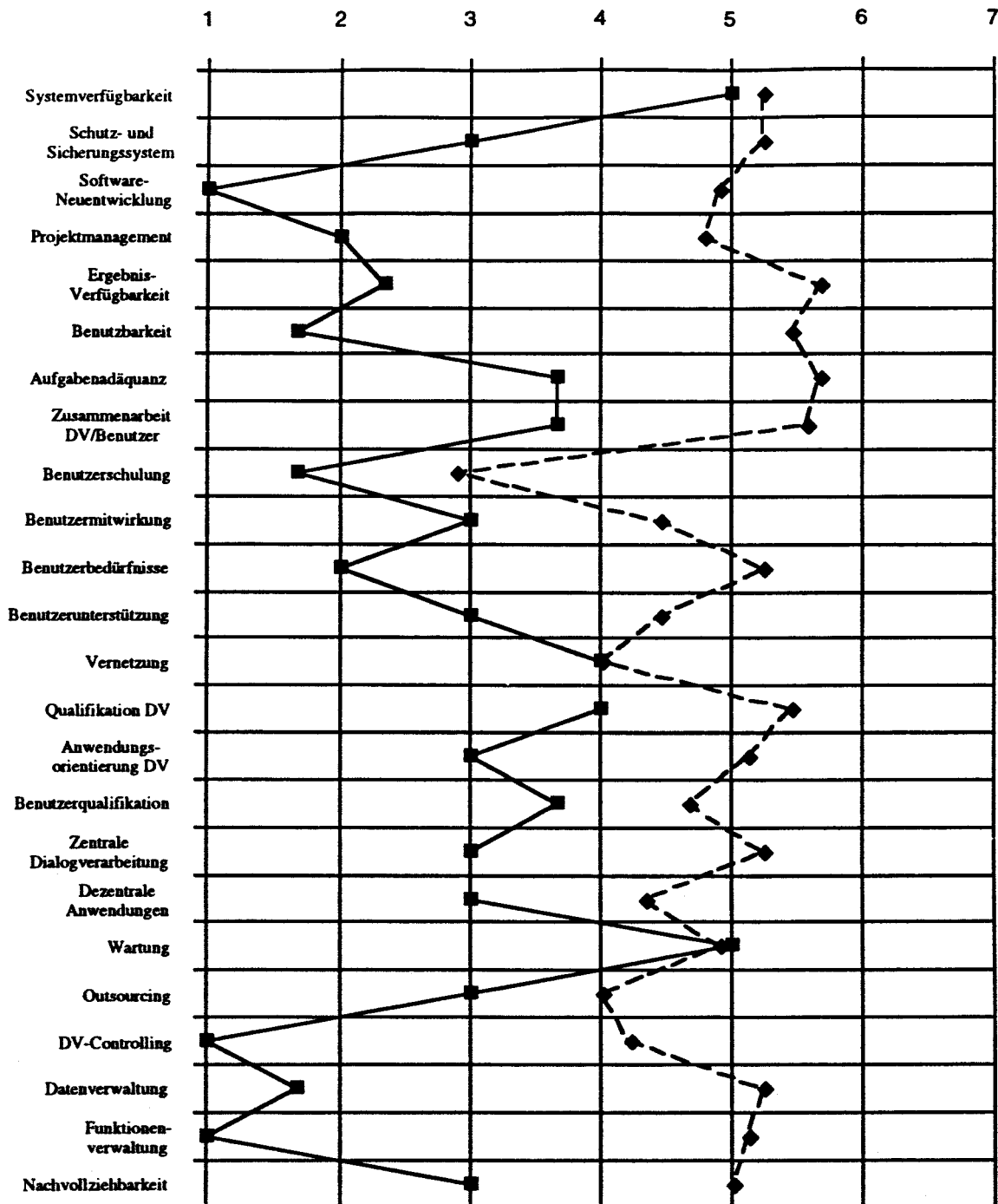


# Soll

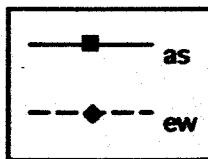
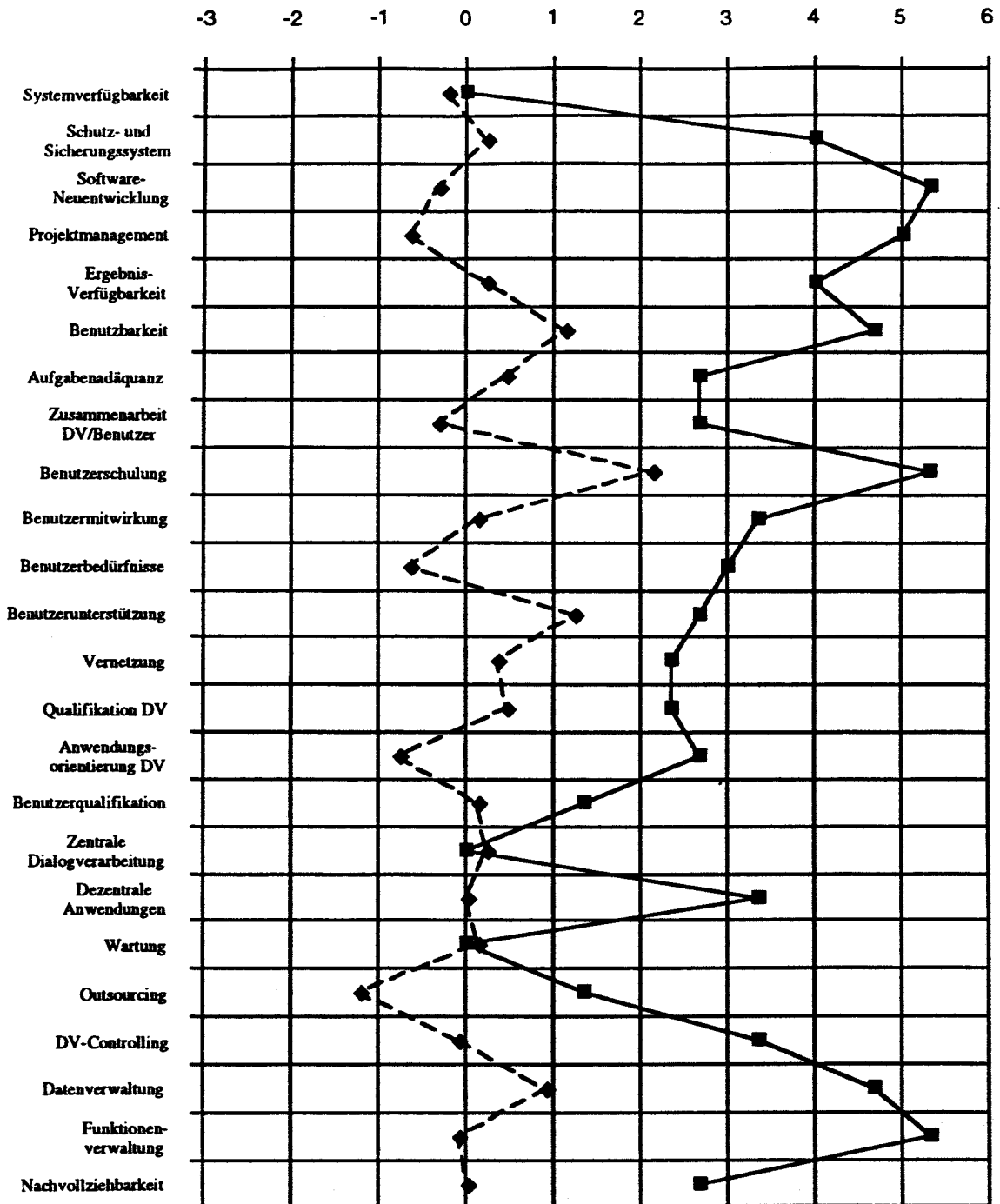




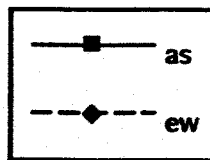
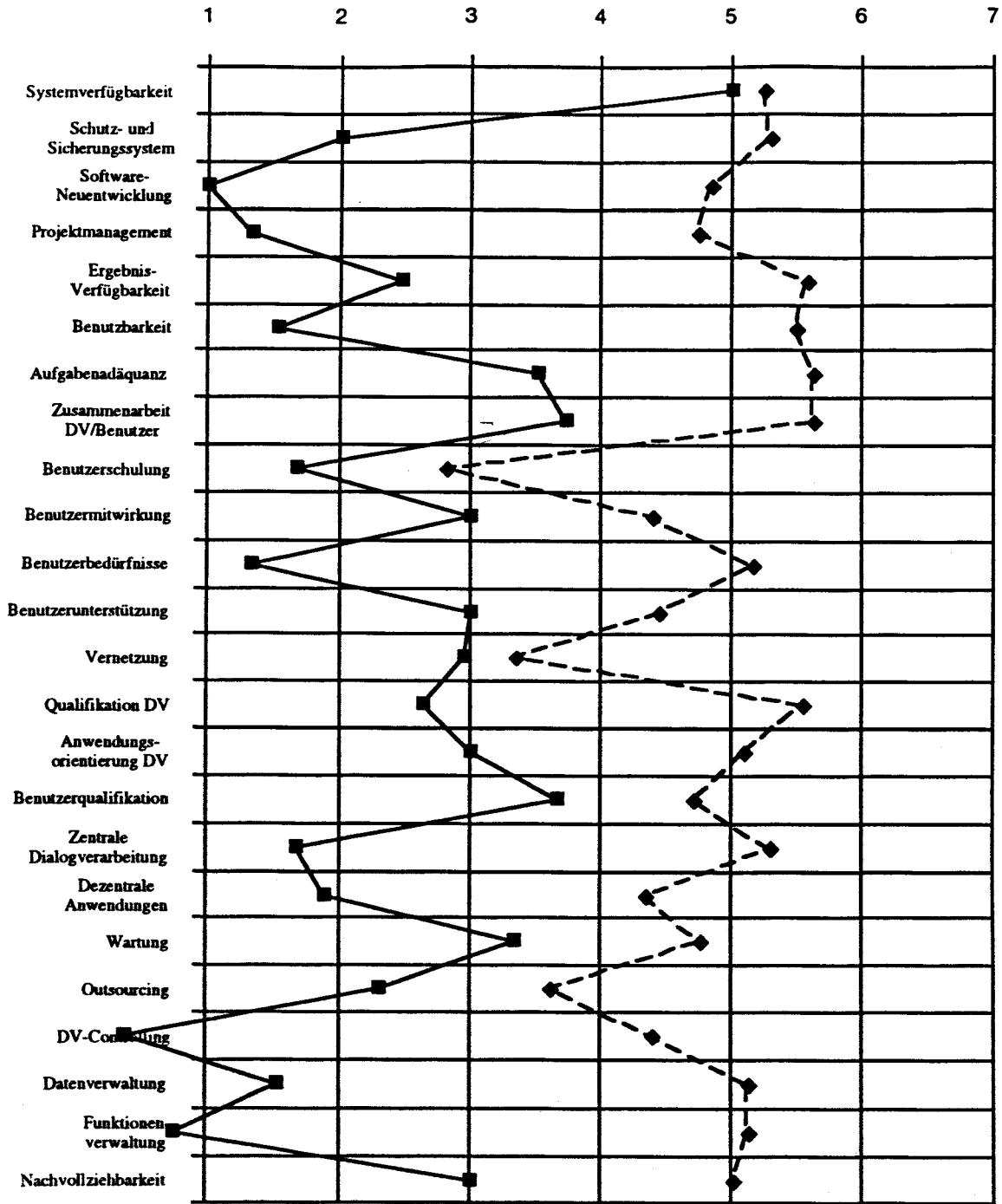
# Ist



# Soll-Ist



# Erfolg



## Literatur

- Adrian, W.: Strategische Unternehmensführung und Informationssystemgestaltung auf der Grundlage kritischer Erfolgsfaktoren, Bergisch Gladbach und Köln 1989
- Bullen, Ch. V. und Rockart, J. F.: A Primer on Critical Success Factors. MIT, Center for Information Systems Research, Sloan working paper No. 1220-81, June 1981
- Klotz, M., Strauch, P.: Strategieorientierte Planung betrieblicher Informations- und Kommunikationssysteme. Berlin et al. 1990
- Lehner, F.: Die Erfolgsfaktoren-Analyse als Instrument des Informationsmanagements - Erfahrungen bei der praktischen Anwendung. In: Herget, J., Kuhlen, R. (Hrsg.): Pragmatische Aspekte beim Entwurf und Betrieb von Informationssystemen, Konstanz 1990, 465-477
- Lehner, F.: Entwicklung von Informatik-Strategien und strategische Planung. In: Heinrich, L. J., Pomberger, G., Schauer, R. (Hrsg.): Die Informationswirtschaft im Unternehmen. Tagungsband der 53. Wissenschaftlichen Jahrestagung des Verbands der Hochschullehrer für Betriebswirtschaft e.V., Linz 1991, 343-357
- Lehner, F.: Informatik-Strategien. München 1993
- Nagel, K.: Die 6 Erfolgsfaktoren des Unternehmens. 2. A., Landsberg 1988
- Nagel, K.: Nutzen der Informationsverarbeitung. München/Wien 1988
- Overlack, J.: Wettbewerbsvorteile durch Informationstechnologie. Gaggenau 1987

**Forschungspapiere der Wissenschaftlichen Hochschule für  
Unternehmensführung Koblenz**

Lfd. Nr.	Autor	Titel
1	Weber, Jürgen	Theoretische Herleitung eines Controlling in Software-Unternehmen (Juni 1991)
2	Heinzi, Armin	Spinning off the Information Systems Support Function (Juni 1991)
3	Setzer, Ralf	Ergebnisse einer Befragung zur Beschaffungsplanung für zentrale Rechnersysteme (August 1991)
4.	Pfähler, Wilhelm Lambert, Peter	Die Messung von Progressionswirkungen (Oktober 1991)
5.	Pfähler, Wilhelm Lambert, Peter	Income Tax Progression and Redistributive Effect: The Influence of Changes in the Pre-Tax Income Distribution
6.	Pfähler, Wilhelm Leder, Thomas	Operative Synergie - von der Theorie zur Unternehmenspraxis (z. Zt. nicht erhältlich, wird überarbeitet)
7.	Wiese, Harald	Network Effects and Learning Effects in a Heterogeneous Dyopoly (Dezember 1991)
8.	Heinzi, Armin Stoffel, Karl	Formen, Motive und Risiken der Auslagerung der betrieblichen Datenverarbeitung (Januar 1992)
9.	Bungenstock, C. Holzwarth, J. Weber, Jürgen	Wegfallkosten als Informationsbasis strategischer Entscheidungen (Januar 1992)
10.	Lehner, Franz	Messung der Software-Dokumentationsqualität (August 1992)
11.	Heinzi, Armin Sinß, Michael	Zwischenbetriebliche Kooperationen zur kollektiven Entwicklung von Anwendungssystemen (August 1992)
12.	Heinzi, Armin	Die Ausgliederung der betrieblichen Datenverarbeitung

- |     |   |   |
|-----|---|---|
| 13. | Lehner, Franz                                     | Expertensysteme zur Unterstützung der strukturorganisatorischen Gestaltung von Unternehmen    |
| 14. | Lehner, Franz                                     | Brauchen wir eine Theorie der Wirtschaftsinformatik?  |
| 15. | Lehner, Franz,<br>Setzer, Ralf<br>Hofmann, Hubert | Wartung und Pflege von Wissensbanken  |
| 16. | Müller, Klein                                     | Grundzüge einer verhaltensorientierten Preistheorie im Dienstleistungsmarketing               |
| 17. | Lehner, Franz                                     | Considerations on Information System Strategies Based on an Empirical Study                   |
| 18. | Lehner, Franz<br>Hofmann, Hubert<br>Setzer, Ralf  | Maintenance of Knowledge Based Systems  |
| 19. | Lehner, Franz<br>Sikora, Hermann                  | Wartung objektorientierter Softwaresysteme  |
| 20. | Lehner, Franz<br>Röcklein, Wolf.                  | Anwendung der Erfolgsfaktoren-Analyse zur Diagnose der betrieblichen Informationsverarbeitung |

Rektorat / Juni 1993