

6 Mitteilungen aus der Produktionsinnovationserhebung

Teleservice in Deutschland

von Carsten Dreher, Gunter Lay und Thomas Michler

Einleitung

1 Maschinen und Anlagen werden immer komplexer. Die Diagnose und Behebung auftretender Störungen stellt von daher immer höhere Anforderungen an die Qualifikation des Servicepersonals. Mit der zunehmenden Komplexität der Anlagen steigt auch ihre Kapitalintensität und damit der Zwang zu einer hohen Verfügbarkeit. Lange Reparaturzeiten sind wirtschaftlich nicht mehr auszugleichen.

Komplexe und teure Maschinen stellen neue Serviceanforderungen

2 Für die schnelle Bereitstellung spezialisierten Know-Hows zur Instandsetzung bieten seit einigen Jahren Hersteller von Investitionsgütern neben ihren Produkten auch Teleservice als Dienstleistung an. Technisch versteht man unter Teleservice die automatische Erfassung von Maschinen- und Prozeßdaten, ihre Analyse in Diagnoseprogrammen und die Weiterleitung über ein Datennetz an ein Servicezentrum beim Hersteller der Maschinen. Dadurch wird es möglich, daß Spezialisten, ohne daß Fahrzeiten anfallen, aus der Distanz Fehler eingrenzen und Maßnahmen zur Fehlerbehebung einleiten können.

Teleservice als Instrument zur Steigerung der Anlagenverfügbarkeit

3 In welchem Umfang wird dieses Angebot, Maschinen und Anlagen mittels Teleservice überwachen zu lassen, in der deutschen Industrie heute bereits genutzt? Welche Unternehmen haben aufgrund ihrer spezifischen Anforderun-

In welchem Umfang wird Teleservice bereits genutzt?

gen und Produktionsbedingungen Teleservice bereits zum „Normalfall“ werden lassen? In welche Richtung und mit welcher Geschwindigkeit wird sich Teleservice weiter verbreiten? Antworten auf diese Fragen sind sowohl für Teleservice-Anbieter wie auch für Unternehmen, die sich erstmals mit dem Gedanken auseinandersetzen, Teleservice-Leistungen in Anspruch zu nehmen, wichtige Orientierungspunkte. Aus der *Produktionsinnovationserhebung des Fraunhofer-Instituts für Systemtechnik und Innovationsforschung* (vgl. Kasten auf Seite 8) werden im folgenden einige zentrale Ergebnisse zu diesen Fragen zusammenfassend dargestellt.

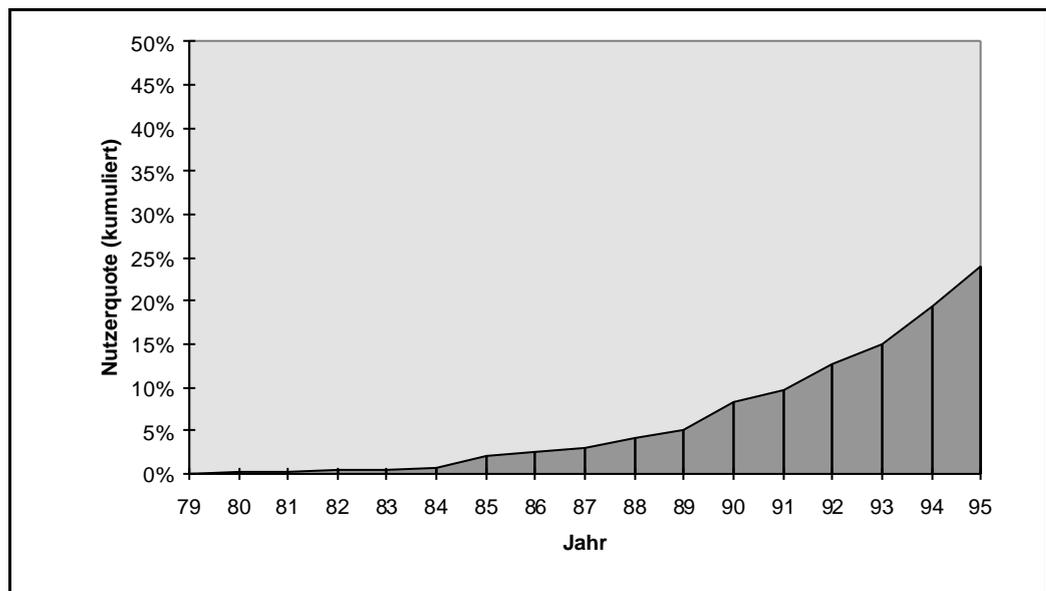
Stand der Teleservice-Nutzung

24 Prozent Teleservice-Nutzer in der Investitionsgüterindustrie

4 Aus dem Kreis der Unternehmen der Investitionsgüterindustrie Deutschlands macht momentan rund ein Viertel (24 Prozent) von dem Angebot, Maschinen und Anlagen mittels Teleservice überwachen zu lassen, Gebrauch. Diese Zahl von Teleservice-Nutzern hat sich über den Zeitraum der letzten ca. 20 Jahre schrittweise entwickelt:

- Erste Pilotanwendungen von Teleservice reichen zurück in die zweite Hälfte der 70er Jahre.
- Ende der 80er Jahre erhielt die Teleservice-Diffusion Dynamik.
- Seit Anfang der 90er Jahre stoßen zunehmend mehr Unternehmen zur Gruppe der Teleservice-Nutzer.

Verlauf der Teleservice-Verbreitung in der Investitionsgüterindustrie Deutschlands (n = 1 305)

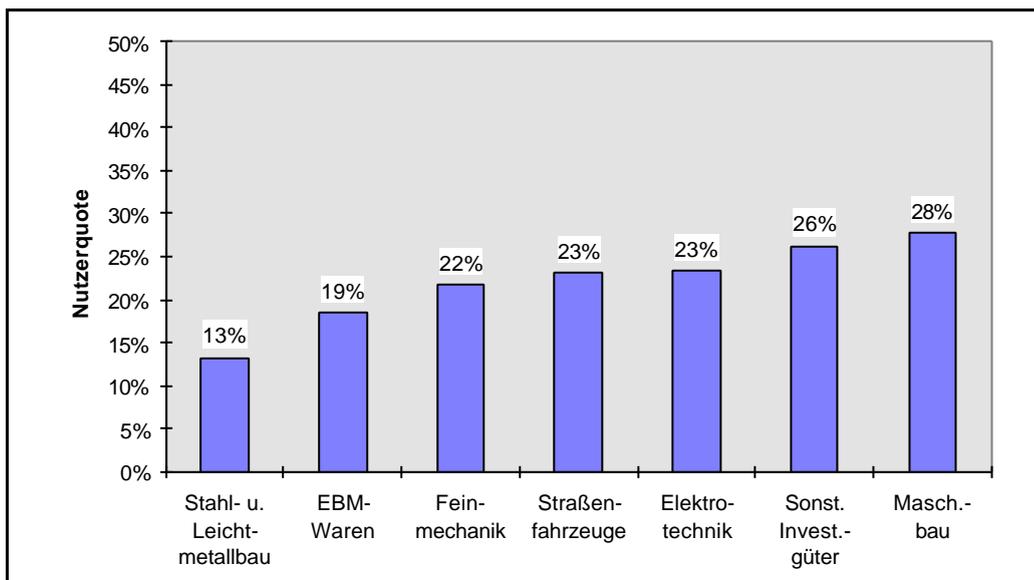


5 Teleservice stellt sich damit als eine Technik dar, die sich augenblicklich in einer Verbreitungsphase befindet, die durch steigende jährliche Zuwachsraten gekennzeichnet ist. Verglichen mit anderen Technologien im Produktionsbereich verläuft die Teleservice-Verbreitung nach einem ähnlichen Muster, das sich als S-Kurve über der Zeitachse darstellt, und mit vergleichbarer Geschwindigkeit.

6 Um die Relevanz der aktuellen Teleservice-Anwendungen für die deutsche Industrie zu beschreiben, reicht es jedoch nicht aus, die Quote der Nutzer zu kennen. Mindestens ebenso wichtig sind Angaben dazu, in welchem Umfang Teleservice in den Betrieben, die hierüber verfügen, praktiziert wird. Wie die entsprechenden Analysen zeigten, liegt diese Ausschöpfung der innerbetrieblichen Anwendungsmöglichkeiten bei Nutzern im Durchschnitt noch deutlich unter 50 Prozent des Potentials. Dieser Wert signalisiert, daß Teleservice nicht nur für die drei Viertel der Unternehmen, die hierüber überhaupt noch nicht verfügen, ein Zukunftsthema sein könnte, sondern daß auch für die Firmen, die in diese Technik bereits eingestiegen sind, das Thema noch keineswegs „ausgereizt“ ist.

Auch die Teleservice-Nutzer haben die Potentiale noch nicht zur Hälfte ausgeschöpft

Nutzung von Teleservice nach Branchen und Unternehmensgröße



Teleservice-Nutzung in der Investitionsgüterindustrie nach Wirtschaftsgruppen (n = 1 305)

7 Unterteilt man das investitionsgüterproduzierende Gewerbe in Wirtschaftsgruppen, so variiert die Nutzerquote von Teleservice deutlich. Betriebe, die

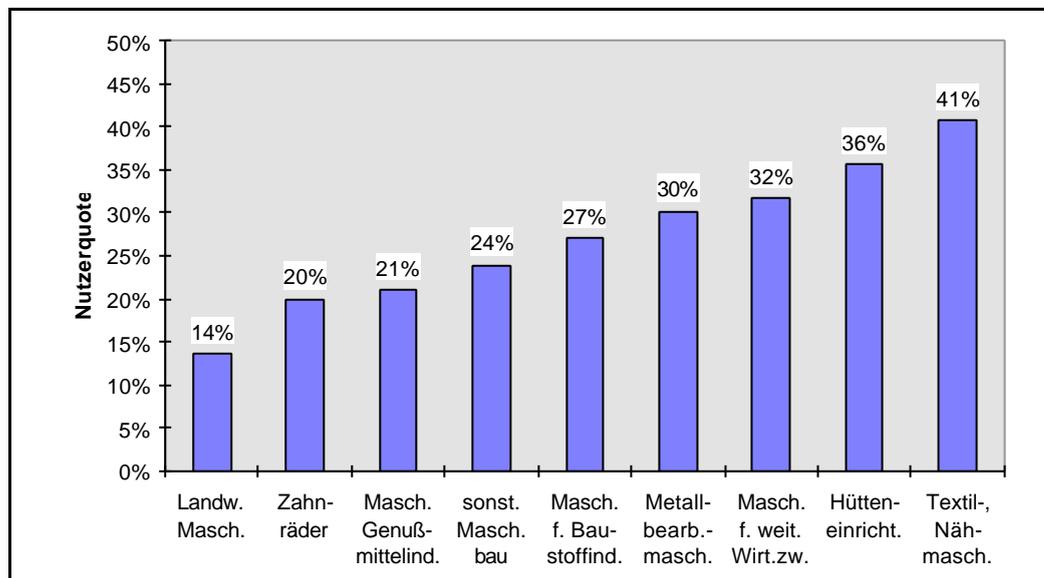
Teleservice im Maschinenbau überdurchschnittlich häufig

Straßenfahrzeuge, elektrotechnische Produkte oder feinmechanisch-optische Geräte herstellen nutzen Teleservice zu 22 Prozent bzw. 23 Prozent. Die Produzenten von Eisen-, Blech- und Metallwaren sowie der Stahl und Leichtmetallbau liegen mit 19 Prozent bzw. 13 Prozent deutlich unter dem Mittelwert der Investitionsgüterindustrie insgesamt. Der Maschinenbau ist demgegenüber in überproportionalem Maße als Teleservice-Nutzer ausgewiesen. 28 Prozent der Firmen verfügen hier über diese technische Möglichkeit.

Wer Teleservice anbietet, nutzt die Technik auch in der eigenen Produktion

8 Innerhalb des Maschinenbaus zeigt sich jedoch wiederum eine erhebliche Spannweite unterschiedlicher Nutzungsintensitäten. Während der Landmaschinenbau mit 14 Prozent am weitesten unter dem Durchschnitt des Maschinenbaus insgesamt liegt, haben die Ausrüster von Hüttenwerken und die Textilmaschinenhersteller mit 36 Prozent und 41 Prozent Teleservice-Nutzern in weit umfangreicherem Maße Erfahrungen mit der Anwendung dieser Technik gesammelt. Vergewenwärtigt man sich die Ergebnisse aus Fallstudien, die zum Schluß kommen, daß die Textil- und Bekleidungsproduzenten als Nutzer der Textilmaschinen ebenfalls zu den Vorreitern von Teleservice-Anwendungen zählen, so zeigt sich hier möglicherweise die bereits verschiedentlich diskutierte Bedeutung der Hersteller-Kunden-Beziehung für die Verbreitung innovativer Lösungen.

Teleservice-Nutzung im Maschinenbau nach Erzeugnisgruppen (n = 626)

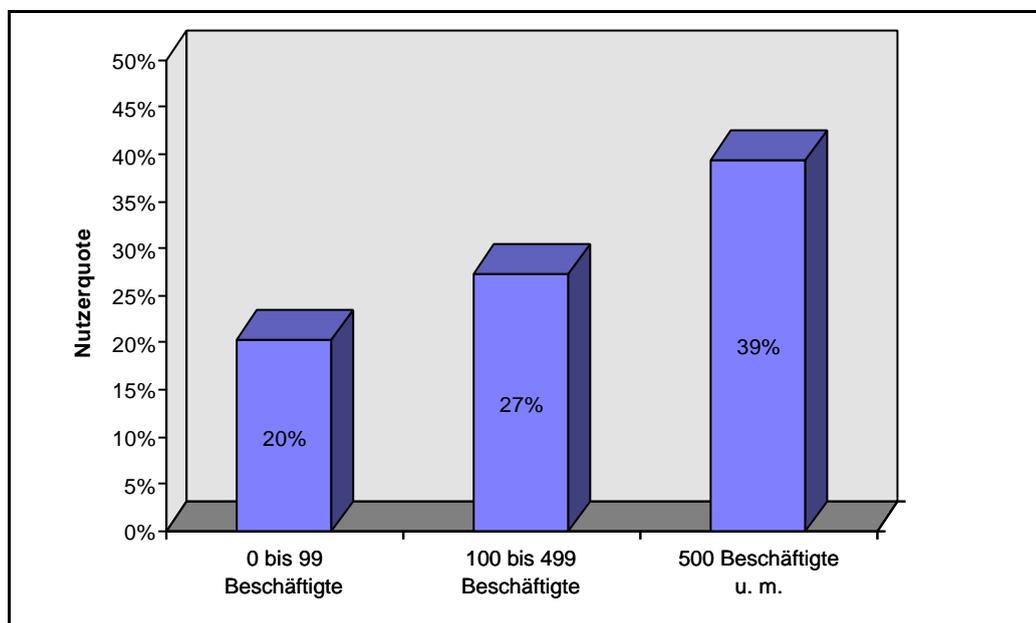


Großbetriebe nutzen Teleservice häufiger als Kleinbetriebe

9 Ein weiteres, wichtiges strukturelles Merkmal für die Diffusion neuer Techniken ist die Betriebsgröße. Nicht unerwartet zeigt die Analyse den bei der

Nutzung innovativer Produktionstechniken typischen Zusammenhang, daß größere Betriebe Teleservice häufiger implementiert haben als kleinere:

- Kleinere Betriebe mit weniger als 100 Beschäftigten nutzen zu 20 Prozent Teleservice.
- Betriebe mit 100 bis 500 Mitarbeitern weisen eine Nutzerquote von 27 Prozent auf.
- Von den Betrieben mit mehr als 500 Mitarbeitern wenden sogar 39 Prozent Teleservice-Lösungen an.



Teleservice-Nutzung in der Investitionsgüterindustrie nach Betriebsgröße (n = 1 305)

10 Diese Werte zeigen, daß Teleservice nicht verstärkt dort, wo wegen fehlender Betriebsgröße kaum Spezialisten vorgehalten werden können, anzutreffen ist. Gerade die größeren Unternehmen, die über Spezialisten in der Wartung und Instandhaltung ihrer Anlagen eher verfügen als die kleineren Firmen, greifen ergänzend auf die Vorteile dieser Technik zurück.

Teleservice als Alternative zur eigenen Serviceabteilung?

11 Um der Frage, ob Teleservice bislang eher der Substitution fehlender eigener Service-Kapazitäten dient oder ob Teleservice vorrangig als Ergänzung eigener Wartungs- und Instandhaltungsbereiche genutzt wird, vertieft nachzu-

gehen, wurde der Umfang des in den Unternehmen bereitgehaltenen Instandhaltungspersonals mit der Nutzung von Teleservice in Beziehung gesetzt. Dabei zeigte sich folgendes Ergebnis:

12 Im Durchschnitt werden in den Betrieben des investitionsgüterproduzierenden Gewerbes 4 Prozent der Belegschaften für Instandhaltungsaufgaben eingesetzt. Von den Betrieben mit bis zu 2 Prozent Instandhaltungspersonal nutzen 24 Prozent Teleservice. Betriebe mit 3 Prozent bis 5 Prozent Instandhaltungspersonal wenden zu 25 Prozent Teleservice an. Betriebe mit einem hohen Anteil an Instandhaltungspersonal (über 5 Prozent der Belegschaft) haben zu 23 Prozent Teleservice im Einsatz. Die Nutzerquote von Teleservice ist damit offensichtlich unabhängig vom Anteil des Instandhaltungspersonals.

Teleservice dient der Ergänzung, nicht der Ablösung einer Serviceabteilung

13 Dieses Ergebnis deutet darauf hin, daß Teleservice momentan nicht als Alternative zur eigenen Service-Abteilung betrachtet wird. Die Vorteile des Teleservice scheinen vielmehr in einer Ergänzung eigener Service-Bereiche gesehen zu werden, deren Problemlösungskapazität durch Teleservice-Unterstützung der Hersteller auf ein höheres Niveau gebracht wird.

Künftige Entwicklung der Teleservice-Nutzung

14 Welchen weiteren Verlauf wird vor diesem Hintergrund der Teleservice-Einsatz in Deutschland haben? Wo liegen die Potentiale einer stärkeren Nutzung von Teleservice im investitionsgüterproduzierenden Gewerbe?

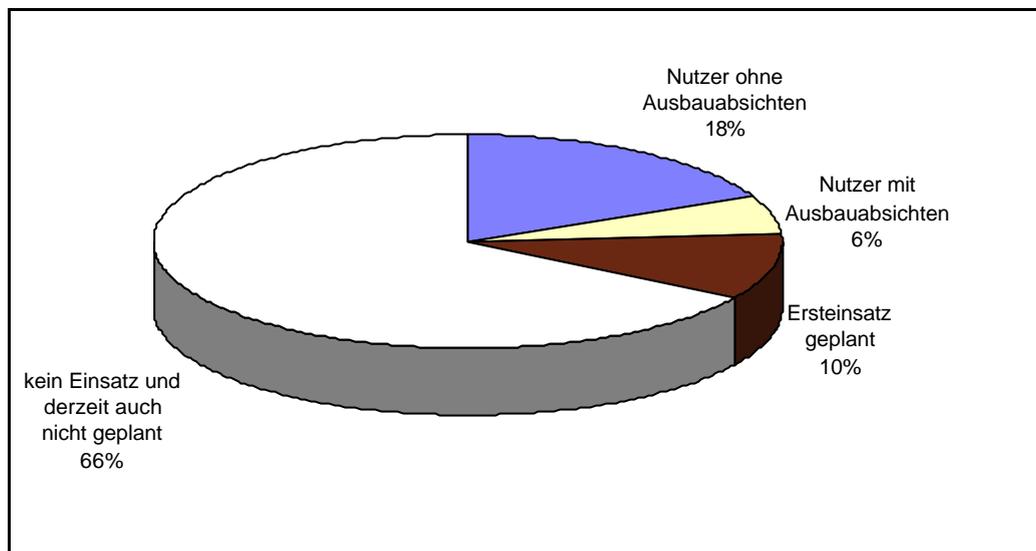
Ausbauplanungen bei 25 Prozent der Teleservice-Nutzer

15 Von den Unternehmen, die heute bereits Teleservice nutzen, um ihre Maschinen und Anlagen in hoher Verfügbarkeit zu halten, planen ein Viertel den weiteren Ausbau dieser technischen Lösung. Dieser Ausbau kann die Einbeziehung weiterer Maschinen in die Teleüberwachung ebenso bedeuten wie die qualitative Verbesserung der Teleservice-Möglichkeiten. Diese Ausbauplanungen signalisieren, daß bei den momentanen Teleservice-Nutzern wohl eher technische Bedingungen des Maschinenparks, fehlende Investitionsmittel, etc. die intensivere Nutzung begrenzt haben, als daß schlechte eigene Erfahrungen mit Teleservice einen umfassenderen Einsatz verhinderten.

Einstiegsplanungen bei 13 Prozent der Firmen ohne Teleservice

16 Von den Betrieben, die bisher Teleservice nicht nutzen, planen 13 Prozent den konkreten Einstieg in diese Technik, 87 Prozent halten einen Einsatz derzeit für (noch) nicht sinnvoll. Bezogen auf die Gesamtheit der Investitionsgü-

terindustrie umfassen die Betriebe, die den Ersteinsatz von Teleservice planen, damit einen Anteil von 10 Prozent.



Teleservice-Planungen in der Investitionsgüterindustrie (n = 1 305)

17 Faßt man diese Planungen von Nutzern und Unternehmen, die Teleservice bislang nicht einsetzen, zusammen, so ist davon auszugehen, daß 16 Prozent der Unternehmen der Investitionsgüterindustrie momentan mit Teleservice-Projekten beschäftigt sind. Die Nutzerquote wird von einem Viertel der Firmen auf ein Drittel der Unternehmen ansteigen. Diesem Wert steht ein großer Kreis von Firmen gegenüber, immerhin zwei Drittel des Investitionsgüterproduzierenden Gewerbes, der zur Zeit in Teleservice keine sinnvolle technische Unterstützung seiner Produktion sieht.

Prognose: Die Nutzerquote wird auf ein Drittel steigen

Fazit

18 Teleservice steht an der Schwelle zu einer Technologie, die für die Unterstützung reibungsloser Produktionsprozesse breite Relevanz besitzt. 24 Prozent Teleservice-Nutzer heute, 33 Prozent Teleservice-Anwender morgen sind der zahlenmäßige Beleg dafür.

19 Die bislang gegenüber dem Thema Teleservice noch skeptischen Unternehmen dürften - was typisch ist für dieses Diffusionsstadium - an der Reduzierung noch bestehender Inkompatibilitäten der Teleservice-Anwendungen interessiert sein. Paßfähigkeit in die eigenen Wartungs- und Instandhaltungskonzepte, eine insgesamt überzeugende Service-Strategie der Hersteller von Maschinen und Anlagen, etc. sind Hinderungsfaktoren, die viel-

Die Weiterentwicklung des Teleservice-Angebots entscheidet über den Umfang der künftigen Nachfrage

fach aufscheinen und eine breitere Durchdringung des Marktes behindern. Ihre Überwindung dürfte daher geeignet sein die Verbreitungspotentiale zu erschließen, die bislang für Teleservice nicht erreichbar waren.

Produktionsinnovations-Erhebung des Fraunhofer-ISI

Das Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung (ISI) führte im Herbst 1995 eine schriftliche Erhebung zu den Produktionsstrukturen in der Investitionsgüterindustrie Deutschlands durch. Es wurden 7.150 Firmen angeschrieben, von denen bis Dezember 1995 1.305 Betriebe einen verwertbar ausgefüllten Fragebogen zurücksandten. Dies entspricht einer Rücklaufquote von 18 Prozent. Die Befragung richtete sich an Betriebe in Ost- und Westdeutschland und hatte als inhaltliche Schwerpunkte die Verbreitung neuer Techniken und neuer Produktionskonzepte, die Rahmenbedingungen zum Personaleinsatz und zu neuen Arbeitszeit- und Entlohnungsmodellen sowie die Erhebung betrieblicher Leistungskennziffern. Bisher sind erschienen:

- **PI-Mitteilungen Nr. 1:** Neue Produktionskonzepte leisten einen Beitrag zur Sicherung des Standorts Deutschland
- **PI-Mitteilungen Nr. 2:** Wer Produktion ins Ausland verlagert, verschenkt Verbesserungspotentiale im Inland
- **PI-Mitteilungen Nr. 3:** Sachsens Investitionsgüterindustrie im Regionalvergleich
- **PI-Mitteilungen Nr. 4:** Neue Produktionskonzepte: Eine Diskussion macht noch keinen Sommer
- **PI-Mitteilungen Nr. 5:** Neue Arbeitszeitmodelle haben das Experimentierstadium in den Betrieben verlassen

Die vorliegende Sonderauswertung ist im Rahmen der Leituntersuchung "Teleservice für die industrielle Produktion – Potentiale und Umsetzungshilfen" entstanden. Diese wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (BMBF) im Rahmenkonzept "Produktion 2000 1995-1999" gefördert und vom Projektträger Fertigungstechnik und Qualitätssicherung im Forschungszentrum Karlsruhe (FZK-PFT) betreut. Wenn Sie an der Leituntersuchung interessiert sind, wenden Sie sich bitte an

Dr. Walter Hudetz, e-mail wh@isi.fhg.de
Tel. 0721/6809-206
Fax 0721/6809-131

Wenn Sie an weiteren Informationen zu den in dieser Umfrage erhobenen Inhalten, an speziellen Auswertungen oder an Fragen der Repräsentativität der Datenbasis interessiert sind, wenden Sie sich bitte an

Dr. Gunter Lay, e-mail gl@isi.fhg.de
Tel. 0721/6809-300
Fax 0721/6809-131

Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung (ISI)
Breslauer Straße 48
76139 Karlsruhe

© Fraunhofer-ISI, Juni 1997