

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
11. Oktober 2001 (11.10.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 01/75815 A2**

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: G07F 7/00 VOGT, Harald [DE/DE]; An der Dreifaltigkeit 7, 89331 Burgau (DE). POSEGGA, Joachim [DE/DE]; Eichelbergweg 16, 76646 Bruchsal (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/03055
- (22) Internationales Anmeldedatum: 16. März 2001 (16.03.2001) (74) Anwalt: DEUTSCHE TELEKOM AG; Rechtsabteilung (Patente) PA1, 64307 Darmstadt (DE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (national): JP, US.
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).
- (30) Angaben zur Priorität:  
100 15 775.0 30. März 2000 (30.03.2000) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): DEUTSCHE TELEKOM AG [DE/DE]; Friedrich-Ebert-Allee 140, 53113 Bonn (DE).  
Veröffentlicht:  
— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts
- (72) Erfinder; und  
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KEHR, Roger [DE/DE]; Alfred-Messel-Weg 40, 64287 Darmstadt (DE).  
Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: CARD TERMINAL AND METHOD FOR OPERATING A CARD TERMINAL

(54) Bezeichnung: KARTENTERMINAL UND VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINES KARTENTERMINALS

(57) Abstract: The invention relates to a card terminal (1) and to a method for operating a card terminal (1) for a card (7) comprising at least one card function (12, 13, 14) and a non-volatile storage (11). According to the invention, the card terminal (1) firstly determines the card function via a device (5) and, according to the card function, a data processing device (2) of the card terminal (1) is subsequently configured with regard to the software.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Kartenterminal (1) und ein Verfahren zum Betreiben eines Kartenterminals (1) für eine zumindest eine Kartenfunktion (12, 13, 14) aufweisende Karte (7) mit einem nichtflüchtigen Datenspeicher (11). Es ist vorgesehen, dass das Kartenterminal (1) über eine Einrichtung (5) zuerst die Kartenfunktion (12, 13, 14) ermittelt und dass dann in Abhängigkeit der Kartenfunktion eine datenverarbeitende Einrichtung (2) des Kartenterminals (1) softwaremäßig konfiguriert wird.



WO 01/75815 A2

5 **Kartenterminal und Verfahren zum Betreiben eines  
Kartenterminals**

Die Erfindung geht aus von einem Verfahren zum  
Betreiben eines Kartenterminals gemäß Oberbegriff  
10 des Anspruchs 1 sowie von einem Kartenterminal mit  
den im Oberbegriff des Anspruchs 13 genannten Merk-  
malen. Die Erfindung betrifft ferner die Verwendung  
einer zumindest eine Kartenfunktion aufweisenden  
Karte mit zumindest einem nicht-flüchtigen Daten-  
15 speicher.

Ein Kartenterminal sowie ein Verfahren zum Betrei-  
ben desselben sind bekannt. Derartige Kartentermi-  
nals weisen einen Kartenleser und eine datenverar-  
20 beitende Einrichtung auf, wobei Kartenleser und  
diese Einrichtung miteinander verbunden sind. Diese  
Kartenterminals sind beispielsweise als Bankautoma-  
ten realisiert, bei denen ein Kunde mit einer ent-  
sprechenden Karte Bankgeschäfte tätigen kann. Der-  
25 artige Karten, die auch als Smartcards bezeichnet  
werden, weisen zumindest eine Kartenfunktion auf.  
Im vorliegenden Beispiel der Bankautomaten besitzen  
die Karten beispielsweise eine Funktion, um Bargeld  
an diesen Automaten zu erhalten. Die Karte weist  
30 einen nicht-flüchtigen Datenspeicher auf, in dem  
kundenspezifische Daten abgespeichert sind. Hierzu  
gehören beispielsweise die Kontonummer oder der-  
gleichen. In den meisten Fällen sind die auf der

Karte gespeicherten Daten verschlüsselt abgelegt, so dass ein unerwünschter Zugriff durch Dritte zumindest erschwert ist.

- 5 Um die Kartenfunktion nutzen zu können, weist das bekannte Kartenterminal ein entsprechend in diesem gespeichertes Ausführungs- beziehungsweise Anwen-  
dungsprogramm auf. Dieses Programm unterstützt die Kartenfunktion beziehungsweise ermöglicht deren  
10 Ausführung am Kartenterminal. Somit ist das bekannte Kartenterminal für eine bestimmte Kartenfunktion festgelegt. Das bekannte Kartenterminal ist daher wenig flexibel.
- 15 Es ist daher Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zum Betreiben eines Kartenterminals sowie ein Kartenterminal der eingangs genannten Art anzugeben, das sich durch hohe Flexibilität auszeichnet.
- 20 Gelöst wird diese Aufgabe mit einem Verfahren zum Betreiben eines Kartenterminals, das die im Anspruch 1 genannten Merkmale aufweist. Dieses Kartenterminal ist für eine zumindest eine Kartenfunktion aufweisende Karte vorgesehen, die einen nicht-  
25 flüchtigen Datenspeicher aufweist. Das erfindungsgemäße Verfahren zeichnet sich dadurch aus, dass das Kartenterminal zuerst die Kartenfunktion ermittelt und dass dann in Abhängigkeit der Kartenfunktion das Kartenterminal softwaremäßig konfiguriert  
30 wird. Nach dem Einschieben der Karte in das Kartenterminal wird -wie vorstehend erwähnt- zunächst die Kartenfunktion ermittelt, um anschließend in Abhängigkeit dieser Kartenfunktion ein entsprechendes Konfigurationsmittel in das Kartenterminal einzule-

sen. Derartige Konfigurationsmittel können beispielsweise sogenannte Karten-Treiber sein, die es ermöglichen, dass das Kartenterminal mit der eingesteckten Karte kommunizieren kann. Da nicht in allen Fällen die in dem nicht-flüchtigen Datenspeicher abgelegten Daten auf unterschiedlichen Karten in demselben Format abgespeichert sind, werden in den meisten Fällen diese Karten-Treiber als Konfigurationsmittel benötigt. Konfigurationsmittel können jedoch auch Ausführungs- beziehungsweise Anwendungsprogramme (Applikationen) sein, die die Kartenfunktion terminalseitig unterstützen beziehungsweise zur Ausführung bringen. Beim erfindungsgemäßen Verfahren besteht die softwaremäßige Konfiguration also darin, in das Kartenterminal zumindest ein Konfigurationsmittel einzulesen. Das erfindungsgemäße Verfahren zeichnet sich also dadurch aus, dass das Kartenterminal eine hohe Flexibilität besitzt, da erst nachdem die Kartenfunktion ermittelt wurde das/die entsprechende(n) Konfigurationsmittel in das Kartenterminal geladen wird/werden. Es können somit für unterschiedliche Karten beziehungsweise unterschiedliche Kartenfunktionen hardwaremäßig ein und dieselben Kartenterminals bereitgestellt werden. Erst durch die erfindungsgemäße softwaremäßige Konfiguration wird dann das Kartenterminal an die entsprechende Kartenfunktion angepasst, so dass die gewünschte Benutzerfunktion ausführbar sind.

30

Ein besonders bevorzugtes Ausführungsbeispiel zeichnet sich dadurch aus, dass für das Konfigurieren über eine Netzwerkschnittstelle des Kartenterminals eine Kommunikationsverbindung zu einem der

Kartenfunktion zuordenbaren Netzwerkelement aufgebaut wird. In diesem Netzwerkelement kann dann das Konfigurationsmittel abgespeichert sein, das dann über das Netzwerk in das Kartenterminal geladen  
5 wird, um dort abgearbeitet werden zu können. Mithin ist es möglich, in einem Netzwerk, das mehrere Kartenterminals aufweist, an beliebigen Standorten der Kartenterminals immer die gewünschte Kartenfunktion bereitstellen beziehungsweise ausführen zu können.

10

In einer Weiterbildung der Erfindung ist also vorgesehen, dass das Netzwerkelement in Abhängigkeit der ermittelten Kartenfunktion zumindest ein Konfigurationsmittel an das Kartenterminal übermittelt.  
15 Dieses Konfigurationsmittel kann ein Karten-Treiber sein, der eine Kommunikation zwischen Kartenterminal beziehungsweise Kartenleser und der Karte ermöglicht. Mithin ist es in besonders bevorzugter Ausführungsform möglich, das Kartenterminal mit ei-  
20 ner "Minimalsoftware" auszustatten, die es lediglich erlaubt, bei eingeschobener Karte die Kartenfunktion zu ermitteln. Um weitergehende Kommunikation mit der Karte zu ermöglichen, wird dann der Karten-Treiber geladen.

25

Bei einem besonders bevorzugten Ausführungsbeispiel wird die Kartenfunktion mittels zumindest einer auf der Karte gespeicherten Identifikation ermittelt. Jede Karte weist zumindest eine nur dieser Karte  
30 zugeordnete Identifikation auf, wobei jede Identifikation als Buchstaben- und/oder Zahlenkombination in dem nicht-flüchtigen Datenspeicher abgespeichert sein kann. Die zumindest eine Identifikation kann auch verschlüsselt abgelegt sein. Um die Karten-

funktion feststellen zu können, wird über das Kartenterminal diese zumindest eine Identifikation ausgelesen und in deren Abhängigkeit zumindest eine Kartenfunktion ermittelt. Es kann also vorgesehen  
5 sein, dass die zumindest eine auf der Karte gespeicherte Identifikation so ausgelegt ist, dass eine eindeutige Ermittlung der Kartenfunktion ermöglicht wird.

10 Um die entsprechende softwaremäßige Konfiguration des Kartenterminals ausführen zu können, ist in einer Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, dass das Kartenterminal aus der Identifikation die Netzwerkadresse des Netzwerkelements ermittelt. Die  
15 Identifikation kann also entsprechend codiert sein, so dass eine eindeutige Zuordnung zu einer Netzwerkadresse gegeben ist, um das entsprechende Netzwerkelement leicht ermitteln und auch ansprechen zu können.

20 Gemäß einer besonders bevorzugter Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Kartenterminal aus der Identifikation Anfrage-Parameter ermittelt, die an das Netzwerkelement weitergeleitet werden, um von  
25 dem Netzwerkelement zumindest das eine der Kartenfunktion zugeordnete Konfigurationsmittel zu erhalten, das dann in dem Kartenterminal abgearbeitet wird. Sind beispielsweise mehrere Kartenfunktionen auf der Karte abgelegt oder benötigt eine einzige  
30 Kartenfunktion mehrere Konfigurationsmittel, so können diese über die entsprechenden Anfrage-Parameter von dem Netzwerkelement erhalten werden.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Kartenterminal in Abhängigkeit der Kartenfunktion und/oder des bereits erhaltenen Konfigurationsmittels zu mehreren Netzwerkelementen, vorzugsweise nacheinander, eine Kommunikationsverbindung aufbaut. So ist es möglich, dass nach Auslesen der Identifikation ein Netzwerkelement ermittelt wird, über das Konfigurationsmittel erhalten werden können, und dass dann zu einem anderen Netzwerkelement eine Kommunikationsverbindung aufgebaut werden kann, um weitere Konfigurationsmittel zu erhalten.

Bei einem Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass zumindest eines der Konfigurationsmittel ein Konfigurationsprogramm ist, das auch als Karten-Treiber bezeichnet wird, mit dem das Kartenterminal mit der Karte kommunizieren kann.

Zumindest ein anderes der Konfigurationsmittel kann ein Ausführungs- beziehungsweise Anwendungsprogramm sein, mit dem die Kartenfunktion ausgeführt beziehungsweise unterstützt werden kann. Diese Ausführungsprogramme werden auch als Applikationen bezeichnet. Mithin kann an einem beliebigen Kartenterminal des Netzwerks die gewünschte Kartenfunktion bereitgestellt werden.

Bei einem anderen Ausführungsbeispiel kann zumindest eines der Konfigurationsmittel eine Netzwerkadresse des einen Netzwerkelements oder eines weiteren Netzwerkelements sein. Nach der Ermittlung der Kartenfunktion wird beispielsweise die Netzwerkadresse eines Netzwerkelements ermittelt, auf

dem mehrere, der entsprechenden Kartenfunktion zugeordnete Netzwerkadressen abgelegt sind. Entsprechend wird die der Kartenfunktion zugeordnete Netzwerkadresse ausgewählt und an das Kartenterminal  
5 übermittelt, das dann mit dieser Netzwerkadresse das weitere Netzwerkelement ansprechen kann, um ein dieser Kartenfunktion zugeordnetes Ausführungsprogramm zu erhalten.

10 Bei einem anderen Ausführungsbeispiel kann vorgesehen sein, dass zumindest eines der vorstehend erwähnten Konfigurationsmittel auf der Karte gespeichert ist. Insbesondere ist dann vorteilhaft, dass  
15 -sofern ein Karten-Treiber auf der Karte gespeichert ist- sofort eine Kommunikation zwischen Kartenterminal und Karte möglich ist, um beispielsweise über ein Netzwerkelement dann das Ausführungsprogramm zu erhalten. Es kann auf der Karte auch  
20 zumindest ein Ausführungsprogramm gespeichert sein.

Diese Aufgabe wird auch mit einem Kartenterminal gelöst, das die in Anspruch 13 genannten Merkmale besitzt. Dieses Kartenterminal weist einen Kartenleser und eine datenverarbeitende Einrichtung auf,  
25 in der zumindest ein Konfigurationsmittel abgearbeitet werden kann. Das Kartenterminal ist für eine zumindest eine Kartenfunktion aufweisende Karte mit einem nicht flüchtigen Datenspeicher vorgesehen. Das erfindungsgemäße Kartenterminal zeichnet sich  
30 dadurch aus, dass es eine Einrichtung zur Ermittlung der Kartenfunktion aufweist und dass die datenverarbeitende Einrichtung in Abhängigkeit der Kartenfunktion softwaremäßig konfigurierbar ausgebildet ist. Diese datenverarbeitende Einrichtung

kann also einen Arbeitsspeicher umfassen, in den  
zumindest ein Konfigurationsmittel ladbar ist, das  
dann in einem Rechenwerk abarbeitbar ist, um die  
Kartenfunktion ausführen beziehungsweise unterstüt-  
5 zen zu können. Das erfindungsgemäße Kartenterminal  
zeichnet sich also auch durch eine hohe Flexibili-  
tät aus. Es ist insbesondere für die Durchführung  
des vorstehend erwähnten Verfahrens vorgesehen.

10 Um das Kartenterminal softwaremäßig konfigurieren  
zu können, weist es in einer Weiterbildung der Er-  
findung eine Netzwerkschnittstelle, die einen Auf-  
bau einer Kommunikationsverbindung zu einem Netz-  
werkelement ermöglicht, in dem zumindest eines der  
15 Konfigurationsmittel gespeichert ist.

Diese Aufgabe wird auch unter Verwendung einer zu-  
mindest eine Kartenfunktion aufweisenden Karte mit  
zumindest einem Datenspeicher gelöst, wobei bei der  
20 Verwendung der Karte die softwaremäßige Konfigura-  
tion eines Kartenterminals durchgeführt wird. Die  
Karte ermöglicht zumindest den Zugriff des Karten-  
terminals, um die Kartenfunktion ermitteln zu kön-  
nen.

25 Auf der Karte beziehungsweise in dem Datenspeicher  
kann zumindest ein Konfigurationsmittel abgelegt  
sein. Es genügt jedoch auch, wenn die auf der Karte  
gespeicherte Identifikation von einem Kartentermi-  
30 nal ausgelesen werden kann, woraufhin in Abhängig-  
keit dieser Identifikation die softwaremäßige Kon-  
figuration des Kartenterminals ausgeführt wird.

Selbstverständlich ist es möglich, auf der Karte, vorzugsweise verschlüsselte, Sicherheitscodes zu speichern, die vom Kartenterminal vor verschiedenen Verfahrensschritten abgefragt werden, um eine un-  
5 rechtigte Nutzung der Karte zu vermeiden.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

10 Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen mit Bezug auf die Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 ein Kartenterminal,  
15  
Figur 2 ein Verfahrensablauf zur softwaremäßigen Konfiguration des Kartenterminals nach Figur 1, und  
20  
Figur 3 ein Netzwerk mit zumindest einem Kartenterminal nach Figur 1.

Figur 1 zeigt ein Kartenterminal 1, das eine datenverarbeitende Einrichtung 2 besitzt, die einen Arbeitsspeicher 3, ein Rechenwerk 4 und eine Einrichtung 5 zur Ermittlung einer Kartenfunktion umfasst. Die Einrichtung 2 ist mit einem Kartenleser 6 verbunden, der eine hardwaremäßige Schnittstelle zwischen der Einrichtung 2 und einer in den Kartenleser 6 einbringbaren Karte 7 bildet. Der Kartenleser 6 kann als externes Gerät realisiert oder aber in das Kartenterminal 1 integriert sein, wie dies in  
30  
Figur 1 gestrichelt angedeutet ist. Das Kartenterminal 1 weist ferner eine Netzwerkschnittstelle 8

auf, die einerseits mit der Einrichtung 2 und andererseits mit einem Netzwerk 9 verbunden ist, welches als lokales Netzwerk (LAN) oder auch als Fernnetz, beispielsweise das Internet, ausgebildet sein kann. An das Netzwerk 9 ist neben dem Kartenterminal 1 ein zumindest ein weiteres Netzwerkelement 10 angeschlossen. Eine Datenübertragung zwischen dem Netz 9 und dem Kartenterminal 1 und zwischen dem Netzwerk 9 und dem Netzwerkelement 10 ist jeweils in bidirektionaler Richtung möglich.

Die Karte 7 weist einen nicht-flüchtigen Datenspeicher 11 auf, der als Magnetstreifen oder -wie in Figur 1 dargestellt- als Chip ausgebildet sein kann. Die Karte 7 weist zumindest eine Kartenfunktion 12, 13 oder 14 auf, wobei in dem Datenspeicher 11 die der Kartenfunktion 12, 13 oder 14 zugeordnete Informationseinheit als Programmcode gespeichert ist. Im Ausführungsbeispiel weist die Karte 7 drei Kartenfunktionen auf; selbstverständlich können mehr oder weniger Kartenfunktionen 12, 13, 14 auf der Karte 7 enthalten sein. Ist der Datenspeicher 11 als Chip realisiert, kann dieser außerdem einen datenverarbeitenden Prozessor umfassen, so dass eine "intelligente" Karte 7 vorliegt.

Anhand von Figur 2 wird im folgenden ein Verfahren zum Betreiben des Kartenterminals 1 beschrieben: Nach dem Einschieben der Karte 7 in den Kartenleser 6 ermittelt zunächst die Einrichtung 5 die zumindest eine Kartenfunktion 12, 13 oder 14. Vorzugsweise erfolgt dies dadurch, dass eine in dem Datenspeicher 11 abgelegte Identifikation I, die auch als Identifikationsstring bezeichnet wird, aus der

Karte 7 ausgelesen wird. Dies erfolgt insbesondere dadurch, dass die Karte beziehungsweise der Datenspeicher 11 auf einen definierten Zustand zurückgesetzt wird, woraufhin von dem Datenspeicher 11 die  
5 vorstehend erwähnte Identifikation I an die Einrichtung 5 geliefert wird. Diese auch als ATR (Answer To Reset) -String bezeichnete Identifikation I wird also im Rahmen des standardisierten Rücksetzvorgangs der Karte 7 als Ergebnis geliefert. Aus  
10 dieser Identifikation I bildet das Kartenterminal 1 zumindest folgende Informationseinheiten ab: Die Netzwerkadresse ADR 1 des Netzwerkelements 10 sowie Parameter für eine Anfrage an dieses Netzwerkelement 10. Das Kartenterminal 1 verwendet diese Netzwerkadresse ADR1 zum Aufbau einer Kommunikations-  
15 verbindung mit diesem Netzwerkelement 10 und gibt eine Anfrage an dieses Element 10 auf. Diese Anfrage umfasst die Parameter und Informationen über die Einrichtung 2, um beispielsweise von dem Netzwerk  
20 10 Informationen in einem entsprechenden Format zu erhalten. Aufgrund dieser Anfrage beziehungsweise dieser übermittelten Parameter wird aus dem Netzwerkelement 10 eine diesen Parametern zugeordnete Information ausgewählt und an das Kartenterminal  
25 zurückgesendet. Diese Information enthält zumindest ein Konfigurationsmittel K, das in der Einrichtung 2 abgearbeitet wird. Ein Konfigurationsmittel K1 ist beispielsweise ein Konfigurationsprogramm, das auch als Karten-Treiber bezeichnet wird. In der  
30 Einrichtung 2 wird dieses Konfigurationsmittel K1 zur Ausführung gebracht. Es ermöglicht dann die Kommunikation mit der Karte 7. Die Einrichtung 2 ermittelt durch Kommunikation mit der Karte 7 zumindest eine weitere Netzwerkadresse ADR2, ADR3 o-

- 12 -

der ADR4 und entsprechende Anfrageparameter, um von  
zumindest einem weiteren Netzwerkelement 15, 16,  
oder 17 zumindest ein weiteres Konfigurationsmittel  
K zu erhalten, das beispielsweise ein Ausführungs-  
5 programm K2 sein kann. Das Ausführungsprogramm K2  
(Applikation) ermöglicht die terminalseitige Aus-  
führung zumindest einer der Kartenfunktionen 12,  
13, oder 14.

10 Die von den Netzwerkelementen 10, 15, 16, 17 erhal-  
tenen Konfigurationsmittel K werden in der auch als  
Ausführungsplattform bezeichneten Einrichtung 2 ab-  
gearbeitet, um die gewünschte Kartenfunktion unter-  
stützen zu können. Jedes Konfigurationsmittel K er-  
15 hält Zugang zur Kommunikation mit der entsprechen-  
den auch als Applikation bezeichneten Kartenfunkti-  
on 12, 13 oder 14. Jedes Konfigurationsmittel kann  
außerdem Zugang zur Netzwerkschnittstelle 8 erhal-  
ten, um selbständig weitere Konfigurationsmittel K  
20 über das Netz 9 anfordern zu können. Selbstver-  
ständlich ist es auch möglich, dass sämtliche Kon-  
figurationsmittel K1 und K2 von einem einzigen  
Netzwerkelement 10, 17, 16 oder 15 angefordert wer-  
den können. Denkbar wäre es allerdings auch, dass  
25 jedes Konfigurationsmittel K -wie in Figur 2 darge-  
stellt- von einem der Netzwerkelemente 10, 15, 16  
oder 17 angeboten wird.

Das Kartenterminal 1 verfügt über zumindest einen  
30 ATR- (Answer To Reset) Abbildungsmechanismus, der  
in der Einrichtung 5 implementiert ist. Außerdem  
verfügt das Kartenterminal 1 über die Ausführungs-  
plattform 2, um quasi mobilen Code, also die Konfi-  
gurationsmittel K, ausführen zu können. Das be-

schriebene Kartenterminal 1 ist also vielseitig softwaremäßig konfigurierbar, insbesondere als Folge des Einführens der Karte 7 in den Kartenleser 6, wodurch über die Einrichtung 5 die entsprechende Kartenfunktion 12, 13 oder 14 ermittelt werden kann. Über das Netzwerk 9 können anschließend die für die Kommunikation mit der Karte 7 und der in der Ausführungsplattform 2 abzuarbeitenden Konfigurationsmittel K herunter geladen werden, so dass das vor dem Einschieben der Karte nahezu funktionslose Kartenterminal 1 erst durch die softwaremäßige Konfiguration aktiviert wird. Zu Beginn eines Aktivierungsvorganges weist das Kartenterminal 1 also lediglich eine "Minimalsoftware" auf, die es ermöglicht, die Kartenfunktion 12, 13 oder 14 zu ermitteln. Erst nachdem diese Kartenfunktion ermittelt wurde und entsprechende Konfigurationsmittel über das Netzwerk 9 erhalten wurden, ist das Kartenterminal 1 "intelligent" und kann die zumindest eine Kartenfunktion 12, 13, 14 terminalseitig unterstützen.

Den mit der Einrichtung 5 auszuführenden ATR-Abbildungsmechanismus könnte man sich vorstellen als die Abbildung der Identifikation I auf zumindest eine vorgebbare Netzwerkadresse ADR1, ADR2, ADR3 oder ADR4, hinter der sich ein im Netzwerk 9 zugänglicher Server mit dieser festen Adresse verbirgt. Die Anfrage an dieses Netzwerkelement 10, 15, 16, 17 könnte mit einer durch den ATR-String und den Informationen der Ausführungsplattform 2 parametrisierten HTTP-Anfrage realisiert sein, auf die der Server das entsprechende Konfigurationsmittel K dynamisch, also selbständig, zurückliefert.

Sind mehrere ATR-Abbildungsmechanismen vorgesehen, kann jedem Abbildungsmechanismus zumindest eine Identifikation I (ATR-String) zugeordnet sein, die jeweils zumindest einer Netzwerkadresse ADR zuordenbar ist.

Die Ausführungsplattform 2 könnte beispielsweise einer Java-Applet-Plattform eines gewöhnlichen Web-Browsers (Netscape, Internet Explorer etc.) ähneln, in die dynamisch Java-Applikationen heruntergeladen und aktiviert werden können. Wesentlicher Unterschied dabei ist die Möglichkeit der Konfigurationsmittel K im Kartenterminal 1 mit der entsprechenden Kartenfunktion 12, 13 oder 14 beziehungsweise der entsprechenden Karte kommunizieren zu können. Andere Ausführungsplattformen sind gleichermaßen denkbar. Informationen über die Ausführungsplattform könnten beispielsweise genutzt werden, um einen für die Ausführungsplattform geeigneten Treiber zu liefern.

Das Kartenterminal 1 kann daher potentiell alle Karten bedienen, für die geeignete Konfigurationsmittel K, vorzugsweise im Netzwerk 9, hinterlegt sind und die über den ATR-Abbildungsmechanismus, also über die Identifikation I, lokalisiert werden können. Möglich wäre es allerdings auch, auf der Karte 7 zumindest ein Konfigurationsmittel K zu speichern.

Dadurch, dass die Konfigurationsmittel K in der Ausführungsplattform 2 aktiviert werden, kann diese in der Lage sein, eigenständig weitere Aktivitäten durchzuführen. Hierzu zählen beispielsweise das He-

rausfinden der auf der Karte verfügbaren Applikationen 12, 13, 14 und die Veranlassung der Aktivierung der entsprechenden Konfigurationsmittel K.

5 Weiterhin können die Konfigurationsmittel K eine Dienste-Schnittstelle im Netzwerk 9 anbieten, mit deren Hilfe die Applikationen 12, 13, 14 auf der Karte 7 von einem anderen Netzwerkelement im Netzwerk 9 angesprochen werden. Denkbar wäre es jedoch  
10 auch, dass die den entsprechenden Applikationen 12, 13, 14 auf der Karte 7 zuordenbaren Konfigurationsmittel K ihrerseits proaktiv tätig werden, also selbständig weitere Aktivitäten ausführen, und notwendige Aktionen zur Ermöglichung ihres Dienstangebots vornehmen. Weiterhin könnten diese Applika-  
15 tionen 12, 13, 14 dafür sorgen, innerhalb eines Netzwerkes den Dienst der Karte 7 anzubieten. Das heißt, dass auf einer Karte 7 gespeicherte Applikationen 12, 13, 14 über das Netzwerk 9 auch an ande-  
20 ren an dem Netzwerk 9 angeschlossene Kartenterminals 1 angeboten werden können. Es können also die auf der Karte 7 gespeicherten Applikationen 12, 13 oder 14 die softwaremäßigen Konfigurationsmittel für zumindest ein weiteres Kartenterminal bilden.

25  
Figur 3 zeigt ein Netz 18, das zumindest zwei Kartenterminals 1 und zumindest ein Netzwerkelement 10 bis 17 umfasst. Diese Elemente sind über ein lokales Netzwerk 9' miteinander verbunden. Das Netzwerk  
30 9' kann über einen Netzwerk-Server 19 mit einem Fernnetz 9'', vorzugsweise dem Internet, verbunden sein. Rein beispielhaft sind an das Internet 9'' Netzwerkelemente 10' bis 17' mit entsprechenden Adressen ADR', ADR'' angebunden. Somit wird klar,

dass für die softwaremäßige Konfiguration der Kartenterminals 1 Konfigurationsmittel K über die Netzwerkelemente 10 bis 17 des lokalen Netzwerks 9' und/oder auch über Netzwerkelemente 10' bis 17' des Internets 9'' angesprochen werden können, um die Konfigurationsmittel an zumindest einem der Kartenterminals 2 bereitstellen zu können. Denkbar wäre es allerdings auch, dass zumindest ein Kartenterminal 1 an das Internet 9'' angeschlossen ist.

**Patentansprüche**

5 1. Verfahren zum Betreiben eines Kartenterminals  
(1) für eine zumindest eine Kartenfunktion  
(12,13,14) aufweisende Karte (7) mit einem nicht-  
flüchtigen Datenspeicher (11), **dadurch gekennzeichnet**,  
10 dass das Kartenterminal (1) zuerst die Karten-  
funktion (12,13,14) ermittelt und dass dann in Ab-  
hängigkeit der Kartenfunktion (12,13,14) das Kar-  
tenterminal (1) softwaremäßig konfiguriert wird.

15 2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,  
dass für das Konfigurieren über eine Netzwerk-  
schnittstelle (8) des Kartenterminals (1) eine Kom-  
munikationsverbindung zu zumindest einem der Kar-  
tenfunktion (12,13,14) zuordenbaren Netzwerkelement  
(10,15,16,17,10',15',16',17') aufgebaut wird.

20 3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**,  
dass das Netzwerkelement (10,15,16,17,10',15',  
16',17') in Abhängigkeit der ermittelten Karten-  
funktion (12,13,14) Konfigurationsmittel (K) an das  
25 Kartenterminal (1) übermittelt.

30 4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprü-  
che, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kartenfunktio-  
n (12,13,14) mittels zumindest einer auf der Karte  
(7) gespeicherten Identifikation (I) ermittelt  
wird.

5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**,  
dass das Kartenterminal (1) aus der Identifi-

- kation (I) die Netzwerkadresse (ADR1,ADR2,ADR3,ADR4,ADR',ADR'') des Netzelements (10,15,16,17,10',15',16',17') ermittelt.
- 5 6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Kartenterminal (1) aus der Identifikation (I) Anfrage-Parameter ermittelt, die an das Netzwerkelement (10,15,16,17,10',15',16',17') weitergeleitet werden,  
10 den, um von dem Netzwerkelement zumindest das eine der Kartenfunktion (12,13,14) zuordenbare Konfigurationsmittel (K) zu erhalten, das dann in dem Kartenterminal (1) abgearbeitet wird.
- 15 7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Kartenterminal (1) in Abhängigkeit der Kartenfunktion (12,13,14) und/oder des Konfigurationsmittels (K) zu mehreren Netzwerkelementen (10,15,16,17,10',15',16',  
20 17') vorzugsweise nacheinander, eine Kommunikationsverbindung aufbaut.
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass jedes der Netzwerkelemente (10,15,16,17,10',15',16',17') Konfigurationsmittel (K) an das Kartenterminal (1) überträgt.  
25
9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass eines der Konfigurationsmittel (K) ein Konfigurationsprogramm (K1) ist, mit dem das Kartenterminal (1) mit der Karte (7) kommunizieren kann.  
30

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest ein anderes der Konfigurationsmittel (K) ein Ausführungsprogramm (K2) ist, mit dem die Kartenfunktion  
5 (12,13,14) ausgeführt werden kann.

11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest ein weiteres der Konfigurationsmittel (K) eine Netzwerkadresse (ADR1,ADR2,ADR3,ADR4,ADR',ADR'') eines  
10 Netzwerkelements (10,15,16,17,10',15',16',17') ist.

12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest ein  
15 Ausführungsprogramm (K2) auf der Karte (7) gespeichert ist.

13. Kartenterminal (1) für eine zumindest eine Kartenfunktion (12,13,14) aufweisende Karte (7) mit  
20 einem nicht-flüchtigen Speicher (11), mit einem Kartenleser (6) und mit einer datenverarbeitenden Einrichtung (2), **dadurch gekennzeichnet**, dass das Kartenterminal (1) eine Einrichtung (5) zur Ermittlung der Kartenfunktion (12,13,14) aufweist und  
25 dass die datenverarbeitende Einrichtung (2) in Abhängigkeit der Kartenfunktion (12,13,14) softwaremäßig konfigurierbar ausgebildet ist.

14. Kartenterminal nach Anspruch 13, **gekennzeichnet**  
30 **durch** eine Netzwerkschnittstelle (8), die einen Aufbau einer Kommunikationsverbindung zu einem Netzwerkelement (10,15,16,17,10',15',16',17') ermöglicht.

15. Verwendung einer zumindest eine Kartenfunktion  
(12,13,14) aufweisenden Karte (7) mit zumindest ei-  
nem nicht-flüchtigen Datenspeicher (11), für die  
softwaremäßige Konfiguration eines Kartenterminals  
5 (1), insbesondere nach zumindest einem der Ansprü-  
che 13 und 14.

FIG 1

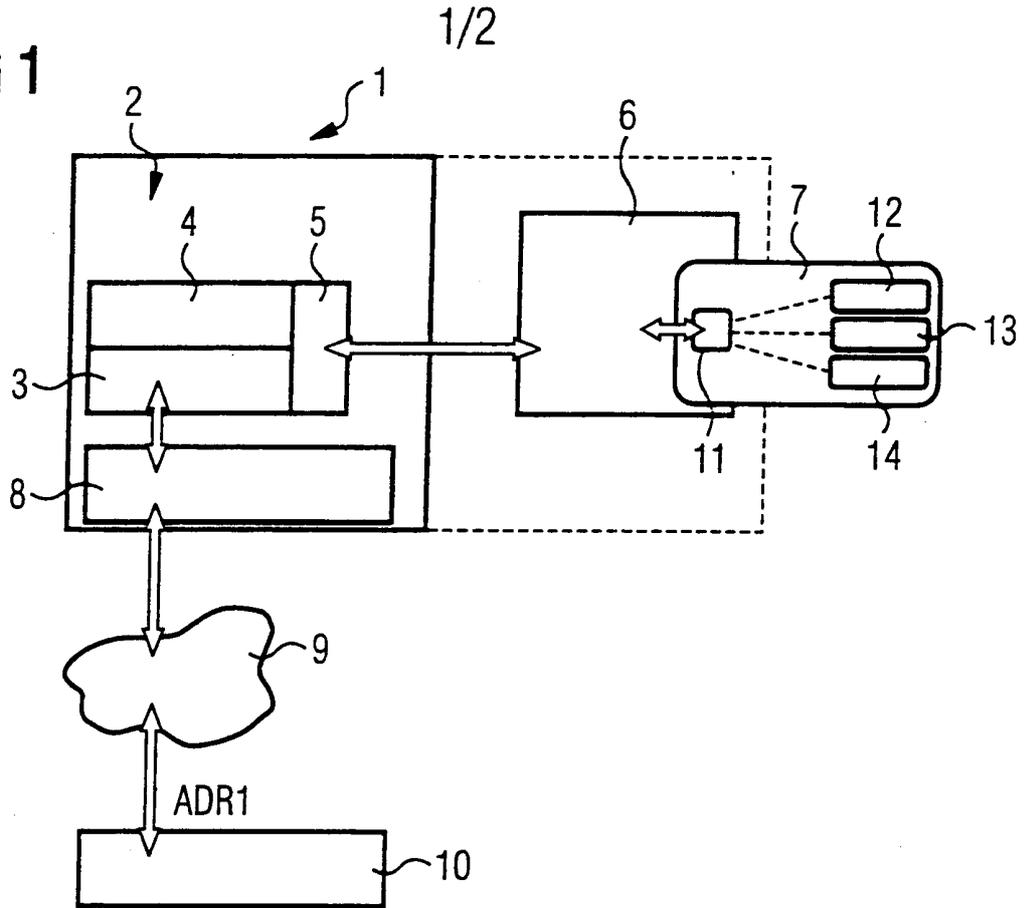


FIG 2

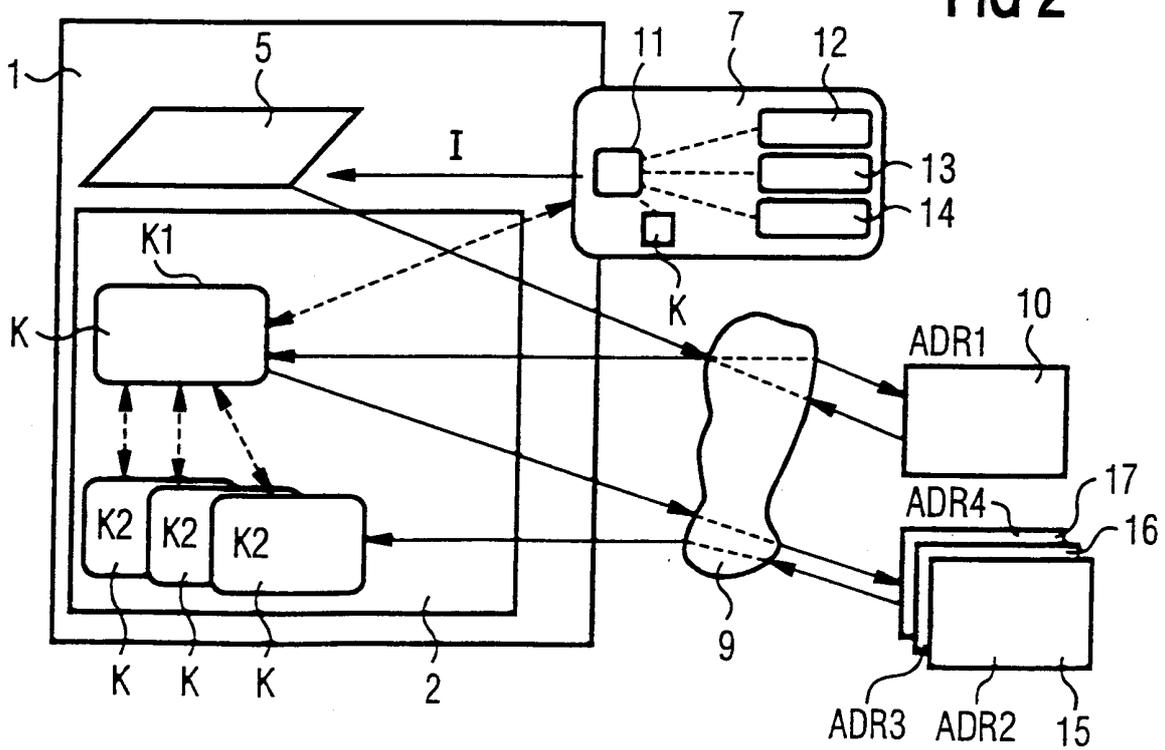


FIG 3

