



ID LOGIK[®]

die IT-Schlüsseltechnologie
für Forschung und Entwicklung
im Gesundheitswesen

ID 25 - Initiative zur Verbesserung der
Versorgungsqualität und Wirtschaftlichkeit
durch neue IT-Strategien im Gesundheitswesen

Warum tut sich IT im Gesundheitswesen so schwer?

Weniger als ein Prozent ihres Umsatzes geben die Krankenhäuser in Deutschland für IT-Investitionen aus, so das Ergebnis einer Studie des Branchenverbands VHitG.

„Die Akzeptanz von IT ist in den Kliniken einfach noch zu gering“, sagt Paul Schmücker, Professor für Medizininformatik an der Fachhochschule Mannheim. „Das liegt zum einen daran, dass die Klinikgeschäftsführer IT immer noch nicht als strategischen Faktor sehen.

Zum anderen erschweren die komplexen klinischen Prozesse und fehlende Schnittstellen zwischen den verschiedenen Systemen den Betrieb der meist heterogenen Klinik-IT-Welten“.

Ein Problem besteht auch darin, dass die klinische Prozessgestaltung in der Ausbildung junger Medizininformatiker bis heute keine Rolle spielt.

Und auch die Benutzerfreundlichkeit vieler Systeme läßt noch erheblich zu wünschen übrig.

ID LOGIK® Terminologieserver

Der Terminologieserver ID LOGIK® ist ein elektronisches Auskunftssystem. Er legt medizinisches Wissen strukturiert ab, macht es in maschinell verwertbarer Form zugänglich und wendet es zur Lösung konkreter Fragestellungen an. Er schafft so auch in Krankenhäusern mit heterogener Systemlandschaft einen einheitlichen terminologischen Bezugsrahmen.

ID LOGIK® stellt mehr als 500 verschiedene Funktionen für klinische und administrative Aufgaben zur Verfügung, die über Standardschnittstellen in andere Softwaresysteme integriert werden können. Das Spektrum der Anwendungen reicht von einem Abkürzungsverzeichnis mit mehr als 5.000 Abkürzungen bis hin zur Freitextsuche in mehr als 200 Klassifikationen.

Integriert sind außerdem komplexe medizinische Algorithmen, wie z. B. die Prüfung einer Medikation unter Berücksichtigung von Diagnosen, Allergien, Vital- und Laborparametern, oder auch die Berechnung einer patientenbezogenen Medikamentendosis.

Andere Algorithmen bereiten medizinische Freitexte etwa aus dem KIS, aus Arztbriefen oder der elektronischen Patientenakte so auf, dass die Inhalte für die medizinische Dokumentation und Abrechnung genutzt werden können.

Magrathea-Geschäftsführer Gerd Dreske sagt: „ID hat es geschafft, den „Babelfisch“ für das Gesundheitswesen zu bauen.“

Wo wird der Terminologieserver bereits genutzt?

Und wo könnte er die Versorgungsqualität verbessern und Wirtschaftlichkeitspotentiale heben?

Mit der Einführung des DRG-Systems wurde die Codierung von Diagnosen und Prozeduren zu einer zentralen Aufgabe in den Kliniken. Die traditionellen Codiersysteme, manuell wie EDV-gestützt, führten zu einer erheblichen bürokratischen Belastung der Ärzte.

Gesucht waren deshalb völlig neue Werkzeuge, die eine vollständige und korrekte Prozessdokumentation ermöglichten und gleichzeitig Dokumentationsaufwand und -zeit drastisch reduzierten. Das ließ sich durch den Einsatz eines Terminologieservers realisieren, der medizinisches Wissen strukturiert und maschinell verarbeitbar zur Verfügung stellt und den Benutzer schnell und sicher zum richtigen Ergebnis führt.

ID DIACOS® 6 wurde auf der Basis einer solchen Technologie erstellt und ist mittlerweile in mehr als 1.000 Krankenhäusern im täglichen Routineeinsatz.

Mit ID DIACOS® 7 werden nun weitere Funktionen des Terminologieservers genutzt, um arbeitsplatz- und situationsbezogen eine Prozessdokumentation zu realisieren, die die klinischen Inhalte fachspezifisch für unterschiedliche Nutzer bereit stellt. Es wird möglich sein, aufgrund von Indikationen Hinweise zur Therapie zu erhalten, anhand der Indikation plausible Wirkstoffe zu erhalten, die Informationen für die DRG-Dokumentation zu nutzen, ebenso wie für klinische Studien oder auch für die Epidemiologie.

Komplette Fälle mit allen relevanten Angaben zum Krankheitsbild werden mit wenigen Mausklicks dokumentiert. Mit einem Blick lassen sich Zuordnung und Gesamtbild anhand einer vom System dargestellten Systematik überprüfen – Doppelklick – fertig.

Kontextbezogen gliedert sich z.B. KHK in Myokardinfarkt, Angina pectoris und Arteriosklerose. In Abhängigkeit davon werden die Ausprägungen und Schweregrade hinterfragt, die häufigen Nebendiagnosen angezeigt, ebenso wie relevante Therapien. Die Anzeige der plausiblen Medikamente lässt sich auf die Hausliste filtern. Auf diese Weise lassen sich Zielcode und Gesamtdokumentation elegant und regelkonform erzeugen.

Anamnese
Erfassung von Diagnosen, Allergien und Medikationen

Diagnosen

Code	Text
F03	Demenz onA
F23.0	Akute polymorphe psychotische Störung ohne Symptome einer Schizophrenie

Allergien/Unverträglichkeiten

Text: Keine Elemente zum Anzeigen vorhanden.

Medikamente

Name	Menge	Darreichungsform	Dauer
Haldol 10mg	10 mg	Tabletten	

ID PHARMA CHECK®

kompakte Darstellung

Warnu...	Typ	Quelle
<input checked="" type="checkbox"/> Indikat...	Indikation nicht dokumentiert	Haloperidol Demenz

ID DIACOS® 7 - Anamnese

ID DIACOS® D2010 Patient: Eingabe: akute galle

Regel: Annahme: akute Cholezystitis bei Lithiasis (akute Cholezystitis, Cholezystitis, Gallenblasenempyem, Gallenblasenperforation, Annahme ignorieren)

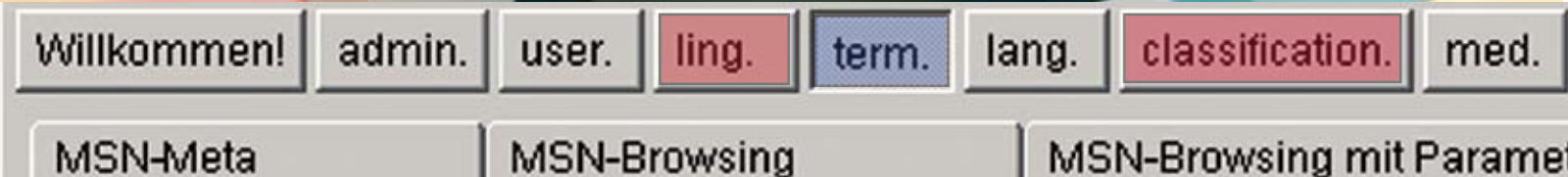
Kategorie	Kosten	Diagnose
(I00-I99) Krankheiten des Kreislauf	K80.00	Cholelithiasis mi
(J00-J99) Krankheiten des Atmung	K80.00	Cholezystolithias
(K00-K93) Krankheiten des Verdau	K80.01	Cholelithiasis mi

ID DIACOS® D2010 Patient: Eingabe: bypass

Regel: Annahme: ACVB (A. femoralis, A. carotis, Arterien Schulter, Aorta, Arterien viszeral, Aorta, Arterien viszeral, Annahme ignorieren)

Operation	Kosten	Code
(5-01..5-06) Operationen am N	6-361.11	... zweifach
(5-06..5-07) Operationen an er	6-361.21	... dreifach
(5-08..5-16) Operationen an de	6-361.31	... vierfach
(5-18..5-20) Operationen an de	6-361.41	... fünfach
(5-21..5-22) Operationen an Ni	6-361.51	... sechsfach und mehr
	6-363.1	aortokoronarer Venenbypass

Semantische Unterstützung bei der Findung des richtigen Codes



Wörter und Zusammenhänge erkennen

Die in der Medizin verwendete Fachsprache zeichnet sich durch eine hohe Komplexität und Detailliertheit aus. Bisherige IT-Systeme speichern semantische Inhalte wie Patientenakten nur als Freitext ab. Der differenzierte medizinische Inhalt steht für die weitere Bearbeitung deshalb nicht zur Verfügung. Mit ID LOGIK® ist es möglich, Wörter und Zusammenhänge in Freitext automatisch zu erkennen und zu interpretieren.

Die gesamte medizinische Fachsprache steht in einem Segmentlexikon in Bestandteile und Beziehungen zerlegt zur Verfügung. Dadurch lassen sich relativ einfach auch multilinguale Anwendungen realisieren.

Aus Begriffen Bedeutungen erzeugen

Nicht immer ist sofort klar, welche Bedeutung ein medizinischer Begriff hat. Das liegt daran, dass die medizinische Fachsprache eine große Zahl Abkürzungen, Eigennamen, Wortfragmente und Synonyme benutzt. ID LOGIK® hilft dabei, Texteingaben eindeutig zu interpretieren. Rechtschreibkorrekturen und Indexierungsalgorithmen sorgen dafür, dass in der medizinischen Dokumentation jeweils genau die Texte verwendet werden, die vom Benutzer auch ursprünglich gemeint waren. Wird das System beispielsweise nach dem Stichwort "Mumps" gefragt, liefert es dieselbe Antwort wie beim Stichwort "Ziegenpeter".

Es gibt nicht nur eine Ontologie

Die Anforderungen an IT-Lösungen im Gesundheitswesen sind nicht nur komplex, sondern auch höchst verschieden. Heute hat jedes Land teilweise komplette eigene Gesundheitssystemstrukturen und Klassifikationssysteme. Daraus folgt für Softwaresysteme eine heterogene Anwenderlandschaft. ID LOGIK® integriert alle relevanten medizinischen Ordnungssysteme in einer einheitlichen Plattform. Dadurch ist die Entscheidung für eine spezielle, einzelne Ontologie oder Terminologie nicht notwendig. Über ID MACS® - medical semantic network sind mehr als 200 Klassifikationen und verschiedene Fachterminologien nutzbar.

Wie arbeitet ein Terminologieserver?

Er verwaltet medizinisches Wissen strukturiert und stellt es in maschinell verwertbarer Form zur Verfügung. Das Wissen ist u. a. in Form von Ontologien, Terminologien, Klassifikationen, Regeln und Prozessbeschreibungen definiert. Die Funktionen werden über Dienste an Softwaresysteme bereitgestellt.



Wissen plausibel nachvollziehbar verwalten

Medizinwissen unterliegt einer ständigen Veränderung, die es notwendig macht, Klassifikationssysteme und Medizinterminologien kontinuierlich zu pflegen. ID hat für das Pflegen von Klassifikationssystemen, Terminologien und Ontologien ISO 9001-konforme Prozesse entwickelt, die sicherstellen, dass Veränderungen und Neuerungen in gleichmäßig hoher Qualität über ID LOGIK® zur Verfügung stehen. Dies betrifft neben Klassifikationssystemen, die Entgeltsysteme ansteuern, auch verschiedene Arzneimitteldatenbanken sowie die gesamte Nomenklatur des Medizininformatikers Friedrich Wingert.

Wissen aus Ordnungssystemen verbinden

Alle medizinischen Ordnungssysteme enthalten sehr viel strukturiertes, aber auch implizites Wissen. Mit ID MACS® - medical semantic network verbindet ID unterschiedliche Ordnungssysteme. Dadurch wird es zum Beispiel möglich, aus dokumentierten Diagnosen Medikationsvorschläge abzuleiten oder Verfahren und Diagnosen zueinander in Beziehung zu setzen. Diese Zuordnung erfolgt klassifikationsunabhängig und ist somit universell einsetzbar. Auch Informationen aus den Bereichen Labor, Radiologie und vielen weiteren medizinischen Fachdisziplinen können so miteinander verbunden werden.

Workflow erfordert Regeldefinitionen

Moderne IT-Systeme arbeiten zunehmend mit workflow-basierten Ansätzen. Damit das funktioniert, ist es nötig, eindeutige Träger zu definieren, die bestimmte Prozesse steuern. ID LOGIK® ist in der Lage, über eine Regelsprache solche Prozesse zu beschreiben und in Standardformaten an KIS-Systeme weiter zu geben. Diese Regelsprache ist wie die Verbindung der Ordnungssysteme ebenfalls klassifikationsunabhängig, so dass die Pflege einfach zu gewährleisten ist. Die verwendete Regelsprache kommt auch im Bereich Arzneimitteltherapiesicherheit und Laborplausibilisierung zum Einsatz.

ID PHARMA INFO

ID PHARMA INFO ist ein Web-basiertes Portal für Arzneimittelinformationen. Als Intranet-Lösung in Krankenhäusern installiert, bietet es einen vollwertigen Ersatz für papiergebundene Arzneimittel-listen.

Die fehlertolerante und intelligente Suchfunktion auf der Basis semantischer Algorithmen ermöglicht einen schnellen Zugriff auf die Datenbestände der ABDAMED-Datenbank.

Zu allen Arzneimitteln stehen Detailinformationen zu Zusammensetzung, Dosierung, Indikationen, Kontraindikationen und Wechselwirkungen bereit. Der integrierte ID PHARMA CHECK[®] erkennt Arzneimittelrisiken und berücksichtigt dabei auch Patientendaten und Diagnosen.

ID PHARMA INFO nutzt dabei Webkomponenten, die auf der Basis von ID LOGIK[®]-Services erstellt wurden.

The screenshot displays the ID PHARMA INFO interface. On the left is a navigation menu with options like 'Patient', 'Medikamente', 'Suche', 'Pharma-Info', 'ID PHARMA CHECK', 'Visualisierung', 'Drucken', 'Specials', and 'Hfz'. The main area shows a 'Medikamente' list with items: 'Delix 5mg (Ramipril 5 mg Tabletten)', 'Euglucon N (Glibenclamid 3.5 mg Tabletten)', 'Diclac 100 (Diclofenac natrium 100 mg Suppositorien)', 'Diurapid 40 (Furosemid 40 mg Tabletten)', and 'Querto 12,5mg (Carvedilol 12.5 mg Tabletten)'. Below this is a 'Visualisierung' section showing a network diagram of drug interactions. A central node is 'Diclac 100 (Diclofenac natrium 100 mg Suppositorien)'. It is connected to 'Asthma', 'Querto 12,5mg (Carvedilol 12.5 mg Tabletten)', 'Delix 5mg (Ramipril 5 mg Tabletten)', 'Euglucon N (Glibenclamid 3.5 mg Tabletten)', 'Diurapid 40 (Furosemid 40 mg Tabletten)', 'Diabetes Typ 2', and 'KHK'. A yellow box highlights a 'relative Kontraindikation' between 'Diclac 100' and 'KHK', with sub-points: '- koronare Herzkrankheit' and '- Diclofenac, systemisch'. Other nodes include 'Herzinsuffizienz Grad 3' and 'Diabetes Typ 2'.

ID PHARMA INFO - Visualisierung

Weitere Anwendungen

Einige Beispiele, die wir in der jüngsten Zeit mit Hilfe des Terminologieservers ID LOGIK[®] realisiert haben.

Die Komplexität der Krankenversorgung in der Geriatrie wird häufig unterschätzt. Die Patienten leiden oft an mehr als sechs Erkrankungen und verwenden mehr als zehn Medikamente gleichzeitig. Ohne Kenntnis der Medikamenteninteraktion, ohne Scoringsysteme, die die Gesamtproblematik berücksichtigen, ist kaum eine Erfolg versprechende Behandlung möglich.

ID DIACOS® Spezial Geriatric bietet all das: Es bildet Multimorbidität ab, ermöglicht Berufsgruppen übergreifende Assessments und enthält spezifische Tests und Scores, wie etwa den Barthel-Index. Plausibilität und Risiken der Medikation können geprüft werden. Nach Dokumentation der therapeutischen Leistungen werden die OPS-Codes "Geriatrische Komplexbehandlung" automatisch generiert.

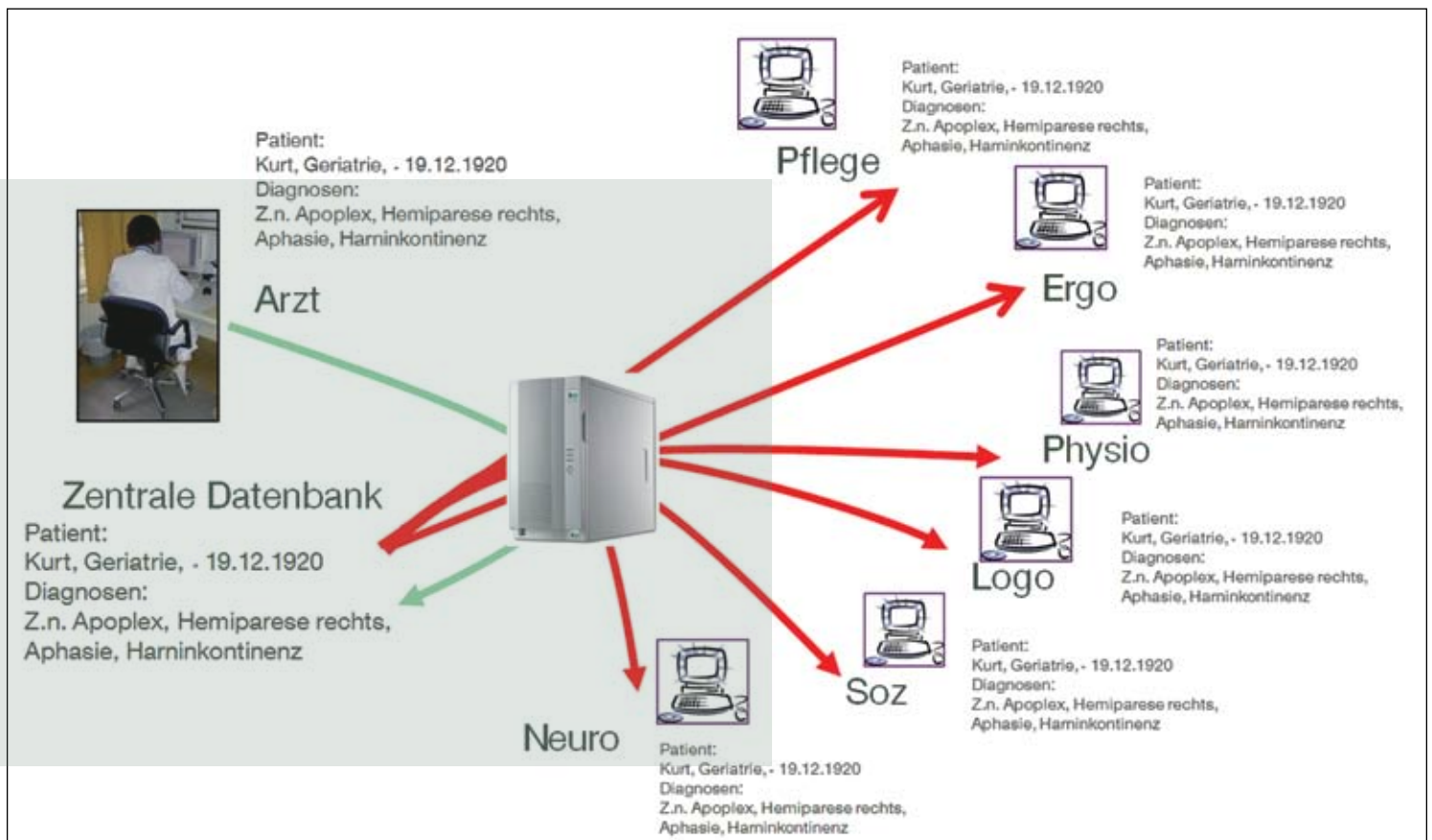
Seit dem 1.1.2010 gibt es erstmals OPS-Codes für Diagnostik und Behandlung von psychischen Störungen und Verhaltensstörungen. ID DIACOS® Spezial Psych bietet eine Lösung zur Ermittlung dieser OPS-Codes für die multimodale Komplexbehandlung bei den genannten Störungen einschließlich der Abbildung des Behandlungsaufwands und der Psych-PV-Einstufung aus der Routine-Leistungsdokumentation.

Neben Diagnosen und Medikamenten können in diesem Modul die Leistungen der verschiedenen Berufsgruppen und Teamsitzungen übersichtlich dokumentiert werden. Aus den erfassten Diagnosen, den Leistungen und dem Alter des Patienten werden ICD- und OPS-Codes automatisch generiert und zur Abrechnung übernommen.

Mit PKMS in ID DIACOS® werden die OPS-Codes für Patienten mit hochaufwendiger Pflege bei Erwachsenen, Kindern, Jugendlichen und Kleinkindern im Krankenhaus auf Normalstationen ermittelt.

Bei der Entwicklung stand eine einfache Eingabemöglichkeit im Vordergrund. So sind nach der Auswahl von Gründen für die speziellen pflegerischen Maßnahmen jeweils auch nur die dafür vorgesehenen Interventionen auswählbar.

Für die Einbindung in KIS-Systeme ist kein zusätzlicher Aufwand erforderlich, da sie über die vorhandene ID DIACOS®-Schnittstelle erfolgt. Aus der Dokumentation wird bei Fallabschluss der ermittelte OPS-Code an das KIS übergeben.



Notfalldatensätze

Schon in den 80er Jahren träumten Medizininformatiker davon, Kerninformationen von gesundheitlichen Risiken einheitlich standardisiert zu definieren und international in mehreren Sprachen als Notfalldatensatz verfügbar zu machen. Ärzte sollten auf diese Weise überall auf der Welt in die Lage versetzt werden, Erkrankungen richtig einzuschätzen sowie sinnvolle Diagnostiken und Therapien zu veranlassen. Heute versuchen das unter anderem epSOS und World Medical Center.

Auf der Basis von ID LOGIK® lässt sich ein solches Vorhaben einschließlich Prüfung von Wechsel- und Nebenwirkungen in zur Zeit acht Sprachen realisieren.

Wer betreibt das Portal, wer investiert gemeinsam mit ID?

Wir können und wollen nicht alles alleine entwickeln.

Wir suchen Partner, die mit uns gemeinsam zukunftsweisende Anwendungen auf der Basis unseres Terminologieservers entwickeln wollen.



Befundgenerierung / Informationsextraktion

Ärztinnen und Ärzte sind von jeher gewohnt, Befunde, Epikrisen und Arztbriefe in Form von Fließtext zu verfassen. Da zu verschiedenen Zwecken zusätzlich noch eine Dokumentation auf der Basis von Klassifikationscodes notwendig ist, werden Diagnosen sowie diagnostische und therapeutische Maßnahmen zur Zeit häufig doppelt dokumentiert.

ID LOGIK® unterstützt mit Diensten aus dem Bereich language processing die Befunderstellung und Informationsextraktion aus Freitexten. Medizinischer Freitext, der

in nahezu allen klinischen Systemen abgelegt ist, wird so interpretierbar und kann zur strukturierten Dokumentation weiterverwendet werden.

Aus Arztbriefen können z.B. direkt Codiervorschläge abgeleitet werden, auch eine AMTS-Prüfung ist möglich. In der Radiologie können Befunde automatisch mit Parsertechnologien ausgewertet und mit Metainformationen annotiert werden.

ID LOGIK® - die Vorteile

- Die gesamte medizinische Fachsprache strukturiert abgelegt und maschinell verarbeitbar zugänglich
- Alle relevanten medizinischen Ordnungssysteme in einer einheitlichen Plattform und inhaltlich verbunden
- Mehr als 500 Funktionen als Webservices für die Bereiche Codierung, Controlling und AMTS
- Multilingualität: Zur Zeit sind im System acht Sprachen hinterlegt
- Integrierbar in alle relevanten Infrastrukturen
- Bereits in 1.000 Kliniken im täglichen Routine-Einsatz
- Hohe Aktualität und Qualität durch kontinuierliche Pflege
- Informationsextraktion aus Freitexten
- Unterstützt intersektorale Kommunikation
- Basistechnologie für die komfortable Entwicklung von völlig neuartigen, benutzerfreundlichen Anwendungen

ID Information und
Dokumentation im
Gesundheitswesen 

ID Information und Dokumentation
im Gesundheitswesen GmbH & Co. KGaA

Platz vor dem Neuen Tor 2
D-10115 Berlin
Tel.: +49 30 2 46 26-0
Fax: +49 30 2 46 26-1 11
E-Mail: info@id-berlin.de

www.id-berlin.de