



RFID im Gesundheitswesen

**„Chancen und Effizienzgewinne durch
RFID im Gesundheitswesen“**
➔ **Fokus Patiententracking**

IT-Trends-Medizin Fachkongress

Handlungsbedarf, Problemstellung



Klinikmanagement:

Kosteneinsparungen im Gesundheitswesen zwingen Krankenhäuser zur Suche nach Einsparmöglichkeiten

- Abläufe für medizinische Leistungserbringer und Patienten müssen effizienter gestaltet werden
- Behandlungs- und Liegezeiten sollen verkürzt werden, standardisierte Behandlungsabläufe
- Datenerhebungen, Prozessanalysen und Schwachstellenanalysen müssen durchgeführt werden
- Automatisierung von Prozessen erleichtert die medizinische und betriebswirtschaftliche Dokumentation



Patientensicherheit:

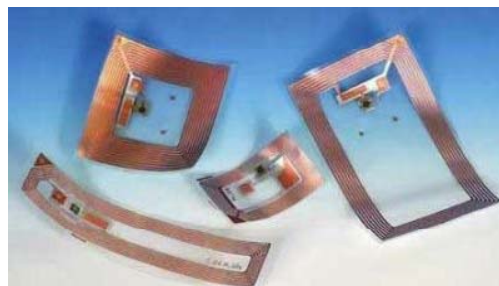
die Verwechslung von Patienten, Behandlungs- und Medikationsfehler sollen verhindert werden, die Behandlungsqualität soll erhöht werden

Transponder

process and more...



- Universelle Anwendung
- Transponder im Schlüssel
- Transponder in Papier (Behandlungsakte)
- Transponder im Armband
- Read- Write Funktion der Transponder
- Speicherplatz typisch bei 10 bis 100 KB
- Lese- und Schreibreichweiten zwischen 1cm (zur Identifizierung eines Objektes an einem bestimmten Punkt) und bis 20 m (zur Lokalisierung in welchem Bereich sich ein Objekt befindet)
- Sicherheitsrelevante Applikationen können realisiert werden (Passwortschutz, Verschlüsselung)



Die RFID-Technologie ist denkbar einfach: Eine Antenne liest Daten aus einem Transponder

Aktive Transponder

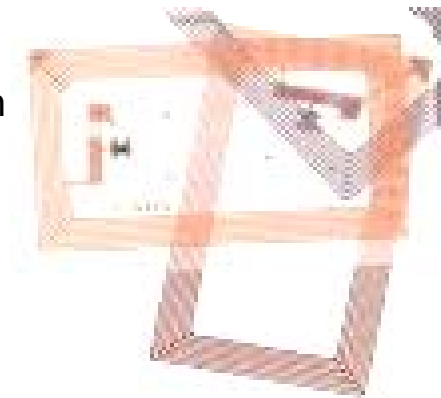
- Aktive Transponder können mit Informationen beschrieben werden und haben feste IDs
- Speicherplatz typisch bei 10 bis 100 KB (50 beschriebene Din-A4-Seiten)
- Sicherheitsrelevante Applikationen können realisiert werden (Passwortschutz, Verschlüsselung)
- Die Informationen auf aktiven Transpondern können gelöscht und überschrieben werden
- Viele Informationen auf einem aktiven Transponder benötigen längere Auslesezeiten, deshalb sollten keine unnötigen Informationen gespeichert werden
- Reichweiten aktiver Transponder typisch zwischen 1 und 50 m
- Begrenzte Lebensdauer, da batterieversorgt (typisch 1-5 Jahre)



Die RFID-Technologie ist denkbar einfach: Eine Antenne liest Daten aus einem Transponder

Passive Transponder

- Passive Transponder können mit Informationen beschrieben werden und haben feste IDs
- Diese festen IDs können nicht überschrieben werden
- Sicherheitsrelevante Applikationen können realisiert werden (Passwortschutz, Verschlüsselung)
- Passive Transponder können fest mit einem Identifikationsmerkmal verbunden werden; bspw. wird Transponder ‚4711‘ dem Patienten ‚Leipheimer‘ oder einem Gegenstand wie bspw. einem Bett (Aufkleber) zugeordnet
- Reichweiten passiver Transponder typisch zwischen 0,1 und 4m
- Unbegrenzte Lebensdauer





Lesegeräte

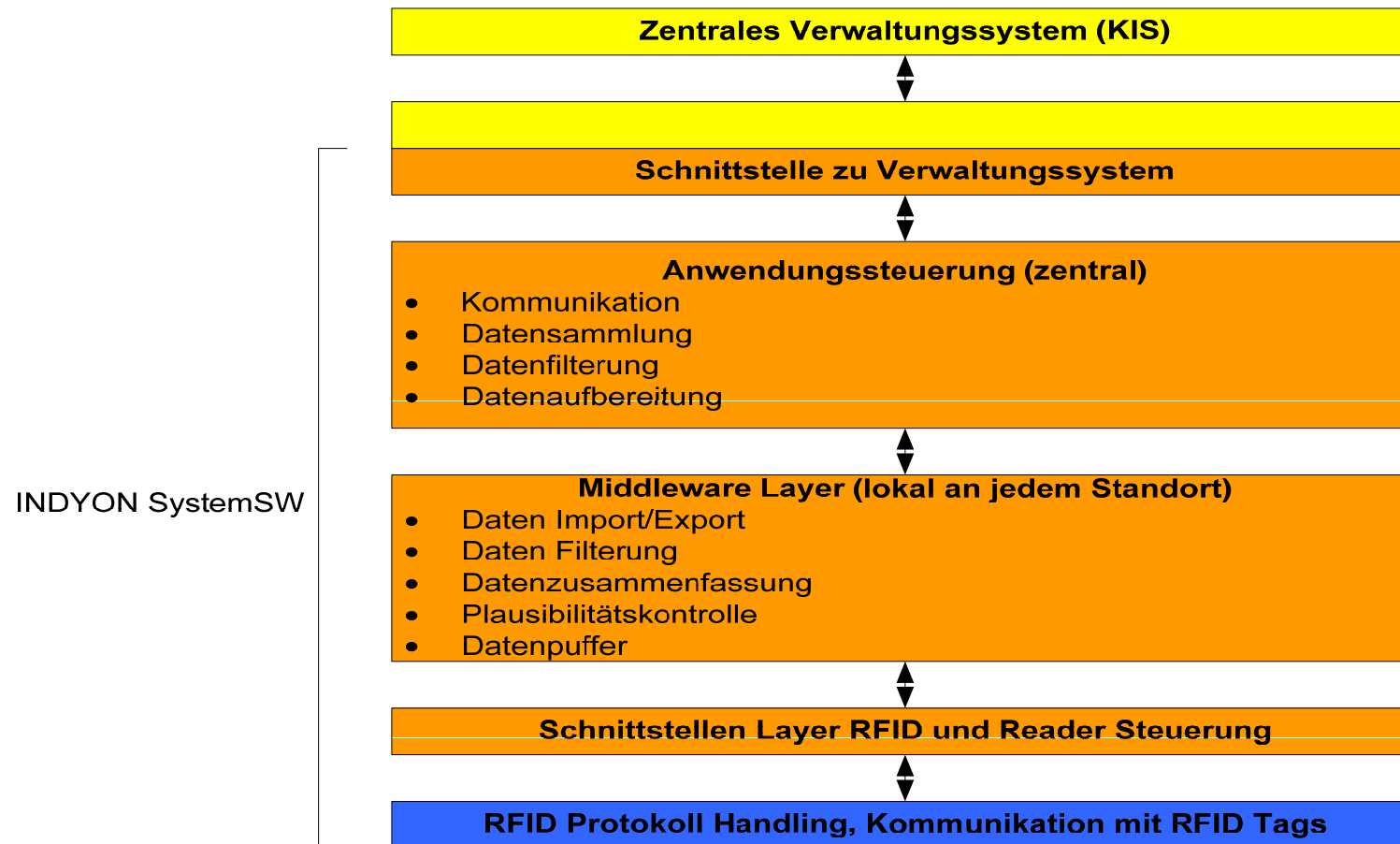
RFID Lesegeräte

- Handheld
- Fest installiert
- Anschluss an Standard PC Hardware



RFID-Identifikation Software

process and more...



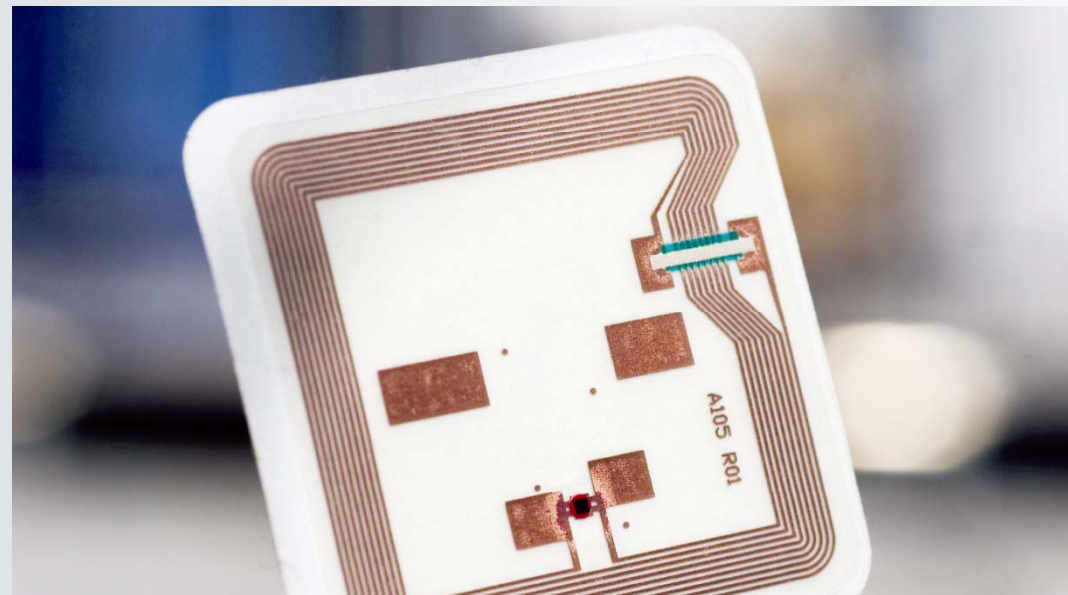
Anwendungsmöglichkeiten im KH



Ressourcen-Management:

- Logische und physische Verknüpfung der Transponder-ID mit dem Gegenstand bzw. dem Objekt

- Beispiel eines Transponders



Anwendungsmöglichkeiten im KH



- Bettenidentifizierung und Bettenhandling
- Wäsche: Identifizierung und Zuordnung der Wäsche zum OP oder den Stationen. Die Waschroutine und der mögliche Ersatz werden eindeutig geregelt
- Schlüssel: Eindeutige Zuordnung von personifiziertem Schlüssel zu den möglichen Zugangsbereichen (Quarantäne, OP, Morphinium)

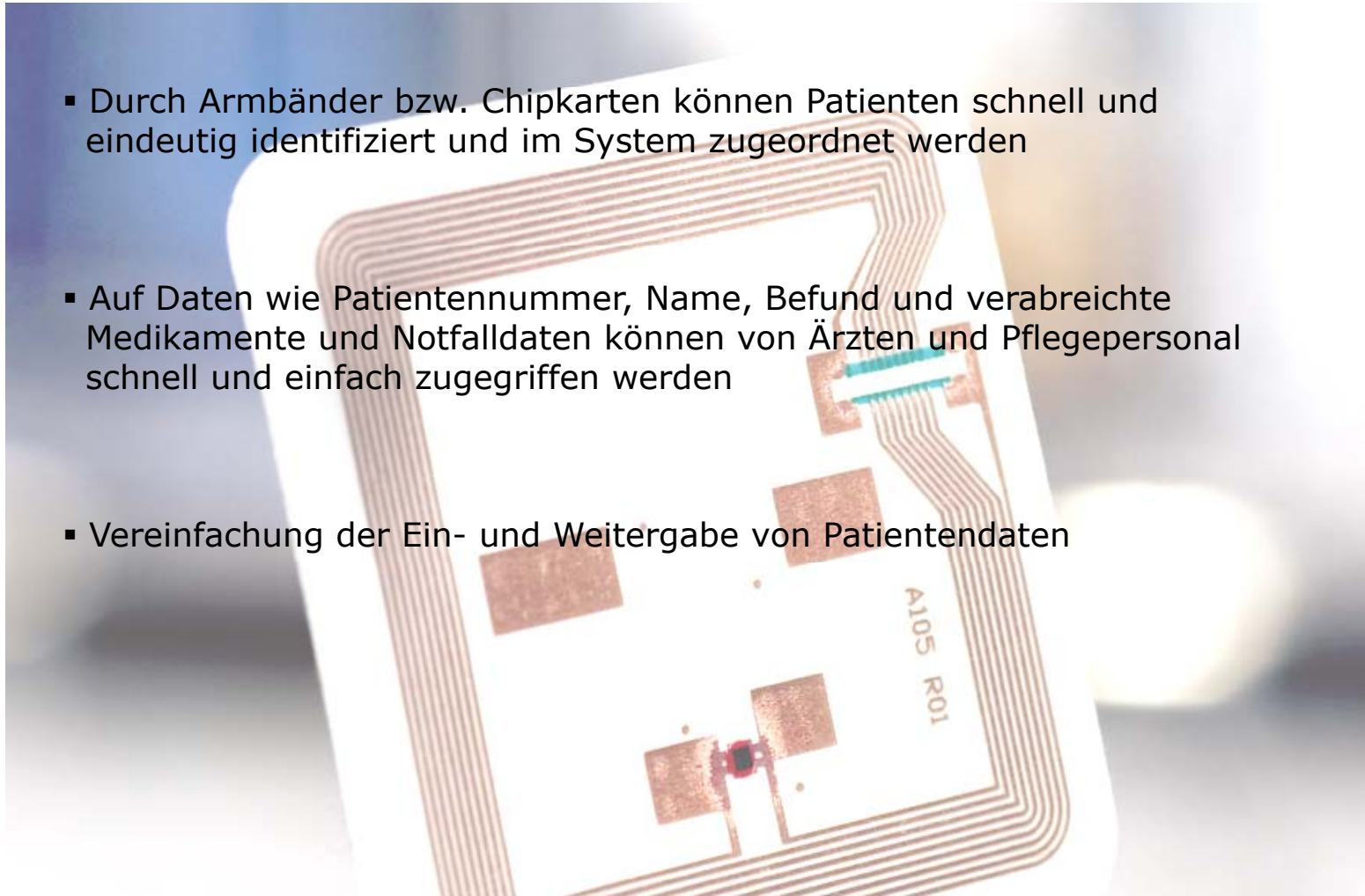


- Management mobiler Behandlungsgeräte (Wartung, Ortung, Einsatzplanung)
- Blutkonservenidentifikation
- Management und Lokalisierung des zur OP-Planung passenden OP-Bestecks
- Unterstützung der Einsatzplanung der Ärzte durch Echtzeitdaten
- Der Patient wird im Krankenhaus schnell und eindeutig identifiziert (Patiententracking)

Patiententracking



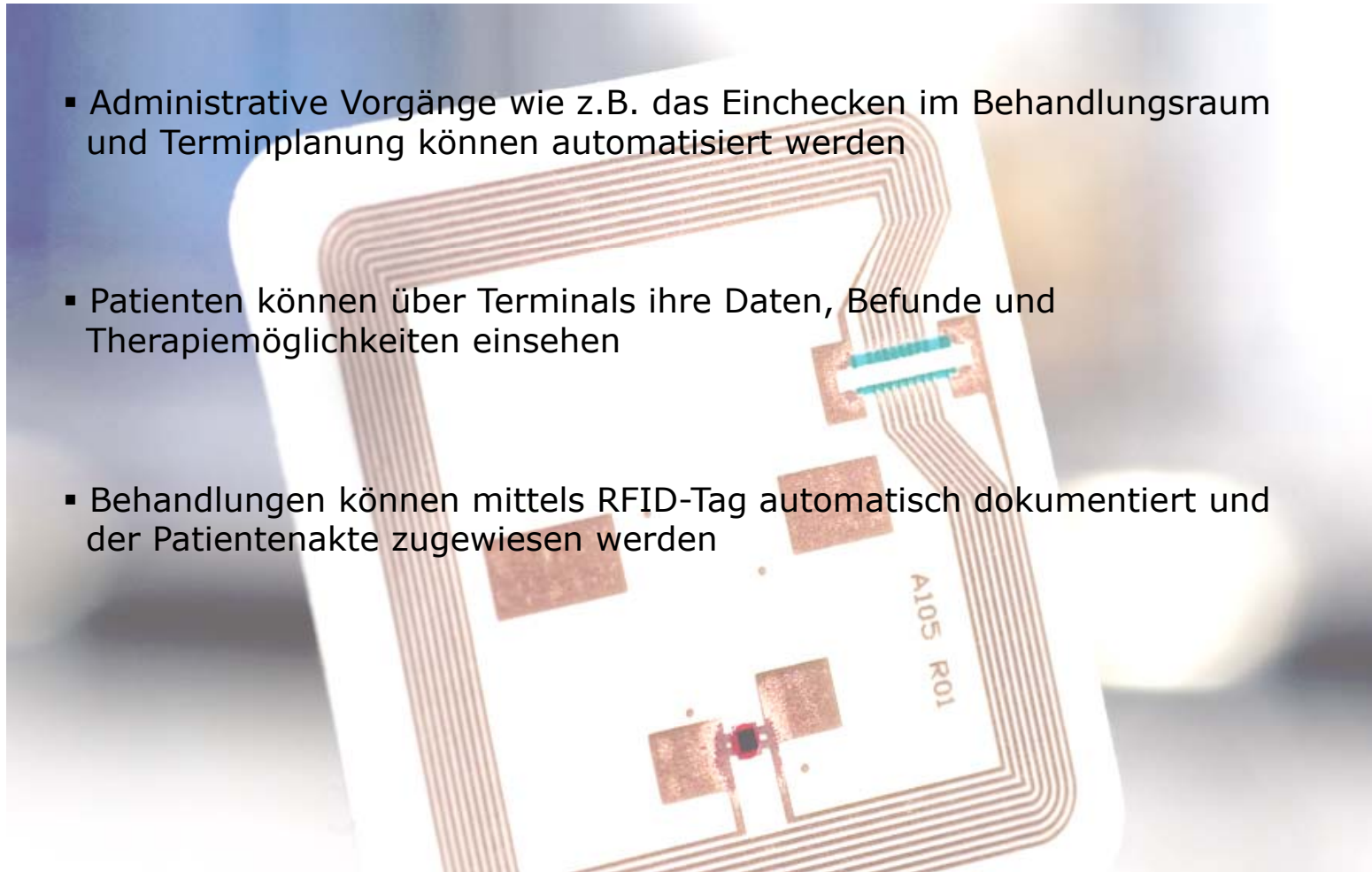
- Durch Armbänder bzw. Chipkarten können Patienten schnell und eindeutig identifiziert und im System zugeordnet werden
- Auf Daten wie Patientennummer, Name, Befund und verabreichte Medikamente und Notfalldaten können von Ärzten und Pflegepersonal schnell und einfach zugegriffen werden
- Vereinfachung der Ein- und Weitergabe von Patientendaten




Patiententracking




- Administrative Vorgänge wie z.B. das Einchecken im Behandlungsraum und Terminplanung können automatisiert werden
- Patienten können über Terminals ihre Daten, Befunde und Therapiemöglichkeiten einsehen
- Behandlungen können mittels RFID-Tag automatisch dokumentiert und der Patientenakte zugewiesen werden



Patiententracking: Anwendungsbeispiele



- Guardsystem für Demenzkranke
- Babyguard um Entführungen zu verhindern
- Überwachung der Position von Patienten mit hohem Ansteckungsrisiko
- Medizinische Fernüberwachung von Patienten durch Aufzeichnung der Vitalwerte wie Temperatur o. Herzfrequenz und Überwachung von z.B. Implantaten, Herzschrittmachern, Blutzuckermessgeräten
- Steuerung Notfallaufnahme



Nutzen



- Die Zuordnung der Anlagegüter und Objekte wird optimiert
- Der effiziente Einsatz von Ressourcen am richtigen Ort wird sichergestellt
- Optimierte Ressourcennutzung (Reduzierung des Bestandes)
- Optimiertes Wartungsmanagement (Funktionsfähigkeit)



- Schnellere Datenübermittlung
- Eindeutige Patientenzuordnung durch Automatisierung
- Planungstätigkeiten werden unterstützt
- Entlastung des Personals
- Verkürzung der Wartezeiten
- Höhere Behandlungsqualität
- Erhöhung der Patientenzufriedenheit
- Mehr Transparenz



Kritische Randbedingungen bei der Umsetzung

- Das Fachpersonal hat Angst vor Kompetenzverlust / Verlust von Entscheidungsfreiheit
- Das Fachpersonal könnte sich zu sehr auf die Technologie verlassen und ihre Verantwortung an sie delegieren
- Patienten haben Angst überwacht zu werden: "gläserner Patient,,: der Schutz vor unbefugtem Zugriff auf Patientendaten muss gewährleistet sein (z.B. durch PKI-Verschlüsselung)
- Der Umstrukturierungsprozess ist langwierig und eine flächendeckende RFID-Infrastruktur ist kostenintensiv
- Durch Standardisierung und Sicherheitstests muss sichergestellt werden, dass die RFID-Frequenzen die Funktion der medizinische Geräte nicht stören



Kontakt

Karl-Heinz Erkens
Organisationsberatung
Lobbericher Str. 59
41334 Nettetal
Tel: +49 (0) 21 53 . 951 240
Fax: +49 (0) 21 53 . 951 241
karl-heinz.erkens@arbor-consulting.de

Christoph Geibel-Böhn
cgb.consulting
Kruppstrasse 82-100
45145 Essen
Tel: +49 (0)201 52 37 837
Fax: +49 (0)201 52 37 839
cgb@arbor-consulting.de

Kooperationspartner für die technische Umsetzung

INDYON

INDYON GmbH
Dr. Andreas Plettner
Hansastr. 27d
D-80686 München
Tel. +49-89-54759-128
Fax. +49-89-54759-100
eMail: info@indyon.de