

Nummer 2

Hrsg. Frank Straube

Frank Straube, Stefan Vogeler, Philipp Bense, Timo Spiegel

Aktuelle Situation der RFID-Standardisierung

Akteure und deren Relationen

Straube, F.; Vogeler, S.; Bensel, P.; Spiegel, T.
Aktuelle Situation der RFID-Standardisierung: Akteure und Relationen
Nr. 2
12/2007

Frank Straube (Hrsg.)
Digitale Schriftenreihe Logistik Technische Universität Berlin
Universitätsverlag der Technischen Universität Berlin

ISSN 1865-5726

Universitätsverlag der TU Berlin

Universitätsbibliothek
Fasanenstr. 88 (im VOLKSWAGEN-Haus), D-10623 Berlin
Tel.: (030)314-76131; Fax.: (030)314-76133
E-Mail: publikationen@ub.tu-berlin.de
<http://www.ub.tu-berlin.de/>

© Bereich Logistik Technische Universität Berlin

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	I
Abbildungsverzeichnis.....	II
1 Einleitung	1
2 Standardisierungsorganisationen im Überblick	1
3 Die Organisationen in der Standardisierungs-landkarte	5
4 Ausblick.....	8

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Clusterung der Organisationen.....	1
Abbildung 2: Hauptkarte zur Navigation	6
Abbildung 3: Detailansicht der Hauptkarte	6
Abbildung 4: Verknüpfte Karte mit den Beziehungen der ISO JTC1/SC31/WG1 ...	7

1 Einleitung

In dem Beitrag „Aktuelle Situation der RFID-Standardisierung Nr. 1“ wurde die Bedeutung der Standardisierung für die zukünftige Entwicklung der RFID-Technologie verdeutlicht. Es wurden darüber hinaus grundlegende Begriffe definiert und ein Modell zur Kategorisierung von Standards abgeleitet. Bevor in einem weiteren Schritt auf die bereits publizierten Normen und laufenden Normungsvorhaben eingegangen wird, soll darauf vorbereitend ein Überblick über die handelnden Akteure in diesem Feld gegeben werden.

2 Standardisierungsorganisationen im Überblick

Weltweit beschäftigt sich eine zunehmend große Anzahl von Organisationen mit der RFID-Standardisierung. Dies kann als Resultat des wachsenden Interesses an den Potenzialen der RFID-Technologie seitens der Industrie verstanden werden. Vor dem Hintergrund der großen Anzahl verschiedener Akteure, kann hier nicht der Anspruch auf eine vollständige Betrachtung aller aktiven Organisationen erhoben werden. Es soll aber herausgestellt werden, welche Akteure die Standardisierung auf internationaler Ebene vorantreiben und auch in Zukunft global gültige Standards entwickeln werden. Zusätzlich sollen die Beziehungen der Einzelorganisationen untereinander sowohl auf internationaler, als auch auf europäischer und nationaler Ebene sowie im Bereich der branchenfokussierten Organisationen transparent gemacht werden.

Die in der Abbildung 1 dargestellte Klassifizierung der Standardisierungsorganisationen in vier Gruppen oder Ebenen ermöglicht einen strukturierten Überblick.



Abbildung 1: Clusterung der Organisationen

Die eindeutige Zuordnung zu diesen Gruppen fällt jedoch aufgrund der engen Zusammenarbeit zwischen den Organisationen nicht einfach. Häufig werden für bestimmte Themenbereiche gesonderte Spiegelgremien und Kooperationskomitees eingerichtet, wodurch die Grenzen verschwimmen und eine Klassifizierung erschwert wird. Die herangezogenen Kriterien – regionaler Fokus der Organisation und Industriebezug – sind deshalb eher genereller Natur. So entspringen die Organisationen der Gruppe 4 meist industriellen Interessengemeinschaften und vertreten deren Standpunkt. Die anderen Gruppen unterscheiden sich vor allem durch den regionalen Schwerpunkt ihrer Tätigkeit.

Am deutlichsten wird die Komplexität der Zusammenhänge an einem Beispiel. Die 1939 gegründete National Information Standards Organization (NISO) ist vom American National Standards Institute (ANSI) akkreditiert und wird von über 70 Repräsentanten unterschiedlicher Branchen geführt. Sie übernimmt neben der Entwicklung von Standards im informationsverarbeitenden Sektor auf Ebene der amerikanischen Industrie die Leitung des international relevanten ISO TC46/SC4 – *Technical Interoperability*.

Im Folgenden werden die wesentlichen Akteure der einzelnen Gruppen vorgestellt und deren Zusammenarbeit vorgestellt:

Gruppe 1

Die international bedeutendste Organisation ist die International Organization for Standardization (ISO).¹ Die ISO kollaboriert auf internationaler Ebene mit der International Electrotechnical Commission (IEC)² und der International Telecommunication Union (ITU)³. Zu dritt bilden diese Organisationen die World Standards Cooperation. Dieser Zusammenschluss erfolgte, um die Einzelaktivitäten besser koordinieren, internationale Standards zügiger durchsetzen und damit eine effizientere Arbeit gewährleisten zu können.

Einen ganz besonderen Stellenwert für die RFID-Standardisierung nimmt das von ISO und IEC gegründete Joint Technical Committee 1 (JTC1) mit seinem Sub Committee 31 (SC31) - *Automatic identification and data capture techniques* – ein. Von den fünf Working Groups (WG) des JTC1/SC31 wurden und werden die wichtigsten Standards für die RFID-Technik entwickelt und etabliert. In den WGs 1 bis 5 sind Vertreter aller interessierter Nationen, Branchen und Partnerorganisationen aktiv. So gibt es auch auf deutscher Ebene Spiegelgremien⁴, die dem Deutschen Institut für Normung e.V. (DIN) zugeordnet sind und die nationalen Interessen im Normungsprozess vertreten.

Die International Telecommunication Union (ITU) ist ebenfalls mit verschiedenen Study Groups (SG) ihres Standardisierungsgremiums ITU-T im RFID-Bereich engagiert. Inzwischen sind spezialisierte Arbeitskreise, wie die *Joint Coordination Activity on Network Aspects of Identification Systems* (JCA-NID), gebildet worden, die die interne Abstimmung und Kommunikation bei der Entwicklung von Netzwerk- und Identifikationsstandards optimieren soll.

Die Universal Postal Union (UPU)⁵ begleitet die Entwicklung der RFID-Technologie vor allem aus Sicht des Postwesens. Mit Workshops, an denen RFID-Spezialisten aus der ganzen Welt teilnehmen, und einer engen Zusammenarbeit mit den WGs des JTC1/SC31, leistet die UPU einen eher branchenspezifischen Beitrag für vergangene, laufende und geplante Standardisierungsbemühungen.

Die von GS1global⁶ und GS1 US⁷ im Jahr 2003 gegründete Non-Profit-Organisation EPCglobal⁸ ist neben dem bereits erwähnten JTC1/SC31 einer der

¹ www.iso.org

² www.iec.ch

³ www.itu.int

⁴ Spiegelgremien sind Untergruppierungen der Organisationen auf Landes- oder Industrieebene, die eng mit einem Technical Committee oder Sub Committee einer internationalen Organisation zusammenarbeiten und deren Aktivitäten widerspiegeln.

⁵ www.upu.int

⁶ www.gs1.org

⁷ www.gs1us.org

wichtigsten Akteure für die RFID-Standardisierung. Das System der GS1-Standards, welches sich aus Regelungen und Empfehlungen für alle Bereiche zum Thema Supply Chain zusammensetzt, ist das am weitesten verbreitete und genutzte seiner Art. Zum Produktportfolio von GS1 gehören neben den EPCglobal-Standards u.a. Lösungen für die elektronische Kommunikation im Geschäftsalltag, für die Barcodeidentifikation und für weltweite Datensynchronisation. EPCglobal ist auf das Gebiet der Radiofrequenztechnologie für Identifikationszwecke spezialisiert. Die Entwicklung des Electronic Product Codes (EPC), auf dem das Grundkonzept des EPCglobal-Netzwerk beruht, kommt einem Meilenstein in der RFID-Standardisierung gleich. Das EPCglobal-Netzwerk soll die Vision eines Internets der Dinge verwirklichen, indem die zu einem mit dem EPC gekennzeichneten Objekt gehörenden Stamm- und Bewegungsdaten über das Internet jederzeit verfügbar gemacht werden.⁹ Die Spezifikationen von EPCglobal adressieren alle Bereiche, die für die Schaffung dieses Netzwerks erforderlich sind. Der Austausch bzw. Zugriff auf EPC-Daten wird beispielsweise durch den EPC-Informationsservice (EPCIS)¹⁰ geregelt. Den größten Erfolg verzeichnete EPCglobal mit der zweiten Generation des Luftschnittstellenstandards für den UHF-Bereich. Diese Norm wurde nach einer engen Zusammenarbeit mit dem ISO JTC1/SC31 in den Katalog der internationalen ISO-Standards als Zusatz zur ISO/IEC 18000-6 aufgenommen. Die Aktivitäten von EPCglobal sind branchenübergreifend. Erarbeitet werden die Lösungen jedoch in branchenspezifischen Business Action Groups (BAG), die durch Spezialisten aus den Industrien problemrelevante Ergebnisse erzielen.

Gruppe 2

Die Organisationen im Cluster 2 zeichnen sich durch ihren Fokus auf die Region Europa aus. Sie sind in den Gremien ihrer internationalen Pendanten aus der Gruppe 1 vertreten und diesen zugeordnet. Die European Conference of Postal and Telecommunications Administrations (CEPT) ist beispielsweise ein Zusammenschluss von ITU und UPU auf europäischer Ebene. Sie befasst sich sowohl mit Aspekten der Telekommunikations- als auch der Postbranche.

Das Comité Européen de Normalisation (CEN) hat keinen Branchenfokus. Es entwickelt in seinen spezialisierten TCs – gemeinsam mit der ISO und Repräsentanten der nationalen Organisationen Europas – technische Standards für unterschiedliche Bereiche. Mit RFID befassen sich vor allem die TCs 224, 225, 310 und 331.

Gruppe 3

Natürlich haben auch einzelne Länder ein großes Interesse daran, auf die Entwicklung der RFID-Technologie Einfluss zu nehmen. Dies erreichen Sie, indem sie auf internationaler Ebene von den in Gruppe 3 zusammengefassten nationalen Organisationen vertreten werden. In der Regel leisten diese landesspezifischen Institutionen auch die Umsetzung der erarbeiteten Standards in nationale Normen.

Für Deutschland übernimmt das Deutsche Institut für Normung e.V. (DIN) diese Aufgaben. Neben der Entwicklung deutscher Standards ist das DIN mit

⁸ www.epcglobalinc.org

⁹ http://www.gs1-germany.de/internet/content/produkte/epcglobal/epc_rfid/epcglobal_netzwerk/index_ger.html [Stand 01.06.2007]

¹⁰ Der EPCIS ist ein offener Standard zur Produktverfolgung entlang der Lieferkette.

Aktuelle Situation der RFID-Standardisierung

Spiegelgremien und engen Kontakten zu CEN- und ISO-Komitees an den internationalen Vorhaben konstruktiv beteiligt.

EPCglobal wird auf nationaler Ebene in Deutschland durch GS1 Germany vertreten.

Wichtige Impulse für die internationale Standardisierungsprojekte gehen auch vom US-amerikanischen ANSI und seinen Untergruppierungen aus.

Gruppe 4

Die aus der Wirtschaft gestellten Anforderungen an die Normierungsvorhaben der zuständigen Institute, sind größtenteils so speziell, dass das benötigte Know-how nur bei Insidern vorliegt. Diese nehmen die Möglichkeit der Beteiligung an bestehenden national oder international tätigen Gremien auch ausgiebig wahr. Darüber hinaus kommen jedoch für bestimmte Branchen oder Themen spezialisierte Expertenverbände zum Einsatz. Sie können aufgrund ihrer Kenntnisse extrem problemorientiert arbeiten und den großen Organisationen hilfreiche Unterstützung bieten. Beispiele sind der Verein Deutscher Ingenieure e.V. (VDI), der Verband der Automobilindustrie (VDA) oder die Vereinigung Informationstechnologie für die Automobilindustrie (ITA).

3 Die Organisationen in der Standardisierungslandkarte

Wie eingangs beschrieben stehen die Organisationen über ein komplexes Geflecht miteinander in Beziehung. Alle Kooperationen und Zugehörigkeiten in einem Text anschaulich zu vermitteln, ist deshalb nicht möglich. Es erweist sich daher als zweckmäßig, auf eine graphische Form der Darstellung auszuweichen.

Allerdings stößt auch eine graphische Lösung schnell an die Grenzen der Übersichtlichkeit, wenn alle Relationen auf einmal angezeigt werden sollen. Das beste Ergebnis wird erreicht, wenn die Beziehungen für jede Organisation einzeln ein- bzw. auszublenden sind.

Softwarewerkzeuge zur Entwicklung einer Standardisierungslandkarte

Bei der Auswahl einer Software, um die geschilderte Art der Darstellung zu realisieren, sind zusätzlich folgende Anforderungen zu berücksichtigen:

- Kompatibilität mit gängigen Betriebssystemen
- Format – Export in pdf.-, jpg.- und webbrowsersfähige Formate möglich
- Grafik – komplexe Darstellungen möglich
- Bedienerfreundlichkeit – intuitive/einfache Bedienung sowie leichte Navigation innerhalb und zwischen Darstellungen
- Flexibilität – Möglichkeit Inhalte und Grafiken nachträglich zu ändern, flexible bzw. freie Gestaltungsmöglichkeiten
- Kosten – günstig, wenn möglich Freeware
- Sonstiges – Links/Importe zu/aus anderen Programmen (Excel-Tabellen, Bilder, etc.)

Die Freeware CmapTools¹¹ setzte sich im Vergleich mit anderen Programmen durch, da sie den genannten Anforderungen am ehesten gerecht wird und als kostenloser Download im Internet angeboten wird. CmapTools wurde vom Institute for Human and Machine Cognition (IHMC¹²) – eines gemeinnützigen Forschungsinstituts des Universitätssystems im Bundesstaat Florida – entwickelt.

Die Organisationen auf der Standardisierungslandkarte

Abbildung 2 zeigt die Hauptkarte, mit der es möglich ist, über Pull-Down-Menüs (siehe Detailansicht Abbildung 3) durch die organisationsspezifischen Karten zu navigieren. Die Strukturierung der Karte orientiert sich an der oben beschriebenen Klassifizierung der Organisationen in vier Gruppen.

¹¹ <http://cmap.ihmc.us/>

¹² <http://www.ihmc.us/index.php>

Aktuelle Situation der RFID-Standardisierung

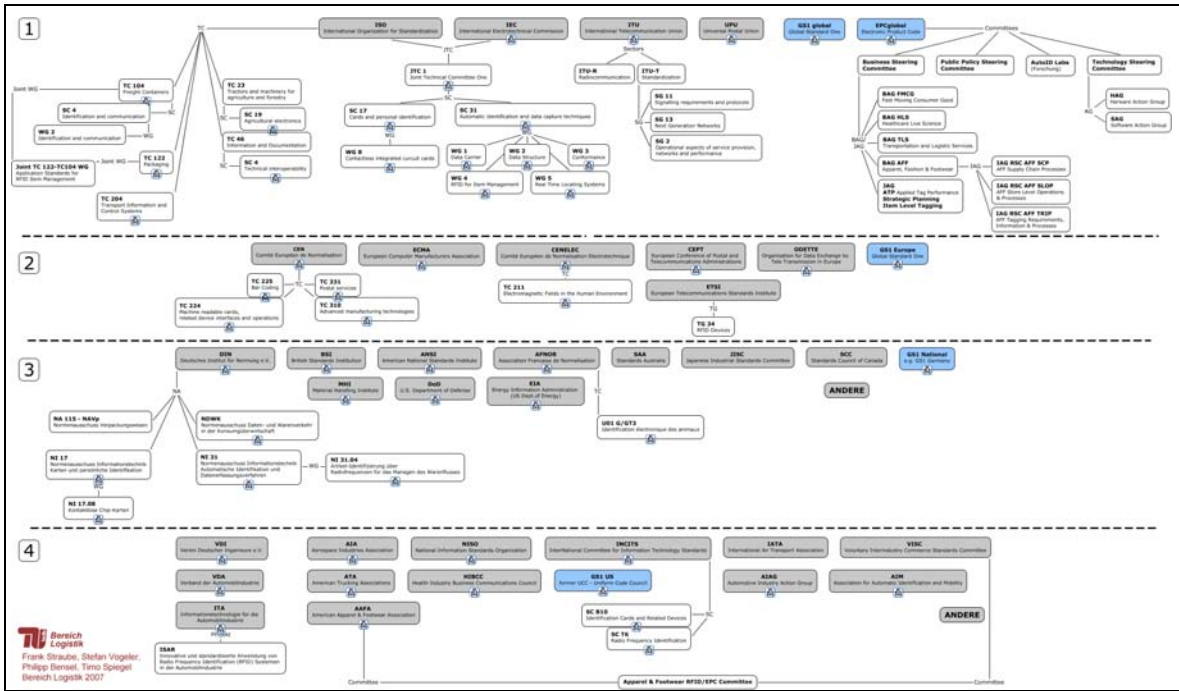


Abbildung 2: Hauptkarte zur Navigation

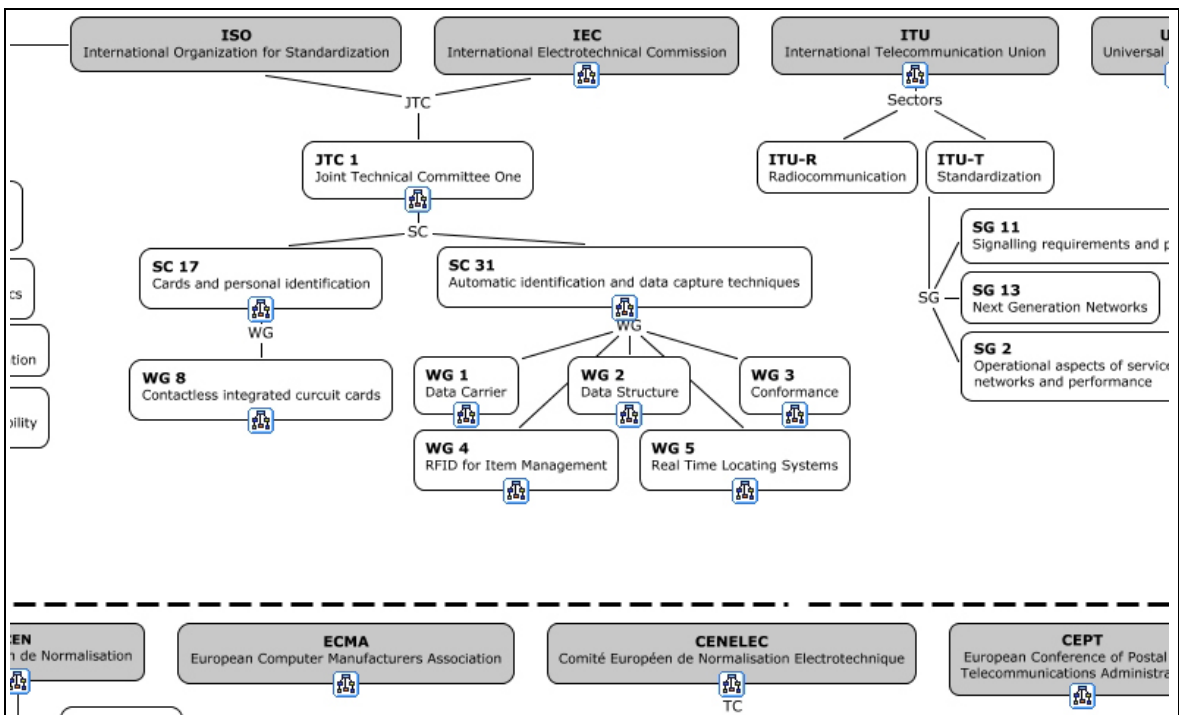


Abbildung 3: Detailansicht der Hauptkarte

Durch Betätigen der Verbindungssymbole können die verknüpften Karten aufgerufen werden, die die Verbindungen einer bestimmten Organisation zu anderen darstellen. Ein Beispiel für solch eine verknüpfte Karte – hier die Relationen der WG1 – ist Abbildung 4.

Aktuelle Situation der RFID-Standardisierung

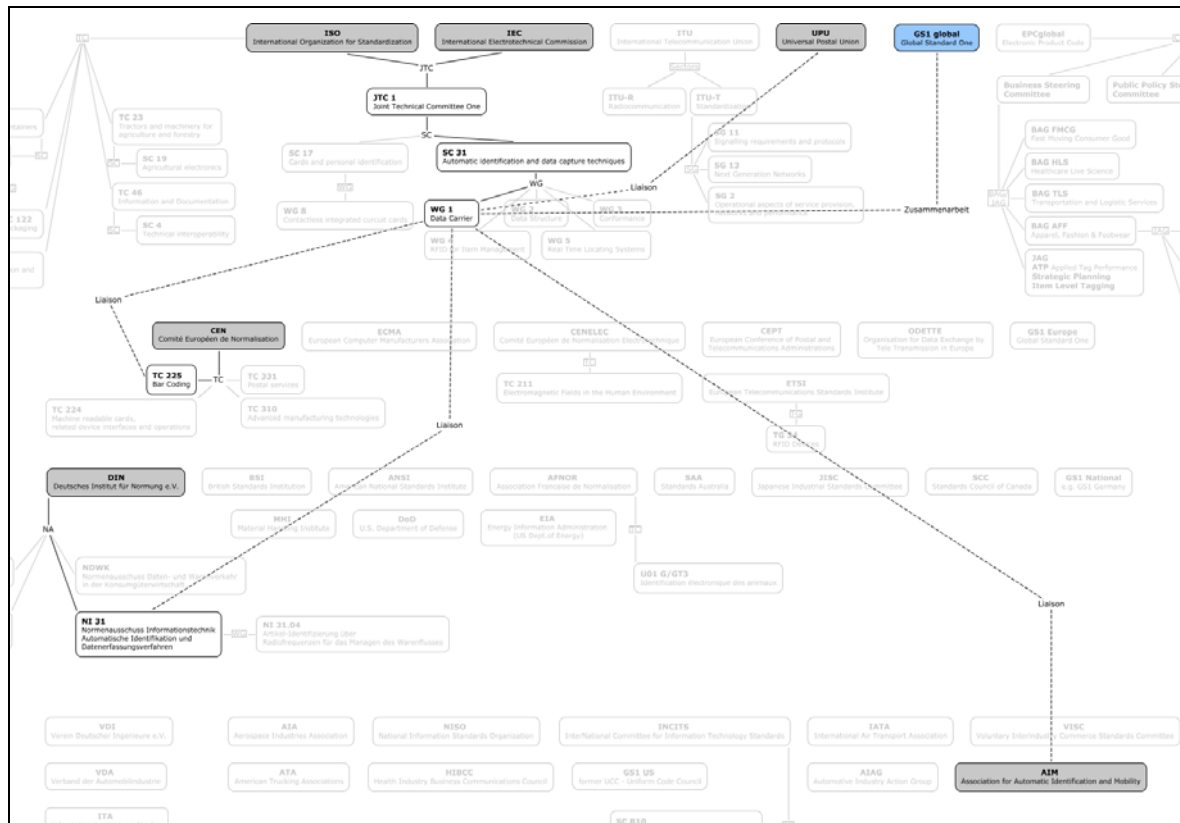


Abbildung 4: Verknüpfte Karte mit den Beziehungen der ISO JTC1/SC31/WG1

Die Bezeichnung der Relationen der einzelnen Organisationen untereinander ist den jeweiligen Internetauftritten entnommen. In weiteren Entwicklungsstufen der Landkarte sollen generalisierte Bezeichnungen für den jeweiligen Typ der Relation eingearbeitet werden.

Die gesamte Standardisierungslandkarte wurde mit CmapTools erstellt und in HTML bzw. als JPG exportiert, um sie auch unabhängig von CmapTools in einem Internetbrowser darstellen zu können. Die Standardisierungslandkarte soll in Kürze auf der Website des Ko-RFID-Projektes veröffentlicht werden (<http://ko-rfid.hu-berlin.de/>).

4 Ausblick

Die entwickelte Standardisierungslandkarte verschafft Anwendern einen guten Überblick über die Institutionen, die an der Standardisierung von RFID arbeiten. Ergänzungen und Änderungen – wie z. B. neue Relationen zwischen verschiedenen Gremien – können einfach hinzugefügt werden. Im nächsten Schritt ist geplant, die Landkarte mit existierenden Standards und Richtlinien sowie laufenden Standardisierungsprojekten zu hinterlegen.
