

## IRS – Integrating the Railway System

### Die österreichische Initiative für Interoperabilität von IKT Systemen

#### Interoperabilität ist ein wesentlicher Schlüsselfaktor der Digitalisierung.

Die Verwendung harmonisierter technischer Standards ist ein zentrales Erfordernis einer kosteneffizienten Systemintegration. Kommunikationsstandards erlauben gewisse Flexibilität in der Implementierung, daher kann Interoperabilität nur durch eine normierte Anwendung dieser Standards erreicht werden. Dies wird mit der Spezifikation sogenannter Interoperabilitäts- bzw. Integrationsprofile erreicht. Grundstein der Methodik ist die gemeinsame Spezifikation der Profile durch Anwender und Hersteller, um die Akzeptanz und technische Umsetzbarkeit sicherzustellen. Die IRS-Methodik begleitet die gesamte Prozesskette von Spezifikation der Profile bis zur Durchführung der Interoperabilitätstests.

Das Projekt IRS-Cargo entwickelt auf Basis der etablierten Prozesse im Gesundheitsbereich (IHE<sup>1</sup>), die bereits für den Energiesektor (IES<sup>2</sup>) adaptiert wurde. Der beschriebene Prozess bietet einen transparenten und kollaborativen Ansatz, der die vier Ebenen der Interoperabilität (legistisch, operativ, semantisch, technisch) abdeckt und zu einer anwendungsfallbasierten Spezifikation der erforderlichen Schnittstellen führt.

#### Die drei Säulen der Use Case basierten IRS-Methodik



<b>Profiles</b>	IRS begleitet den Prozess der Entwicklung von "Technical Frameworks" welche die Integrationsprofile enthalten
<b>Tests</b>	IRS stellt Softwaretools für die Durchführung von Interoperabilitätstests bereit, wo Hersteller ihre Softwareprodukte auf Interoperabilität und Konformität testen
<b>Adoption</b>	IRS unterstützt den Aufbau einer Community und den Austausch öffentlich zugänglicher Ergebnisse ("Technical Frameworks", erfolgreiche Testergebnisse)

Die Methodik beinhaltet auch eine Governance, die einen Rahmen für die Zusammenarbeit innerhalb der Community und die Entwicklung und Wiederverwendung von Interoperabilitätsprofilen regelt. Die Transparenz des Prozesses gewährleistet einen nachhaltigen Investitionsschutz für Hersteller und Anwender und erhöht außerdem die Produktqualität und -leistung bei geringeren Kosten.

#### Der IRS-Ansatz: Sektorübergreifender Wissenstransfer von etablierten Konzepten

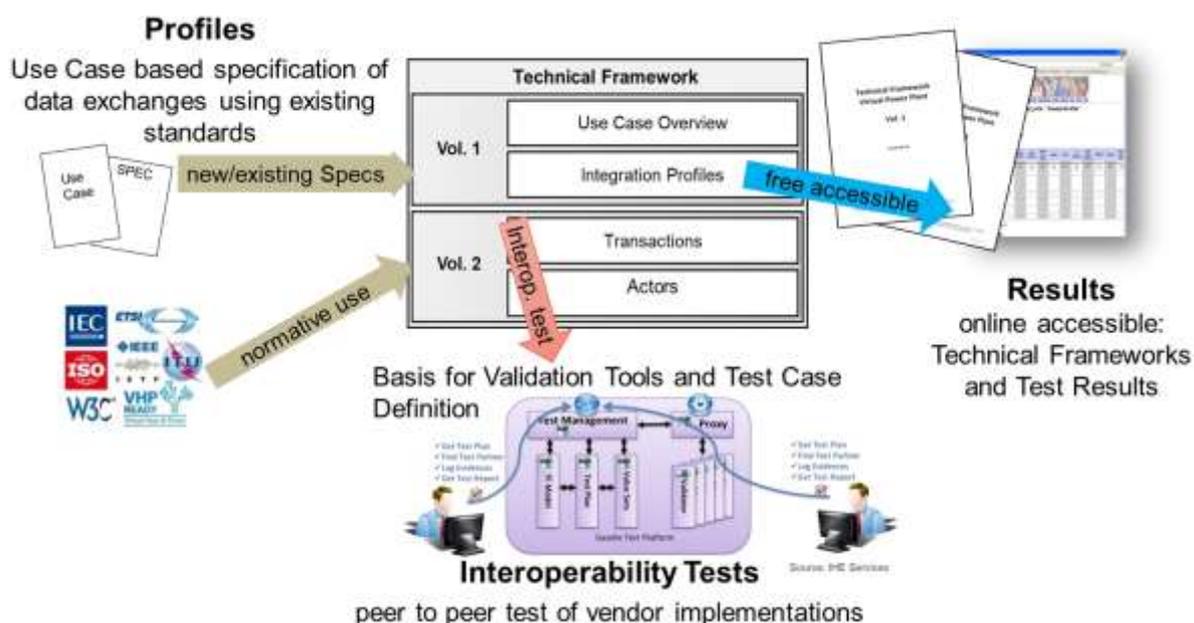
Als Basis für IRS-Cargo diente eine etablierte Methodik aus dem Gesundheitssektor, wo Interoperabilität verschiedener Systeme seit langem erfolgreich international umgesetzt wird. In der globalen Organisation IHE erarbeiten Hersteller und Anwender gemeinsam in einem partizipativen Prozess (ISO/TR 28380) die Interoperabilitätsprofile für IKT-Systeme. Im Rahmen des Projekts fand ein sektorenübergreifender Wissenstransfer statt, neben des Proof-of-Concepts der adaptierten Methodik wurde ein White Paper<sup>3</sup> veröffentlicht, das den gesamten Prozess sektorenneutral beschreibt. Der Wissenstransfer ermöglicht mit der aufgebauten Expertise eine rasche Umsetzung im Bahnsektor.

<sup>1</sup> <https://www.ihe.net/>

<sup>2</sup> IES Initiative - Smartgrids Austria

<sup>3</sup> Verband der Bahnindustrie - White Paper for an Interoperability Process

Zentrales Element des Prozesses ist das Technical Framework, das gemeinsam von den branchenspezifischen Anwendern und Herstellern spezifiziert wird und nach der Veröffentlichung den Herstellern zur Implementierung der interoperablen Lösungen zur Verfügung steht.



Es entstehen normierte Spezifikationen der Schnittstellen interagierender IKT-Systeme für den automatisierten Datenaustausch. Diese können dann durch Hersteller implementiert und dem Prozess folgend auch getestet werden.

### Umsetzungsbeispiele zur Darstellung des Mehrwerts der Methodik

Als Ergebnis der Methodik entstehen normierte Spezifikationen der Schnittstellen interagierender IKT-Systeme für den automatisierten Datenaustausch. Diese können dann durch Hersteller implementiert werden und dem Prozess folgend auch auf Interoperabilität getestet werden.

#### Beispiel 1: Schnittstellenspezifikationen basierend auf bestehenden Regularien TSIs

(Legistische) Regelwerke schreiben oft Geschäftsprozesse auf einer hohen Abstraktionsebene vor, die noch nicht zu einer eindeutigen Spezifikation für die Implementierung von IKT-Systemen reicht.

In der TAP/TAS TSI werden für den Personen- und Güterverkehr für Geschäftsprozesse, z.B. einen Trassenantrag, die Prozesse für deren Gültigkeit in Europa beschrieben. Auch die Dateiformate für den Datenaustausch sind als XML-Schemas definiert.

Durch den Ansatz IRS-Methodik Use Cases zu beschreiben, werden die Prozesse mehr detailliert und in Ablaufdiagrammen dargestellt. Die relevanten Datenformate werden in dem Kontext angefügt. Dadurch entsteht eine normierte Spezifikation des Geschäftsprozesses, der während der Spezifikation auch Interpretationsspielraum aufzeigt und ausräumt. Länderspezifische Erweiterungen können in den Technical Frameworks ebenfalls angefügt werden.

Der Mehrwert der IRS-Methodik besteht in diesem Fall in der normierten Darstellung der Schnittstellen, basierend auf den europäischen Regularien. Dies kann als bedeutende Unterstützung zur Etablierung von harmonisierten Systemen in Europa dienen. Die, im Projekt nur exemplarisch umgesetzte, Erweiterung der TSI könnte zukünftig auf europäischer Ebene als Folgeschritt bzw. in den Definitionsprozess der TSIs integriert, unter Einbindung der relevanten Stakeholder, durchgeführt werden.

### Beispiel 2: Unterstützung neu zu entwickelnder Systeme durch den strukturierten Prozess

Im Zuge der Digitalisierung werden künftig viele Geschäftsprozesse neu definiert und anschließend mittels IKT-Systemen umgesetzt. Für neue Systeme, wie die Digitale Automatische Kupplung, die derzeit auf europäischer Ebene entwickelt wird, kann der strukturierte Prozess der IRS-Methodik die Aktivitäten zu deren Spezifikation unterstützen. Durch Berücksichtigung bestehender Expertise aus anderen Sektoren können auch inhaltliche Synergien, wie z.B. bei Umsetzung von Security-Anforderungen genutzt werden.

### **Synergien durch den sektorübergreifenden Wissenstransfer**

- IHE dient als weltweite Referenz für die etablierte, ganzheitliche Methodik
- Erfahrungen von IES im Energiesektor beschleunigen die Ergebnisse im Bahnsektor
- Synergien durch Nutzung bestehender allgemeiner Profile, z.B. für Security und Privacy
- Nutzung der bewährten Open Source Testplattform Gazelle auch für den Bahnsektor

### **Das Angebot: IRS bietet Unterstützung bei der Umsetzung der Prozesse**

Die IRS Initiative stellt mit dem Know-how ihrer Experten ein Angebot zur Verfügung, das einerseits bei der Spezifikation der Integrationsprofile die gemeinsame Abstimmung von Herstellern und Anwendern begleitet und andererseits die Softwaretools für die Interoperabilitätstests von Softwareprodukten bereitstellt.

### **Österreich als Vorreiter für Interoperabilität in unterschiedlichen Sektoren**

Das Thema Interoperabilität wurde erstmals im Projekt IES-Austria konkret für den Energiesektor in Angriff genommen und dabei die Methodik und Testmöglichkeit für IKT-Systeme weiterentwickelt und danach in weitere Sektoren disseminiert. Gerade die Expertise für Peer-to-Peer Interoperabilitätstests existiert vor allem Österreich und kann bei internationaler Anwendung der Methodik Vorsprung für Österreich und dessen internationale Positionierung bringen. Österreichische Unternehmen können davon profitieren und sich früh als Anbieter von international relevanten Technologien und Lösungen positionieren und so hochwertige Arbeitsplätze in F&E, Produktion und Dienstleistung schaffen.

### **Die Vision: Von einer Initiative zu einer europäischen Organisation**

Nun gilt es von Österreich aus, in Zusammenarbeit mit internationalen Partnern, einen koordinierten, stabilen europäischen Umsetzungsprozess inklusive der nachhaltigen Entwicklung der Methodik zu verankern. Es ist wichtig, dass Harmonisierungsprozesse auf internationaler Ebene stattfinden, um die Kommunikation digitalisierter Systeme der künftigen digitalisierten Schiene grenzüberschreitend sicherzustellen.

Die Zusammenarbeit zwischen der IRS-Initiative und relevanten Akteuren im Eisenbahnsektor, weiteren europäischen Initiativen und relevanten EU-Projekten sollte gefördert werden. Die Initiative bietet die Zusammenarbeit mit interessierten Akteuren in anderen EU-Mitgliedstaaten und stellt Fachwissen wie Prozessunterstützung, Schulungen, Bereitstellung von Testsystemen und Tools zur Verfügung, um eine wachsende Gemeinschaft in Europa zu unterstützen.

### [White Paper for an Interoperability Process](#) (englisch)

Das im Projekt entstandene White Paper beschreibt den entwickelten Prozess branchenneutral. Die beschriebene Vorgehensweise zur Erreichung von Interoperabilität basiert auf einer bestehenden Methode aus der IKT im Gesundheitswesen (ISO TR 28380)

Für mehr Information besuchen Sie bitte:

[Verband der Bahnindustrie - IRS – Integrating the Railway System](#)

### **Kontaktdaten**

**Dr. Angela Berger** Verband der Bahnindustrie  
1060 Wien, Mariahilfer Straße 37-39

[office@bahnindustrie.at](mailto:office@bahnindustrie.at)  
[www.bahnindustrie.at](http://www.bahnindustrie.at)