



**OTIF/RID/RC/2015/21**  
(ECE/TRANS/WP.15/AC.1/2015/21)

8. Januar 2015

Original: Deutsch

## **RID/ADR/ADN**

Gemeinsame Tagung des RID-Fachausschusses und der  
Arbeitsgruppe für die Beförderung gefährlicher Güter  
(Bern, 23. bis 27. März 2015)

### **Tagesordnungspunkt 5 a): Änderungsanträge zum RID/ADR/ADN – Offene Fragen**

### **Möglichkeit elektronischer Prüfungen für Sicherheitsberater, ADR-Fahrzeugführer und ADN-Sachkundige**

#### **Antrag Deutschlands**

### **ZUSAMMENFASSUNG**

#### ***Erläuternde Zusammenfassung:***

Die aktuellen Vorschriften in den Abschnitten 1.8.3 RID/ADR/ADN und 8.2.2 ADR/ADN sehen vor, dass die Prüfungen jeweils "schriftlich" durchzuführen sind. In der Gemeinsamen Tagung im September 2014 haben sich die meisten Delegationen dafür ausgesprochen, dass elektronische Prüfungsverfahren Anwendung finden können. Dabei sollte sichergestellt werden, dass die Teilnehmer beaufsichtigt und authentifiziert werden, Manipulationen an elektronischen Geräten ausgeschlossen sind, sowie eine Dokumentation von Prüfungsablauf und -ergebnis erfolgt.

#### ***Zu treffende Entscheidung:***

Änderungen/Ergänzungen der Vorschriften über die Prüfung des Sicherheitsberaters in Abschnitt 1.8.3 RID/ADR/ADN.  
Hinweis an WP.15 und ADN-Sicherheitsausschuss, entsprechende Änderungen in Abschnitt 8.2.2 ADR/ADN für die Prüfung der Fahrzeugführer und der Sachkundigen vorzunehmen.

**Damit zusammenhängende Dokumente:** Informelles Dokument INF.13 (Deutschland) und Bericht der Gemeinsamen Tagung im September 2014 OTIF/RID/RC/2014-B (ECE/TRANS/WP.15/AC.1/136), Absatz 36; Informelles Dokument INF.9 und Bericht der Gemeinsamen Tagung im September 2012 OTIF/RID/RC/2012-B (ECE/TRANS/WP.15/AC.1/128), Absätze 29 und 30 ECE/TRANS/WP.15/2014/3 und Bericht der 96. Tagung der WP.15 ECE/TRANS/WP.15/224, Absätze 10 bis 12.

## Einleitung

1. Die Gemeinsame Tagung hatte sich im September 2014 mit dem informellen Dokument INF.13 von Deutschland beschäftigt, welches Formulierungsvorschläge für die Durchführung elektronischer Prüfungsverfahren für Gefahrgutbeauftragte, ADR-Fahrzeugführer und ADN-Sachkundige enthielt. Nach Diskussion wurde in Absatz 36 des Berichts Folgendes festgehalten:

*"Die meisten Delegationen sprechen sich grundsätzlich für die Verwendung elektronischer Prüfungsverfahren für Gefahrgutbeauftragte aus, geben aber zu dem vorgeschlagenen Text verschiedene Kommentare ab. Da es sich um ein informelles Dokument handelt, werden sie gebeten, ihre Kommentare dem Vertreter Deutschlands zuzuleiten, so dass dieser bis zur nächsten Tagung einen offiziellen Antrag einreichen kann."*

2. Deutschland hat nach der letzten Gemeinsamen Tagung keine weiteren Kommentare mehr erhalten. Die Hinweise aus der letzten Tagung wurden jedoch im Wesentlichen in diesen überarbeiteten Vorschlag eingearbeitet.
3. Mit dem nachfolgenden Vorschlag soll klargestellt werden, dass elektronische Prüfungsverfahren (d.h. Verwendung von elektronischen Geräten für die Eingabe und gegebenenfalls Auswertung der Antworten) als schriftliche Prüfungen gelten. Es soll klargestellt werden, dass diese Prüfungen in gleicher Weise wie handschriftlich ausgeführte Prüfungen zu beaufsichtigen sind und welche zusätzlichen Rahmenbedingungen für die Durchführung elektronischer Prüfungen gelten.
4. Die Verantwortung für eine ordnungsgemäße Durchführung der elektronischen Prüfungen obliegt wie bisher den zuständigen Behörden bzw. den benannten Prüfungsstellen.

## Änderungsvorschläge

5. Unterabschnitt 1.8.3.10 RID/ADR/ADN könnte wie folgt ergänzt werden (neuer Text unterstrichen):

**"1.8.3.10** Die Prüfung wird von der zuständigen Behörde oder einer von dieser bestimmten Prüfungsstelle durchgeführt. Die Prüfungsstelle darf nicht Schulungsveranstalter sein.

Die Benennung der Prüfungsstelle erfolgt in schriftlicher Form. Diese Zulassung kann befristet sein und muss unter Zugrundelegung folgender Kriterien erfolgen:

- Kompetenz der Prüfungsstelle;

- Spezifikation der von der Prüfungsstelle vorgeschlagenen Prüfungsmodalitäten, einschließlich der Infrastruktur und Organisation elektronischer Prüfungen entsprechend Absatz 1.8.3.12.5;
- Maßnahmen zur Gewährleistung der Objektivität der Prüfungen;
- Unabhängigkeit der Prüfungsstelle gegenüber allen natürlichen oder juristischen Personen, die Gefahrgutbeauftragte beschäftigen."

6. Folgender neuer Absatz 1.8.3.12.5 könnte in RID/ADR/ADN eingefügt werden:

**"1.8.3.12.5** Schriftliche Prüfungen können ganz oder teilweise auch als elektronische Prüfungen durchgeführt werden, bei denen die Antworten in Arbeitsverfahren der elektronischen Datenverarbeitung (EDV) erfasst und ausgewertet werden, wenn folgende zusätzlichen Voraussetzungen erfüllt sind:

- a) Die zuständige Behörde oder eine von dieser bestimmte Prüfungsstelle hat jede Prüfung zu beaufsichtigen.
- b) Die Hard- und Software muss von der zuständigen Behörde geprüft und zugelassen sein. Die Arbeitsweise der Anwendung und der technischen Komponenten müssen einer laufenden Qualitätssicherung unterzogen werden. Die Möglichkeiten jeglicher Manipulationen und Täuschung muss ausgeschlossen sein. Die einwandfreie technische Funktion ist sicherzustellen. Es müssen Vorkehrungen bei Ausfall von Geräten und Anwendungen getroffen werden, ob und wie die Prüfung fortgesetzt werden kann. Die Geräte dürfen über keine Hilfsmittel verfügen sowie nicht untereinander kommunizieren können.
- c) Für alle Teilnehmer einer Prüfung müssen gleiche Eingabegeräte und Anwendungen genutzt werden. Eine Einweisung der Teilnehmer in die Nutzung der Geräte und der Anwendung muss vor Beginn der Prüfung sichergestellt sein.
- d) Eine Authentifizierung des Teilnehmers am genutzten Gerät sowie die eindeutige und dauerhafte Zuordnung von Aufgaben und Antworten müssen sichergestellt sein.
- e) Eingaben und Aktionen der jeweiligen Teilnehmer sind zu protokollieren. Die Ergebnisermittlung muss nachvollziehbar sein. Alle Prüfungsunterlagen sind durch einen Ausdruck oder elektronisch als Datei zu dokumentieren und aufzubewahren."

### **Begründung / Ergänzende Hinweise**

7. Die vorgenannten Kriterien sollen Manipulations- und Täuschungsversuche vermeiden. Des Weiteren soll ein störungsfreier Prüfungsablauf sichergestellt werden.
8. Auch die elektronische Prüfung soll in einem zentralen, von der Behörde oder Prüfungsstelle zugewiesenen Prüfungsraum und unter sonst gleichen Bedingungen wie eine traditionelle schriftliche Prüfung, bei der Fragebögen von den Prüfungsteilnehmern von Hand ausgefüllt werden, erfolgen. Es soll nur der Papierfragebogen durch ein elektronisches Gerät ersetzt werden. Es soll nicht möglich sein, die Prüfungsfragen von dezentralen Orten wie Arbeitsplatz oder Wohnung, z.B. über eine Internetverbindung, abzugeben.
9. Die Authentifizierung der Prüfungsteilnehmer am Eingabegerät könnte über die Zuweisung einer eindeutigen Kennziffer/PIN oder mit einem Ausweisdokument mit elektronischem Identitätsnachweis erfolgen.
10. Bei Multiple-Choice-Fragen kann die Auswertung der Antworten als richtig oder falsch automatisiert erfolgen und sollte von einem Prüfer bestätigt werden.

11. Folgende Bereiche hat die Qualitätssicherung der genutzten Hard-und Software zu umfassen. Diese liegt im Verantwortungsbereich der zuständigen Behörde, die die Software genehmigt und gegebenenfalls selbst verwendet, bzw. der von dieser benannten Prüfungsstelle:

### Technik

a) Ausstattung

- Monitor mit einer Auflösung von mindestens 1024x768 Pixel,
- technisch einwandfreie Tastatur,
- technisch einwandfreie Maus,
- Standard-PC mit unterstütztem Betriebssystem und Browser,
- stabile (unterbrechungsfreie) Verbindung zwischen Client und Server.

b) Benutzungsregeln

Besonders wichtig für die prophylaktische Vermeidung von späteren Einsprüchen ist die Bestätigung einer vorliegenden Benutzungsordnung durch die Teilnehmer/innen. Diese sollte neben den üblichen Belehrungen auch folgende Positionen enthalten:

- Bestätigung einer ausreichenden Bedienungskompetenz,
- Bestätigung, keine systemtechnischen Eingriffe vorzunehmen,
- Bestätigung, bei offensichtlichen Störungen sofort die Aufsicht zu informieren.

c) Störfallkonzept

Für die im Voraus bekannten bzw. vorstellbaren Störfallszenarien sind entsprechende Reaktionskonzepte für die Aufsicht bereit zu halten. Wesentliche Störungen sind:

- Ausfall von Teilen der Prüfungsstation (Maus, Tastatur, Monitor)  
Reaktion: Wechsel der Station und Fortsetzung der Prüfung (der Austausch von Teilen während einer laufenden Sitzung ist nicht ratsam)
- Ausfall des Rechners  
Reaktion: Wechsel der Station und Fortsetzung der Prüfung
- Unterbrechung der Verbindung einer Station zum Server  
Reaktion: Wechsel der Station und Fortsetzung der Prüfung
- Unterbrechung der Verbindung aller Stationen zum Server  
Reaktion: Unterbrechung/Abbruch der laufenden Prüfungen, spätere Fortsetzung (gegebenenfalls neuen Termin anbieten).

Zur sachgerechten Hilfe bei Störungen sollte entsprechend geschultes Aufsichtspersonal permanent im Prüfungsraum anwesend sein.

Zur Vermeidung von Engpässen beim Ausfall einzelner Prüfungsstationen sollte eine ausreichende Anzahl von Reserverechnern bereit stehen. Eine Versorgung von ca. 1:10 bis 1:20 sollte ausreichend sein (z.B. in einem Raum mit 15 Stationen sollte ein Reserve-rechner verfügbar sein).

### Authentifizierung der Teilnehmer/Zurechnung der Prüfung

#### Prüfungsdurchführungsebene

- Prüfungen müssen bewusst freigegeben werden,
- Eindeutige Authentifizierung (LOGIN/PIN),
- Start einer Sitzung erst nach Bestätigung,
- gegebenenfalls vorlagengesteuerte individuelle Zusammenstellung der Prüfung,
- optional: zufällige Reihenfolge der Aufgaben,
- optional: zufällige Anordnung der Auswahlantworten,
- sofortige Speicherung aller Eingaben auf dem Server,

- keine Speicherung von Daten auf den Datenträgern der Prüfungsstationen,
- Sperrfunktion/Freigabefunktion,
- Wiederholungsmöglichkeit,
- gegebenenfalls automatische Erzeugung von Störungsprotokollen (Error-Dateien).

#### Auswertungsebene

- Read-Only Hard-Copy mit vollständiger Anzeige der Aufgabe, den Eingaben des Teilnehmers/der Teilnehmerin und der vom System vergebenen Punkte,
- Übersicht der tatsächlich ausgewählten Aufgaben mit erreichten Punkten/Aufgabe,
- personenbezogene Nachbewertungsoption durch autorisierte Personen,
- lückenlose Lockfiles zur Bestimmung von Ort und Zeitpunkt von Prüfungen,
- nachträgliche Einsichtsmöglichkeit für Teilnehmer/innen,
- versionskonforme Datenarchivierung.

#### Die Vermeidung von Manipulations-/Betrugsversuchen kann durch folgende Maßnahmen sichergestellt werden:

- Einsatz von Live-Boot-Datenträgern:  
Um Betrugsversuchen entgegenzusteuern kann ein sog. Secure Browser eingesetzt werden. Die Ausführung von Systembefehlen und anderen Programmen während der Prüfung werden dadurch unterbunden. Das System benötigt keine Installation und lässt sich gegebenenfalls auch über einen Live-Boot von einem Wechseldatenträger starten (z.B. USB-Stick oder CD-ROM).
- Zusätzliche Sicherheit durch den Einsatz von Screenshots:  
Um eine weitere anwendungsfehlertolerante Protokollierung zu ermöglichen, besteht die Möglichkeit mittels Screenshots aus Einzelbildern der Prüfung eine Videodatei zu erstellen. Diese Screenshots bieten die Möglichkeit, auch bei Unregelmäßigkeiten in der Anwendung, die Prüfungsergebnisse später justiziabel zu belegen.

#### Für die Dokumentation und Aufbewahrung der Prüfung und ihrer Ergebnisse bestehen folgende Optionen:

##### Bestätigung vor Archivierung der "abgegebenen Aufgaben"

##### a) Mit Medienbruch

Die Antworten werden nach Ende der Prüfung ausgedruckt und unterschrieben. So können trotz rechnergestützter Prüfung schriftliche Dokumente archiviert werden. Deren Authentizität wird durch die Unterschriften der Teilnehmer garantiert. Die elektronischen Daten werden anschließend gelöscht.

##### b) Ohne Medienbruch:

Die Unverändertheit der Daten wird mittels elektronischer Signatur sichergestellt.

12. Die Vorschriften in Abschnitt 8.2.2 ADR über die Prüfung zum Abschluss der Schulung der Fahrer und in Abschnitt 8.2.2 ADN über die Prüfung zum Abschluss der Ausbildung der Sachkundigen sehen ebenfalls eine schriftliche Prüfung vor. Die WP.15 und der ADN-Sicherheitsausschuss könnten prüfen, ob auch hier die Möglichkeit von elektronischen Prüfungen eingeführt wird. Deutschland wäre bereit, einen entsprechenden Antrag in der WP.15 und im ADN-Sicherheitsausschuss zu stellen.