

OTIF/RID/RC/2024/11
(ECE/TRANS/WP.15/AC.1/2024/11)

20. Dezember 2023

Original: Englisch

RID/ADR/ADN

Gemeinsame Tagung des RID-Fachausschusses und der
Arbeitsgruppe für die Beförderung gefährlicher Güter
(Bern, 25. bis 28. März 2024)

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

Überarbeitete Begriffsbestimmung von Flüssiggas

Antrag von Liquid Gas Europe

ZUSAMMENFASSUNG

Erläuternde Zusammenfassung:

Vor einigen Jahren hat die Flüssiggas-Industrie Bio-Flüssiggas eingeführt, d. h. Flüssiggas (C₃/C₄) mit identischer molekularer Zusammensetzung, jedoch biologischen/erneuerbaren Ursprungs. Die bestehende Begriffsbestimmung von Flüssiggas im RID/ADR/ADN, das als "Erdöl"-Produkt bezeichnet wird, spiegelt jedoch weder den erneuerbaren Ursprung von Bio-Flüssiggas noch das herkömmliche aus Erdgas gewonnene Flüssiggas wider. Darüber hinaus sind andere, mit Flüssiggas gemischte Moleküle wie Dimethylether (DME), insbesondere erneuerbaren Ursprungs (rDME), bereits auf dem Markt der Vereinigten Staaten von Amerika (USA) vertreten und werden in Europa ab 2024 erhältlich sein. Es muss eine überarbeitete Begriffsbestimmung von Flüssiggas festgelegt und vereinbart werden.

Zu treffende Entscheidung:	Annahme einer überarbeiteten Begriffsbestimmung für Flüssiggas für das RID/ADR/ADN.
Damit zusammenhängende Dokumente:	informelle Dokumente INF.11 der Gemeinsamen Tagung im September 2022 und INF.35 der Gemeinsamen Tagung im März 2023; informelle Dokumente INF.18, INF.19 und INF.35 der 63. Tagung des UN-Expertenunterausschusses

I. Hintergrund

1. Flüssiggas (*Liquefied Petroleum Gas*, LPG) ist seit etwas mehr als einem Jahrhundert ein kommerzieller Kraftstoff. Es besteht hauptsächlich aus Propan und Butan und wurde bis vor einigen Jahren aus zwei Quellen gewonnen:
 - a) **Erdölraffination** (durch die bestehende Begriffsbestimmung abgedeckt), die derzeit 30 bis 40 % der weltweiten Nachfrage deckt, Tendenz abnehmend; und
 - b) **Erdgasverarbeitung** (die in vielen Fällen nicht durch die bestehende Begriffsbestimmung abgedeckt ist, die sich nur auf "Erdöl" bezieht, obwohl die Industrie dieselben Vorschriften/Normen anwendet wie für Produkte, die aus "Erdöl" gewonnen werden): deckt derzeit 60 bis 70 % der weltweiten Nachfrage.
2. Im Rahmen der Energiewende und mit dem Ziel der Abkehr von fossilen Energien, der Dekarbonisierung und der Verringerung des gesamten Kohlenstoff-Fußabdrucks wandelt sich die Flüssiggas-Industrie heute, indem sie in ihre Produktpalette auch Propan C₃H₈- und Butan C₄H₁₀-Produkte biologischen oder erneuerbaren Ursprungs aufnimmt. Diese Produkte werden in dem Maße eingeführt, wie sich die Industrie allmählich von der Erdölraffination und von Erdgas auf nichtfossile und erneuerbare Quellen verlagert.
3. Das RID/ADR/ADN regelt die sichere Beförderung dieser Produkte, so dass ihr Ursprung, sofern er historisch erwähnt wird, nicht relevant oder korrekt ist.
4. Darüber hinaus hat die Flüssiggas-Industrie vor kurzem damit begonnen, dem von ihr beförderten Flüssiggas auch andere Produkte und Gemische biologischen oder erneuerbarem Ursprungs oder aus Recycling-Kohlenstoff beizumischen, die einen geringeren Kohlenstoff-Fußabdruck haben. Die Einbeziehung von Propan und Butan aus biogenem, erneuerbarem oder Recycling-Kohlenstoff stellt keine technische Herausforderung dar, da es sich um dieselben Moleküle handelt wie bei herkömmlichem Flüssiggas. Von größerer Bedeutung ist die Verwendung von Dimethylether (DME) als Mischungsbestandteil von Flüssiggas. DME ist ein Molekül mit ähnlichen physikalischen Eigenschaften wie Flüssiggas, das aus fossilen, nichtfossilen und/oder erneuerbaren oder Recycling-Kohlenstoffquellen gewonnen werden kann. Erneuerbares Dimethylether (rDME) ist ein ergänzendes verflüssigtes Gas, das aus mehreren erneuerbaren und Recycling-Kohlenstoffquellen hergestellt werden kann. Ohne negative Auswirkungen auf die Sicherheit ist rDME ein kosteneffizienter und sauber brennender Kraftstoff, der eine zukunftsfähige und nachhaltige Ergänzung des Energiemixes darstellt. Mit seinem niedrigen Treibhausgas-Fußabdruck kann es die Emissionen im Vergleich zu fossilen Brennstoffen um bis zu 85 % reduzieren und sogar deutlich negative Kohlenstoffintensitäten erreichen. In seiner Mischungsform mit Flüssiggas kann rDME die Flüssiggas-Industrie bei der Abkehr von fossilen Energien und der Dekarbonisierung in allen Anwendungsbereichen unterstützen. Dimethylether-/Flüssiggas-Gemische mit einem DME-Massenanteil von höchstens 12 % sind mit der bestehenden Flüssiggas-Infrastruktur und -Ausrüstung kompatibel, was durch umfangreiche, von der Industrie finanzierte Forschungsarbeiten und Tests nachgewiesen wurde.

5. Dimethylether hat den gleichen Klassifizierungscode wie Flüssiggas (2F), denselben Gefahrzettel (2.1) und eine identische Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (23).
6. Ein Dimethylether-/Flüssiggas-Gemisch stellt ein ergänzendes Produkt dar und erfordert eine überarbeitete Begriffsbestimmung und Spezifikation.
7. Seit mehreren Jahren gibt es auf dem Weltmarkt eine Vielzahl von Angeboten, die nicht den aktuellen internationalen gesetzlichen und normativen Definitionen entsprechen, wie die folgenden Beispiele zeigen, und es wird in Zukunft weitere Angebote geben, die unter diese Kategorien fallen:
 - a) Bio-Flüssiggas (erneuerbares Flüssiggas aus biologischem oder Recycling-Kohlenstoff), das heute auf vielen europäischen Märkten erhältlich ist, wird nicht aus Erdöl hergestellt, wie es die derzeitige Begriffsbestimmung von Flüssiggas beschreibt. Dieses Produkt gibt es als eigenständiges Bio-Flüssiggas oder als Gemisch mit herkömmlichem, fossilem Flüssiggas.
 - b) Flüssiggas-Gemische mit Dimethylether, die vor vielen Jahren in einigen Ländern außerhalb Europas (z. B. China, Indonesien) auf den Markt gebracht wurden, haben keine spezifische Benennung und keine entsprechende Begriffsbestimmung in den Vorschriften und Normen. Kürzlich wurde in den USA ein Gemisch aus Propan und rDME auf den Markt gebracht. Ein solches Gemisch wird im Jahr 2024 auf dem europäischen Markt erhältlich sein.
8. Der nachstehende Vorschlag beinhaltet eine Änderung der bestehenden Begriffsbestimmung von Flüssiggas (das weiterhin hauptsächlich aus Propan und/oder Butan besteht), um:
 - a) Produkte aus allen möglichen Quellen zuzulassen (daher ist die Streichung aller Verweise auf "Erdöl" erforderlich) und auch,
 - b) die Beimischung von Dimethylether (C₂H₆O) bis zu einem Anteil von 12 Masse-% zuzulassen, d. h. bis zu einem Anteil, bei dem das resultierende Flüssiggas-/Dimethylether-(rDME-) Gemisch mit dem heutigen herkömmlichen C₃/C₄-Flüssiggas austauschbar ist, ohne dass die Sicherheit beeinträchtigt wird oder Änderungen in der Versorgungskette und bei der Infrastruktur, Ausrüstung und den Geräten der Kunden erforderlich sind. Dies entspricht z. B. dem Kraftstoff E10, bei dem Benzin 10 % Ethanol beigemischt wird.
 - c) die UN-Nummern für Propen (Propylen), Buten und Isobuten (Isobutylen) aufzunehmen, da gemäß der Bemerkung 1 nach der Begriffsbestimmung von Flüssiggas nur Gase, die den aufgeführten UN-Nummern zugeordnet sind, als Flüssiggas angesehen werden können.
9. Der Welt-Flüssiggas-Verband (WLPGA) hat der 63. Tagung des UN-Expertenunterausschusses im November/Dezember 2023 die informellen Dokumente INF.18¹, INF.19² und INF.35³ vorgelegt, in denen er eine Sondervorschrift für die Eintragungen der UN-Nummern 1075 und 1965 in den Modellvorschriften wie folgt vorschlägt:

¹ <https://unece.org/sites/default/files/2023-11/UN-SCETDG-63-INF18e.pdf>

² <https://unece.org/sites/default/files/2023-11/UN-SCETDG-63-INF19e.pdf>

³ <https://unece.org/sites/default/files/2023-11/UN-SCETDG-63-INF35e.pdf>

"Das Verzeichnis der gefährlichen Güter in Abschnitt 3.2.2 wie folgt ändern:

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse oder Unterklasse	Nebengefahr	UN-Verpackungsgruppe	Sondervorschrift
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1075	PETROLEUMGASE, VERFLÜSSIGT	2.1			392, <u>xxx</u>
1965	KOHLLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERFLÜSSIGT, N.A.G.	2.1			274, 392, <u>xxx</u>

In Abschnitt 3.3.1 folgende neue Sondervorschrift einfügen:

"**xxx** Dieser Stoff darf Kohlenwasserstoffgase aus anderen Quellen als Erdöl enthalten und darf auch bis zu 12 Masse-% UN 1033 DIMETHYLETHER enthalten. Wenn der Stoff UN 1033 DIMETHYLETHER enthält, muss sein Masseanteil in der technischen Benennung angegeben werden."

10. Als ein wichtiges Ergebnis seiner Sitzung im November/Dezember 2023 begrüßte der UN-Expertenunterausschuss den oben genannten Vorschlag des WLPGA und alle dazugehörigen Dokumente, die von der Mehrheit der Delegationen, die das Wort ergriffen, unterstützt wurden. Lediglich eine Delegation sprach sich dagegen aus, während eine andere Delegation die Ansicht vertrat, dass mehr Zeit für die Bearbeitung der umfangreichen Unterlagen und die Klärung einiger wichtiger Fragen benötigt werde. Es wurde erneut die Frage aufgeworfen, ob es am besten sei, den UN-Nummern 1075 und 1965 eine neue Sondervorschrift zuzuordnen, wie es der derzeitige Vorschlag vorsieht, und zwar in Anlehnung an die Orientierungshilfe, die dem WLPGA bei der 61. Tagung gegeben wurde (siehe Bericht ST/SG/AC.10/C.3 /122, Absatz 23: "Die meisten Experten, die sich zu Wort melden, ziehen es vor, die Aufnahme einer neuen Sondervorschrift weiterzuverfolgen.") oder alternativ eine neue UN-Nummer für verschiedene Gemische von Kohlenwasserstoff und Dimethylether einzufügen (was den anderen WLPGA-Vorschlag im informellen Dokument INF.12 der 63. Tagung des UN-Expertenunterausschusses berührt). Von einigen Delegationen wurden Verbesserungsvorschläge vorgebracht, die bei der Ausarbeitung des endgültigen offiziellen Dokuments berücksichtigt werden sollen. Die meisten Experten, die sich zu Wort meldeten, waren der Ansicht, dass der zweite Satz der neuen Sondervorschrift nicht erforderlich sei. Der UN-Expertenunterausschuss empfahl, die Beförderungsbedingungen für Gemische mit mehr als 12 % zu präzisieren (siehe informelles Dokument INF.12⁴ der 63. Tagung des UN-Expertenunterausschusses). Der UN-Expertenunterausschuss kam überein, die Beratungen bei seiner nächsten Sitzung auf der Grundlage eines neuen offiziellen Dokuments fortzusetzen, das der Welt-Flüssiggas-Verband vorlegen will.

II. Anträge

11. Im RID/ADR/ADN alle bestehenden Benennungen, Begriffsbestimmungen und Verweise auf LPG (verflüssigtes Erdöl), die nicht Bestandteil des Titels/Anwendungsbereichs einer Vorschrift oder Norm sind, ändern, um dabei jegliche Verweise auf "Erdöl" zu streichen:

Anmerkung des Sekretariats der OTIF: In der deutschen Fassung wurde der englische Begriff "liquefied petroleum gas" bisher mit "Flüssiggas (LPG)" übersetzt. Die im Dokument geschilderte Problematik, die sich auf die Verwendung des Begriffes "Erdöl" bezieht, ergibt sich daher für die deutsche Fassung nicht. Dies bedeutet, dass die für die englische Fassung erforderlichen

⁴ <https://unece.org/sites/default/files/2023-10/UN-SCETDG-63-INF12e.pdf>

Änderungen an den meisten Stellen der deutschen Ausgabe des RID/ADR/ADN nicht notwendig sind, um das von Liquid Gas Europe verfolgte Ziel zu erreichen. Für den deutschen Text wird deshalb vorerst der Begriff "Flüssiggas (LPG)" beibehalten.

- a) In Abschnitt 1.2.1 erhält die Begriffsbestimmung von "Flüssiggas" folgenden Wortlaut (zusätzlicher Text ist unterstrichen, gestrichener Text ist durchgestrichen dargestellt):

"Flüssiggas (LPG): Unter geringem Druck verflüssigtes Gas, das aus Propan und/oder Butan oder Gemischen aus Propan und Butan, die auch bis zu 12 Masse-% Dimethylether (UN 1033) enthalten können, sowie aus einem oder mehreren nur der UN-Nummer 1011, 1012, 1055, 1075, 1077, 1965, 1969 oder 1978 zugeordneten anderen leichten Kohlenwasserstoffen, wie Propen (Propylen), Isobutan, Isobutylen oder Buten (Butylen), besteht und das neben Spuren anderer Kohlenwasserstoffgase hauptsächlich Propan, Propen, Butan, Butan-Isomeren und/oder Buten enthält."

(Die Bemerkungen bleiben unverändert.)

- b) Folgeänderungen:

(ADR:)

1.1.3.2 [Die Änderung zu Absatz a) in der englischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]

1.2.3 [Die Änderung zu "**LPG**" in der englischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]

3.3.1 Die Sondervorschrift 201 erhält folgenden Wortlaut (zusätzlicher Text ist in Fettdruck, gestrichener Text ist durchgestrichen dargestellt):

"201 Feuerzeuge und Nachfüllpatronen für Feuerzeuge müssen den Vorschriften des Staates entsprechen, in dem sie befüllt wurden. Sie müssen mit einem Schutz gegen unbeabsichtigtes Entleeren ausgerüstet sein. Die flüssige Phase des Gases darf 85 % des Fassungsraums des Gefäßes bei 15 °C nicht überschreiten. Die Gefäße einschließlich der Verschlusseinrichtungen müssen einem Innendruck standhalten können, der dem doppelten Druck des ~~verflüssigten Kohlenwasserstoffgases~~ **Flüssiggases (LPG)** bei einer Temperatur von 55 °C entspricht. Die Ventilmechanismen und Zündeinrichtungen müssen dicht verschlossen, mit einem Klebeband umschlossen oder durch ein anderes Mittel gesichert oder aber so ausgelegt sein, dass eine Betätigung oder ein Freiwerden des Inhalts während der Beförderung verhindert wird. Feuerzeuge dürfen nicht mehr als 10 g ~~verflüssigtes Kohlenwasserstoffgas~~ **Flüssiggas (LPG)** enthalten. Nachfüllpatronen für Feuerzeuge dürfen nicht mehr als 65 g ~~verflüssigtes Kohlenwasserstoffgas~~ **Flüssiggas (LPG)** enthalten.

5.2.2.2.1.6 [Die Änderung zu Absatz d) in der englischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]
