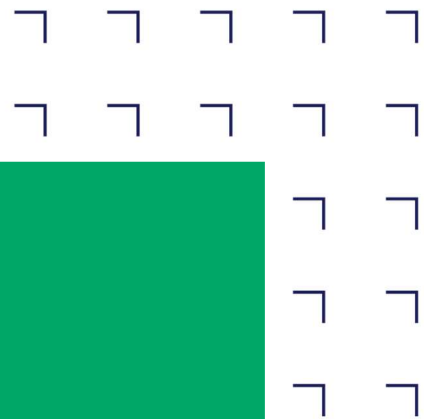
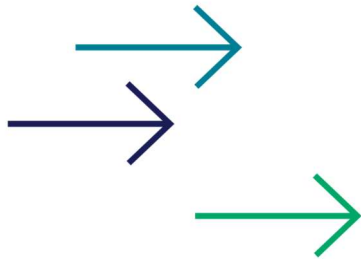




*VON POTENZIALEN ZUR  
TECHNISCHEN UMSETZUNG:  
PERSPEKTIVEN FÜR  
WASSERSTOFFINFRASTRUKT  
UREN AN DEUTSCHEN  
FLUGHÄFEN*

23. September 2026

## LEISTUNGSBESCHREIBUNG

Von Potenzialen zur technischen Umsetzung: Perspektiven für Wasserstoffinfrastrukturen an deutschen Flughäfen

Auftraggeberin (AG) dieses Dienstleistungsauftrages ist die Nationale Organisation für den Wandel in der Mobilität (NOW GmbH, im Folgenden NOW). Die NOW koordiniert das Projekt und ist Ansprechpartnerin des/der Auftragnehmer\*Innen (AN) für inhaltliche Aspekte nach Zuschlagserteilung. Die NOW ist ferner Herausgeberin des von dem/der Auftragnehmer/in (als Autor) zu erstellenden Ergebnisberichts und darauf aufbauender Publikationen (wie Fact Sheets, Flyer, Broschüren, etc.).

### Die NOW

Als bundeseigene Gesellschaft koordiniert und begleitet die NOW – Nationale Organisation für den Wandel in der Mobilität – strategische Projekte im Bereich klimafreundlicher Mobilität und nachhaltiger Energieversorgung. Ziel ist es, innovative Technologien wie Elektromobilität und Ladeinfrastruktur, Wasserstoff und Brennstoffzellen sowie alternative Kraftstoffe voranzubringen und damit einen Beitrag zur Erreichung der Klimaziele zu leisten.

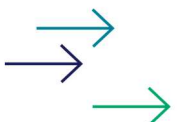
Der Gründungsauftrag der NOW GmbH ist das Nationale Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NIP). Seit ihrer Gründung im Jahr 2008 hat sich das Auftragsportfolio deutlich erweitert. Heute unterstützt die NOW die Bundesregierung bei der Umsetzung klima- und industriepolitischer Ziele, koordiniert Bundesförderprogramme, berät die Politik und vernetzt Akteure aus Industrie, Kommunen, Verbänden und Wissenschaft.

Technologisch umfassen die Aufgaben der NOW heute insbesondere die Bereiche Wasserstoff, Brennstoffzelle, Batterie und regenerative Kraftstoffe – sowohl antriebs- und kraftstoffseitig als auch auf der Infrastrukturseite. Seit Dezember 2019 treibt zudem die Nationale Leitstelle Ladeinfrastruktur unter dem Dach der NOW GmbH den Ausbau der Ladeinfrastruktur in Deutschland voran.

Mehr Informationen unter: <https://www.now-gmbh.de/ueber-uns/wer-wir-sind/>

## 1 Hintergrund

Mit dem Hochlauf der Wasserstofftechnologie und den steigenden Anforderungen an eine klimaneutrale Luftfahrt rückt der Aufbau entsprechender Infrastrukturen an Flughäfen zunehmend in den Fokus. Auch wenn wasserstoffbetriebene Flugzeuge derzeit noch nicht im kommerziellen



Einsatz stehen, ist ihr Markteintritt regulatorisch vorgesehen – etwa durch AFIR, RED III und die Nationale Wasserstoffstrategie – und technologisch in Vorbereitung. Die Bodenabfertigung (GSE) bietet bereits heute ein praxisnahes und technisch geeignetes Anwendungsfeld, insbesondere an TEN-V-Flughäfen mit hohem Interesse an zukunftsfähiger Infrastruktur.

Die NOW GmbH koordiniert in diesem Zusammenhang die Arbeitsgruppe Wasserstoff, Brennstoffzelle und Elektro-Mobilität an Flughäfen und steht in engem Austausch mit den relevanten Akteuren. Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr (BMV) hat sie die im Mai 2026 veröffentlichte „Potenzialanalyse zur Wasserstoffinfrastruktur an deutschen Flughäfen“ durch das Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML erstellen lassen. Darin wurden der infrastrukturelle Bedarf, technologische Optionen sowie regulatorische und wirtschaftliche Rahmenbedingungen systemisch betrachtet.

Die vorliegenden Erkenntnisse bilden eine wichtige Grundlage, um die Betrachtung nun stärker auf die konkrete Umsetzungsebene zu richten. Im Mittelpunkt steht dabei die Frage, wie Wasserstoffinfrastrukturen an deutschen Flughäfen unter realen technischen, infrastrukturellen und logistischen Voraussetzungen umgesetzt werden können und welche Rahmenbedingungen hierfür zu berücksichtigen sind. Dabei sind auch die Einbindung in übergeordnete Versorgungsstrukturen und der regulatorische Rahmen mitzudenken. Ziel ist es, die bisherige systemische Betrachtung um eine vertiefte, umsetzungsorientierte Perspektive zu ergänzen.

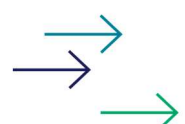
## 2 Ziel des Auftrags

Ziel der Studie ist es, mögliche Wege zur konkreten Umsetzung von Wasserstoffinfrastrukturen an deutschen Flughäfen vertieft zu untersuchen. Im Fokus stehen dabei die technischen und infrastrukturellen Voraussetzungen sowie die mit der Umsetzung verbundenen technischen Herausforderungen. Diese sollen im Zusammenspiel mit Fragen der Versorgung und Logistik sowie den relevanten regulatorischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen betrachtet werden. Ausgehend von den unterschiedlichen Voraussetzungen am Standort Deutschland sollen praxisnahe Umsetzungsmöglichkeiten aufgezeigt und daraus konkrete Handlungsoptionen für die weitere Entwicklung von Wasserstoffinfrastrukturen an deutschen Flughäfen abgeleitet werden.

## 3 Aufgabenstellung

Die nachfolgenden Themenbereiche stellen mögliche Schwerpunkte der Untersuchung dar und können im Rahmen der Studie angepasst oder erweitert werden. Die nachfolgenden Leistungsanforderungen sind bewusst offen formuliert, um unterschiedliche fachliche Perspektiven und methodische Ansätze im Rahmen der Angebote zu ermöglichen.

Die Untersuchung führt die systemische Potenzialanalyse fort und schärft deren Fokus mit Blick auf die konkrete Umsetzung. Die dort gewonnenen Erkenntnisse bilden einen wichtigen Ausgangspunkt für die fachliche Vertiefung. Bei bereits betrachteten Fragestellungen liegt der Fokus auf



weiterführenden und umsetzungsrelevanten Erkenntnissen.

Regulatorische und wirtschaftliche Rahmenbedingungen sind als Querschnittsthemen zu berücksichtigen, soweit sie für die Bewertung und Umsetzung der betrachteten Ansätze relevant sind.

Zur Einbindung der Praxisperspektive sollen relevante Stakeholder in geeigneter Form in die Untersuchung einbezogen werden. Die Auswahl der einzubeziehenden Akteure sowie das vorgesehene Vorgehen sind im Angebot darzustellen und fachlich zu begründen.

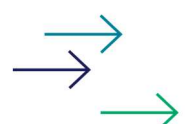
### **Technische und betriebliche Umsetzung**

- Vertiefte Betrachtung der technischen und betrieblichen Anforderungen an Wasserstoffinfrastrukturen an Flughäfen für gasförmigen und flüssigen Wasserstoff ( $\text{GH}_2/\text{LH}_2$ ), insbesondere hinsichtlich Bereitstellung, Speicherung, Verteilung, Betankung und Nutzung im Flughafenbetrieb.
- Analyse zentraler technischer Fragestellungen und Herausforderungen der Umsetzung. Hierzu zählen insbesondere, jedoch nicht abschließend, kryogene Speicherung und Konditionierung, Druck- und Temperaturführung, Transfer- und Betankungsprozesse sowie Boil-off-Management einschließlich möglicher Ansätze zur Rückgewinnung. Relevante technische und betriebliche Schnittstellen sind dabei einzubeziehen.
- Berücksichtigung der mit den betrachteten Infrastruktur- und Betriebskonzepten verbundenen Sicherheitsanforderungen und -herausforderungen.
- Betrachtung unterschiedlicher Bedarfs- und Entwicklungsszenarien und der daraus resultierenden Anforderungen an Auslegung, Dimensionierung, Skalierbarkeit und Modularität der Infrastruktur. Unsicherheiten hinsichtlich des zeitlichen und mengenmäßigen  $\text{H}_2$ -Hochlaufs sollen dabei angemessen berücksichtigt werden.
- Übertragung auf reale Flughafenstrukturen und Betriebsprozesse, um technische Anforderungen und mögliche Umsetzungspfade unter unterschiedlichen infrastrukturellen und betrieblichen Voraussetzungen praxisnah zu untersuchen.

### **Versorgungsketten und Energielogistik**

- Vertiefte Betrachtung möglicher Versorgungspfade und Lieferketten für  $\text{GH}_2$  und  $\text{LH}_2$  vom Bezug bzw. der Erzeugung bis zur Nutzung am Flughafen. Dabei sollen unterschiedliche externe, flughafennahe und On-site-Versorgungskonzepte sowie deren jeweilige Anforderungen und Einsatzbedingungen berücksichtigt werden.
- Einbindung der Flughäfen in übergeordnete und regionale Versorgungsstrukturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Standortbedingungen sowie möglicher Synergien mit Erzeugern, weiteren Abnehmern und dem Flughafenumfeld.
- Betrachtung von Skalierbarkeit, Versorgungssicherheit und Resilienz unterschiedlicher Versorgungskonzepte vor dem Hintergrund unterschiedlicher Bedarfe und Hochlaufpfade. Dabei sollen auch Übergänge zwischen unterschiedlichen Versorgungslösungen im zeitlichen Hochlauf berücksichtigt werden.
- Bewertung möglicher Umsetzungspfade hinsichtlich ihrer technischen und logistischen Eignung unter den jeweiligen Standortbedingungen. Wirtschaftliche Aspekte sind einzubeziehen, soweit sie für die Einordnung und den Vergleich der betrachteten Umsetzungspfade relevant sind.

### **Standards, Zulassung und Genehmigung**



- Betrachtung umsetzungsrelevanter technischer Standards, Normen sowie Zulassungs- und Zertifizierungsanforderungen für Wasserstoffanwendungen und -infrastrukturen an Flughäfen, insbesondere an den Schnittstellen zu Betankung, Ground Handling und perspektivischem Flugbetrieb.
- Einordnung des aktuellen Entwicklungsstands sowie bestehender Standardisierungs- und Regelungslücken, einschließlich relevanter europäischer und internationaler Entwicklungen, etwa bei EASA und ASTM, soweit diese für die technische und betriebliche Umsetzung von  $\text{GH}_2$ - und  $\text{LH}_2$ -Anwendungen relevant sind.
- Analyse der Anforderungen an die konkrete Planung, Genehmigung und betriebliche Umsetzung von Wasserstoffinfrastrukturen an Flughäfen. Dabei sollen insbesondere, jedoch nicht abschließend, relevante Genehmigungswege und Zuständigkeiten, Schnittstellen zwischen beteiligten Akteuren sowie mögliche regulatorische Hemmnisse und offene Umsetzungsfragen betrachtet werden.

## 4 Zu erbringende Leistungen

Die Studie ist nach anerkannten wissenschaftlichen Standards zu erstellen und der NOW GmbH in final gestalteter Form zu übergeben.

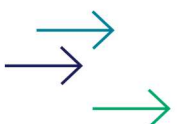
Im Anschluss an die Fertigstellung soll die Studie der NOW folgendermaßen zur Verfügung gestellt werden:

- Ausführliche Darstellung der Ergebnisse in Form einer **digitalen vollständig gelayoutete Endfassung** (Abschluss-Bericht nach Formatvorgabe der AG (als Textdokument (Word und pdf Datei), inkl. Management Summary/wichtigste Erkenntnisse (gemäß NOW-Vorlage), incl. Anhänge mit Verzeichnissen für Quellen, Abkürzungen, Abbildungen und ggf. weiteren Informationen. (Die Vorlagen werden nach Auftragserteilung von der NOW GmbH bereitgestellt)
- **Abschluss-Präsentation** der zentralen Ergebnisse im PowerPoint-Format

Dabei sind zwingend die Formatvorlagen der NOW zu verwenden (Vorlagen werden nach Auftrags-Erteilung zur Verfügung gestellt).

Zusätzlich sollen **Abbildungen** inklusiver aller zur Erstellung notwendiger Daten für die spätere Agenturarbeit separat zur Verfügung gestellt werden. Anzumerken ist hier, dass die in der Studie zu erstellenden Abbildungen in der späteren Publikationsarbeit von einer Agentur überarbeitet werden. Bildlizenzen müssen in der Kostenaufstellung berücksichtigt und vor Studienende eingeholt worden sein.

- Die im Rahmen der Studie erhobenen, erzeugten und aufbereiteten Daten sowie die den Analysen, Berechnungen und Modellierungen zugrunde liegenden Datensätze sind der NOW in geeigneter, bearbeitbarer Form zur Verfügung zu stellen. Annahmen, Berechnungsgrundlagen und methodische Aufbereitungen sind nachvollziehbar zu dokumentieren. Soweit Daten Dritter verwendet werden und eine Weitergabe aus



rechtlichen oder lizenzrechtlichen Gründen nicht möglich ist, sind Quelle, Datenumfang und Verwendung transparent auszuweisen.

Für Details: siehe Publikation, Kapitel 10.

**Daten-Übermittlung:** Die digitale Übermittlung der Dokumente erfolgt an die Ansprechpartner per E-Mail oder Cloud-Speicher.

## 5 Angebot

Das Angebot muss mindestens folgende Punkte enthalten:

1. Angaben zur Leistungserfüllung (ggf. einzureichendes Konzept)
2. Zeitlich-organisatorischer Arbeitsplan
3. Nachvollziehbare Kostenkalkulation mit Endpreis
4. drei Referenzen firmenseitig und je Person im Projekttermin, die auch identisch sein können
5. Formblatt Eigenerklärung zur Eignung

## 6 Fristen und weiterer Ablauf

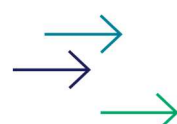
Das Vergabeverfahren ruht zwischen dem 06.10. und 27.10.2026.

Bieterfragen können in dieser Zeit über das Vergabeportal eingereicht werden, beantwortet werden diese Fragen jedoch erst ab dem 28.10.2026.

Einreichungsfrist für das Angebot ist der 05.11.2026, um 09:00 Uhr. Angebote, die zu einem späteren Zeitpunkt eingehen, können nicht berücksichtigt werden. Um die Angebote ganzheitlich bewerten zu können, werden bis zu drei Bieter aufgefordert, die Inhalte ihres Angebots sowie ihre Vorgehensweise bei der Studiienerstellung in einer kurzen Präsentation (ca. 45min remote) zu erläutern.

Der angestrebte Termin der Zuschlagserteilung ist spätestens der 13.11.2026. Das Vorhaben soll unmittelbar nach Zuschlagserteilung mit einem Kick-off Termin beginnen. Die Studie soll zum 31.12.2026 abgeschlossen sein.

|                                                          |                                    |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Bieterfragen ( <i>ausschließlich via DTVP</i> )          | bis zum 02.11.2026                 |
| Antwort an Bieter                                        | bis zum 03.11.2026                 |
| <b>Angebotsfrist</b>                                     | 05.11.206, um 09:00 Uhr            |
| Präsentation der bis zu drei wirtschaftlichsten Angebote | remote 46. KW wird noch präzisiert |
| Zuschlag bis spätestens                                  | 13.11.2026                         |
| Bindefrist der Angebote                                  | 30.11.2026                         |



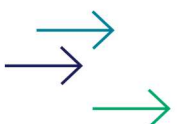
## 7 Meilensteine

Für eine Verfolgbarkeit der Ergebnisse werden folgende Meilensteine definiert:

| Meilenstein (M)                  | Inhalt / Ergebnis                                                                                                                              |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| M1: Kick-off & Strukturierung    | Projektstart, Abstimmung von Vorgehen, Zeitplan, Arbeitspakete                                                                                 |
| M2: Analysephase I               | Erste Recherchen und Datenerhebung, Zwischenergebnisse dokumentiert                                                                            |
| M3: Stakeholder-Einbindung       | Einbindung relevanter Stakeholder entsprechend dem im Angebot dargestellten Vorgehen; Dokumentation und Auswertung der gewonnenen Erkenntnisse |
| M4: Analysephase II              | Vertiefung und Konsolidierung der Ergebnisse mit Fokus auf konkrete Umsetzungspfade                                                            |
| M5: Berichtsentwurf              | Erstellung des Ergebnisberichts inkl. Management Summary; Abstimmung mit der NOW                                                               |
| M6: Finalisierung & Präsentation | Endfassung abgestimmt, Abschlusspräsentation vorbereitet                                                                                       |
| M7: Publikation                  | Übergabe der Endfassung und Materialien für die Veröffentlichung                                                                               |

## 8 Auftragswertschätzung

Das maximale Budget von 50.000 € (brutto) kann nicht überschritten werden.



## 9 Bewertungskriterien

Als für die Vergabe ausschlaggebenden Kriterien werden folgende Punkte festgelegt:

| Gewichtung | Kriterien                        |
|------------|----------------------------------|
| 20%        | Angebotener Leistungsumfang      |
| 40%        | Kostenbewertung                  |
| 15%        | Erfahrung und Qualifikation      |
| 15%        | Fachliche Qualität und Methodik  |
| 5%         | Projektmanagement und Zeitplan   |
| 5%         | Kommunikation und Zusammenarbeit |

## 10 Allgemeine Anforderungen

Nach Zuschlagserteilung und während der Bearbeitungszeit sind die notwendigen Arbeitsschritte eng mit der NOW in regelmäßigen digitalen Arbeitstreffen (alle 2 Wochen) abzustimmen. Die in der Leistungsbeschreibung dargestellten Leistungsanforderungen dienen der Konkretisierung des Auftragsgegenstands.

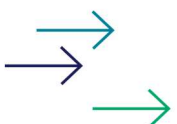
### 10.1 Ansprechpartner in der NOW

Siehe Vergabeportal

### 10.2 Publikation

Nach Vorliegen einer final abgestimmten Textversion übernimmt der AN alle notwendigen Aufgaben für die Publikation der Ergebnisse. Ob der Studieninhalt in Gänze oder eine Kurzversion zur Veröffentlichung kommt, wird im Vorfeld der Beauftragung abgestimmt. Teil des Veröffentlichungsprozesses ist auch die Erstellung einer gestalteten Publikation durch eine externe Grafikagentur oder durch Eigenleistung. Hierfür werden die notwendigen Informationen des für die NOW einheitlichen Corporate Designs zur Verfügung gestellt. Die NOW übernimmt während und zum Abschluss des Prozesses eine kontrollierende Funktion und prüft, ob das Corporate Design richtig angewendet wurde. Vor Beginn der Reinzeichnung ist die NOW-Kommunikationsabteilung mit einzubeziehen und eine Freigabe einzuholen.

Weiterhin soll die Kommunikation mit dem AG auch nach der Fertigstellung stattfinden, sollten Nacharbeiten oder Korrekturschleifen notwendig sein. Die Kosten hierfür sind Teil des Angebots.



Sollte es dem AN nicht möglich sein, das Layout an das Corporate Design der NOW anzupassen, ist unter Umständen nach Rücksprache eine begründete Ausnahme möglich. In diesem Fall übernimmt die NOW das Erstellen des Designs. Hierfür müssen Inhalte, Grafiken und Bilder vollständig und in für den Anwendungsfall (Druck, Web, etc.) angemessenem Dateiformat und Auflösung vorliegen, sowie übersichtlich strukturiert in digitaler Form zur Verfügung gestellt werden. Zusätzlich müssen Bildlizenzen in der Kostenaufstellung berücksichtigt und vor Studienende eingeholt worden sein.

## 10.3 Datenschutz

[AVV-Vorlage NOW GmbH 2021.docx](#)

## 10.4 Nutzungsrechte

### **einfaches Nutzungsrecht**

- (1) Der Auftragnehmer räumt dem Auftraggeber ein einfaches Nutzungsrecht an den von ihm geschaffenen Werken ein. Das einfache Nutzungsrecht ist inhaltlich, räumlich und zeitlich nicht beschränkt.
- (2) Das einfache Nutzungsrecht erlaubt nicht den Ausschluss der Nutzung bzw. Verwertung des Werkes von Dritten und dem Urheber.

