

Qualitätssicherung

bei Planung und Bau von Gashochdruckleitungen

Für die Planung und den Bau von Gashochdruckleitungen ist eine umfassende Qualitätssicherung unerlässlich. In diesem Beitrag wird am **Beispiel der Open Grid Europe** aufgezeigt, welchen Nutzen unterschiedliche Qualitätssicherungsmaßnahmen haben und wie diese im Laufe des Projekts **strukturiert umgesetzt** werden können.

von: Andre Graßmann (Open Grid Europe GmbH)

Qualitätssicherungsmaßnahmen haben mittlerweile in nahezu allen Bereichen der Arbeit Einzug erhalten. Die detaillierte Überwachung und Dokumentation ablaufender Prozesse ermöglicht eine zunehmende Verbesserung der involvierten Teilschritte, die Minimierung von Ausfällen und Fehlerhäufigkeiten und gewährleistet Arbeitsergebnisse auf konstant hohem Niveau. Auch für die Planung und den Bau von Gashochdruckleitungen ist eine umfassende Qualitätssicherung unerlässlich. Hier ist es entscheidend, bereits in frühen Phasen der Projektentwicklung qualitätssichernde Maßnahmen zu ergreifen. Gerade die konsequente Qualitätssicherung vom Beginn eines Projekts an kann dazu beitragen, Probleme im späteren Projektverlauf bereits frühzeitig aufzuzeigen und idealerweise auch abzuwehren (**Abb. 1**).

Planung/Engineering

Bereits zu Beginn eines Leitungsneubauprojektes hat es sich bewährt, alle beteiligten Fachwerke frühzeitig in die Planung miteinzubezie-

hen. Durch die unterschiedlich sensibilisierten Blickwinkel der beteiligten Fachbereiche können auf diese Weise kritische Planungspunkte bereits frühzeitig erkannt und beseitigt werden. Als Beispiel für eine solche Projektorganisation ist in **Abbildung 2** ein Standard-Organigramm für OGE-Gastransportleitungsbauprojekte dargestellt. So sind z. B. auch die Gewerke Baumanagement und Betrieb schon zu Projektbeginn mit eingebunden, um deren Anforderungen bereits bei der Planung zu berücksichtigen. Die sich hieraus ergebenden Einflüsse bilden eine Grundlage für die Qualitätssicherung in der Bau- und der späteren Betriebsphase der Gashochdruckleitung.

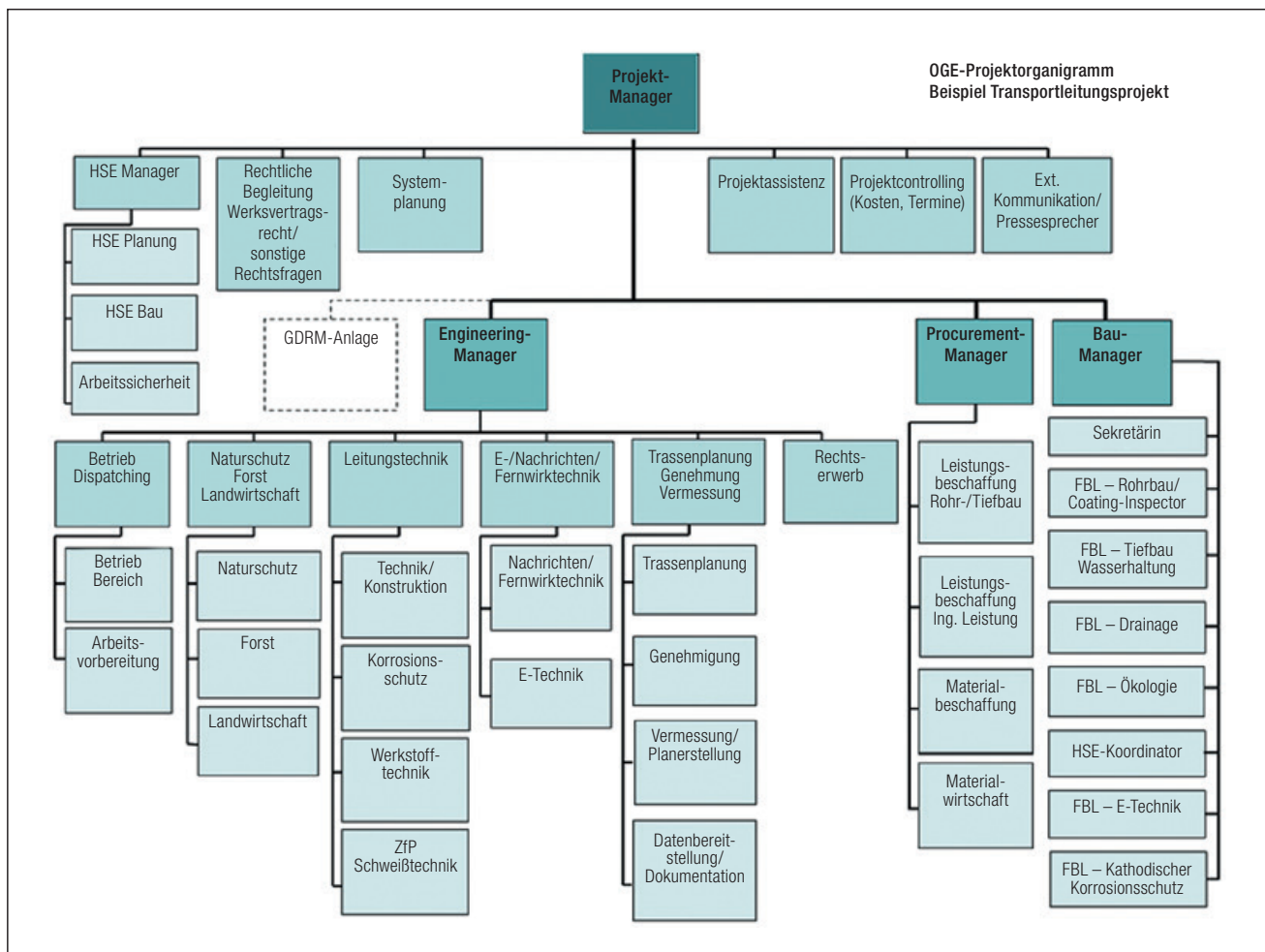
Allgemeines Kommunikationskonzept

Während des gesamten Projektverlaufs ist u. a. aus genannten Gründen eine strategisch ausgerichtete externe Kommunikation zur Unterstützung der reibungslosen Projektabwicklung hilfreich. Auch wenn sich das Kommunikationskonzept über alle Phasen des Projekts (Planung – Bau – Betrieb) erstreckt, sollte im

Abb.1: Schematische Darstellung der Projektphasen bei der Planung und dem Bau von Gashochdruckleitungen



Quelle: Open Grid Europe GmbH



Quelle: Open Grid Europe GmbH

Sinne der Qualitätssicherung eine entsprechende Implementierung dieses Konzepts unmittelbar nach Projektbeginn erfolgen.

Während aller Projektphasen ist das Ziel dieses Konzepts immer die Vermittlung von Fakten an die entsprechenden Zielgruppen (Abb. 3). Dabei ist vor allem auf die zielgruppengerechte Aufbereitung der Informationen zu achten. Hier hat es sich bewährt, einzelne Zielgruppen bedarfsgerecht mit den benötigten Informationen zu versorgen und nicht alle Betroffenen gleichermaßen mit einem Schwall von standardisierten Informationen zu überfordern.

Ein probates Mittel, diese Informationen auch im direkten Kontakt zu den Betroffenen zu vermitteln, sind z. B. Kommunikationsevents. Diese erfolgen terminlich und lokal angepasst an die jeweiligen Gegebenheiten des Projektes. In der Regel ist dabei zu berücksichtigen, dass auf mehreren, kleineren Events ein konstruktiverer und auch detaillierterer Dialog mit den jeweils Betroffenen möglich ist. Unabhängig von diesen zeitlich und örtlich begrenzten Informationsveranstaltungen ist auch die Be-

reitstellung von Kommunikationsmedien sicherzustellen. Neben der Verteilung von Flyern, die allgemeine Informationen zu einem konkreten Projekt beinhalten, können z. B. E-Mail-Newsletter eingerichtet werden, in denen in bestimmten Intervallen öffentlichkeitsrelevante Fragestellungen verarbeitet werden.

Während der Genehmigungsphase ist neben der Vorbereitung und Planung des Kommunikationskonzepts bereits auf eine umfassende, öffentlichkeitswirksame Begleitung des Projekts zu achten. Eine proaktive Informationssteuerung zu Beginn des Projekts kann erhebliche Schwierigkeiten in späteren Projektphasen vermeiden und somit auch die Qualität der Projektabwicklung verbessern. Hilfreich kann es vor allem sein, regelmäßig Informationen über das Leitungsneubauprojekt zu veröffentlichen, um zu vermeiden, dass dieses „in Vergessenheit“ gerät und plötzlich bereits beantwortete Fragestellungen aufs Neue diskutiert werden müssen.

Während der Bauphase ist ein besonders enger Kontakt zu den Betroffenen zu suchen. Über regelmäßige, aber vor allem auch bedarfsange-

Abb. 2: Standard-Organigramm für OGE-Gastransportleitungsbauprojekt

passte Maßnahmen ist ein steter Fluss von Informationen zu gewährleisten. Vor allem zu erwartende Konfliktpotenziale sind möglichst früh zu verifizieren und anzugehen. Hierzu können die Definition festgelegter, interner Kommunikationsstrukturen sowie eine feste Verankerung der Öffentlichkeitsarbeit als TOP bei Bau- und Projektbesprechungen dienen.

Der regelmäßige Öffentlichkeitskontakt sollte auch während der Inbetriebnahme noch weiter fortgesetzt werden, um auch nach der eigentlichen Baumaßnahme einen positiven Eindruck zu hinterlassen und den erarbeiteten guten Kontakt zur beteiligten Öffentlichkeit (Eigentümer, Pächter, Gemeinden etc.) beizubehalten.

Beschaffungsprozess

System der Lieferanten-Qualitätsicherung (SLQ)

Zur Qualitätssicherung der Beschaffungsprozesse, die für den Bau von Gashochdruckleitungen erforderlich sind, wird bei Open Grid Europe ein „System der Lieferanten-Qualitätsicherung“ (SLQ) angewendet (Abb. 4). Dieses umfasst die im Folgenden aufgeführten Teilkomponenten zur Gewährleistung einer umfassenden Qualitätssicherung:

- Lieferanten-Prüf-System (LPS)
- Expediting
- Saving Report (SR)
- Lieferanten-Leistungs-Bewertung (LLB)

Lieferanten-Prüf-System (LPS)

Grundlage für eine durchgehende Qualitätssicherung beim Beschaffungsprozess bei Open Grid Europe bildet das Lieferanten-Prüf-System (LPS). Es dient im Wesentlichen dazu, geeignete Lieferanten für den Bau von Gashochdruckleitungen bei OGE auszuwählen und zu präqualifizieren. Basis für dieses Lieferanten-Prüf-System bilden Vorgaben im Leitungsbau-Regelwerk hinsichtlich Lieferantentätigkeit. Bei Rohr- und Tiefbauleistungen ist dies im Wesentlichen der

Bezug zum DVGW-Arbeitsblatt G 463, Abs. 2.3 „Rohrleitungsbauunternehmer“, und zum DVGW-Arbeitsblatt GW 301 „Qualifikationskriterien für Rohrleitungsbauunternehmen“. Bei Lieferanten für Rohrleitungsbaumaterialien bildet das DVGW-Arbeitsblatt G 463, Abs. 3.2.1.7 „Herstellungsvoraussetzungen“, die Grundlage.

Weiterführende Vorgaben sind Angaben aus dem OGE-internen Normenwerk. Die ergänzenden Anforderungen sind u. a. durch Erfahrungen aus abgewickelten Projekten entstanden und werden nach Projektreviews entsprechend fortgeführt. Diese qualitätssichernden Erkenntnisse werden also schon bei der Auswahl von Lieferanten (Dienstleistungsunternehmen und Herstellern) für den Bau von Gashochdruckleitungen mit berücksichtigt. Der Präqualifikationsprozess erfolgt in enger Zusammenarbeit zwischen Einkauf und Technik. Die erforderlichen Bieter für die Projektabwicklung sollten bereits vor einer jeweiligen Anfrage präqualifiziert sein.

Beim Vergabeprozess für Rohr- und Tiefbauleistungen oder für wesentliche Rohrbaumaterialien erfolgt die Angebotsauswertung aufgrund qualitätssichernder Gesichtspunkte und mittels einer Matrixbewertung. Dies wird bei OGE durch eine zwischen Einkauf und Technik abgestimmte Bewertungssystematik umgesetzt. Hierbei wird für die einzelnen Bewertungsbereiche Preis, kommerzielle Bedingungen, Technik, Baukonzept und HSE eine prozentuale Bewertungsverteilung abgestimmt. Somit wird sichergestellt, dass nach dem qualitätsorientierten Präqualifikationsprozess auch bei der Vergabe von Leistungen und Materialien die geforderten Qualitätskriterien berücksichtigt werden. Ergebnisse des Expediting werden beim LPS ebenfalls beachtet.

Durch das standardisierte und gut dokumentierte Lieferanten-Prüf-System ist eine sehr gute Qualitätssicherung möglich. Außerdem

Abb. 3: Schwerpunkte der Öffentlichkeitsarbeit während der Projektphasen beim Leitungsbau



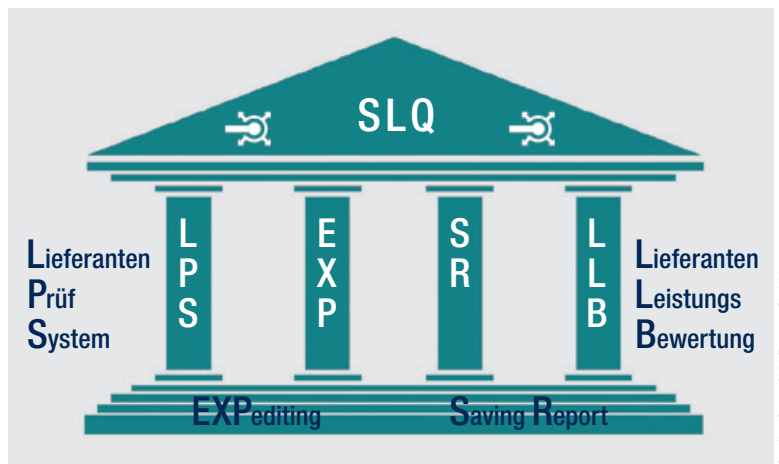
Quelle: Open Grid Europe GmbH

können Kriterien und Abläufe der Qualitätssicherung bei entsprechenden Audits detailliert belegt werden.

Expediting/Saving Report

Neben der eingehenden Präqualifikation möglicher Auftragnehmer mit Hilfe des LPS und der unter qualitätssichernden Aspekten bewerteten Auftragsvergabe erfolgen zur weiteren Qualitätssicherung nach Auftragsvergabe regelmäßige Expediting-Maßnahmen. Die Auswahl der jeweiligen Expediting-Maßnahmen richtet sich dabei nach dem Umfang und der Kritikalität des jeweiligen Auftrags.

Durch Überprüfung des Herstellers mittels Expediting erfolgt eine Qualitätssicherung des beauftragten Materials gemäß Vertrag/Spezifikation. Beim „Desk-Expediting“ wird dies durch regelmäßige telefonische Abfragen sichergestellt. Hierbei werden im Wesentlichen der Fertigungsstand und die Einhaltung der Fertigungsvorgaben (vollständige Bestätigung der Auftragspezifikationen, Freigabe von Fertigungszeichnungen etc.) geprüft. Bei wesentlichen Rohrbauteilen erfolgt das Expediting vor Ort mit dem sogenannten „Field-Expediting“. Dabei werden ergänzend zu den Anforderungen vom Desk-Expediting auch die Überprüfung des Auftragnehmers und die Auftragsabwicklung vor Ort berücksichtigt. Dies sind u. a. die Einsicht in die Produktionsplanung, die Prüfung der Materialverfügbarkeit und des Fertigungsstands sowie eine stichprobenartige Überprüfung der Spezifikationseinhaltung.



Die hier aufgeführten Maßnahmen dienen einerseits zur Sicherstellung gleichbleibend hoher Qualitätsstandards und Einhaltung vereinbarter Liefertermine in den jeweiligen Projekten und andererseits auch zur Kontrolle der Ergebnisse des Lieferanten-Prüf-Systems.

Abb. 4: Schematische Darstellung des Systems der Lieferanten-Qualitätssicherung (SLQ)

Lieferanten-Leistungs-Bewertung (LLB)

Im System der Lieferanten-Qualitätssicherung folgt auf die Auftragsabwicklung bei Open Grid Europe die Lieferanten-Leistungs-Bewertung. Hier werden Lieferanten rückblickend und bezogen auf konkrete Maßnahmen und Aufträge beurteilt. Berücksichtigung finden hier Kriterien wie die Qualität der Arbeitsergebnisse, aber auch die allgemeine Auftragsabwicklung (Kooperation, Flexibilität, Nachtragsverhalten). Die sich hieraus ergebenden qualitätssichernden Erkenntnisse werden, als Teil des gesamten Projektreviews, im Folgenden bei der Planung neuer Leitungsbaumaßnahmen berücksichtigt.

infreSt INFRASTRUKTUR
ESTRASSE

LANGE LEITUNG, SCHNELLE ANTWORT!

Mit infrest beantworten Sie Leitungsanfragen schnell, wirtschaftlich und sicher. Sprechen Sie uns an.

www.infrest.de

Weitere Maßnahmen

Unabhängig von den aufgeführten qualitätssichernden Maßnahmen wird durch eine sehr enge Verzahnung zwischen Einkauf und Technik eine kontinuierliche Kommunikation zwischen den involvierten Bereichen gewährleistet. Jour-Fixe-Termine und gemeinsame Kommunikationsplattformen dienen dem intensiven Informationsaustausch. Kontinuierliche Marktüberwachungen werden genutzt, um Lieferzeiten und die allgemeinen Markttendenzen zu beobachten (Planlieferzeiten). Gerade die Identifikation lieferzeitkritischer Materialien ist hier im Fokus.

Errichtungsphase

Während der Errichtungsphase ist mit der größten Koordinationsdichte zwischen unterschiedlichen Fachgewerken zu rechnen. Im Gegensatz zu der im Vorfeld zum Teil nur „planerischen“ Koordination müssen hier auch handwerkliche Tätigkeiten und die Bearbeitung von Materialien auf der Baustelle abgestimmt werden. Vor allem bei Leitungsneubauprojekten spielt hier die oftmals erhebliche räumliche Ausdehnung eines solchen Vorhabens eine wichtige Rolle.

Bauüberwachung

Bedingt durch die Mannigfaltigkeit sowie die Vielzahl unterschiedlicher Gewerke bei der Errichtung von Gashochdruckleitungen und die Forderungen im Regelwerk ist eine entsprechende ergänzende Überwachung zur Qualitätssicherung durch den Bauherrn unerlässlich.

Die allgemeine Überwachung beim Bau von Gasfernleitungsprojekten wird durch die jeweilige Bauleitung des beauftragten Bauunternehmers sowie entsprechenden Sicherheitsfachkräfte (SIFA) sichergestellt. Durch den ergänzenden Einsatz von Sicherheits- und Gesundheitskoordinatoren (SiGeKo) und einer betrieblicher Sicherheitsbegleitung seitens des Bauherrn wird ein reibungsloser und vor allem sicherer Arbeitsablauf an den Schnittstellen einzelner Gewerke sichergestellt.

Bei Open Grid Europe werden durch den umfassenden Einsatz eigener bzw. speziell beauftragter Bauleiter, die für OGE tätig werden (Baumanager, Fachbauleiter Rohrbau, Fachbauleiter Tiefbau, Coating Bauleiter, Ökologische Bauleitung, Archäologische Baukoordination etc.), weitere Instrumente zur Gewährleistung einer umfassenden Arbeitssicherheit und Qualitätssicherung während der Errichtungsphase eingesetzt.

Planung und Betrieb

Der Betrieb sollte bereits ab Projektbeginn in die planerischen Arbeiten mit eingebunden werden, um die betrieblichen Kenntnisse über das örtliche Leitungsnetz und die Infrastruktur des Projektgebietes nutzen zu können. So ist es frühzeitig möglich, die Erkenntnisse aus dem Betrieb konstruktiv und qualitätssichernd für das Projekt zu berücksichtigen. Betriebserfahrungen liefern somit bereits bei Projektstart einen wichtigen Input für weitere Planungsschritte. Kritische Planungspunkte (z. B. Leitungsverschaltung, Positionierung von Schieberstationen) können so frühzeitig abgestimmt und entsprechend den Bedarfen vor Ort angepasst werden. Des Weiteren können die örtlichen Kenntnisse des Betriebs bei der Trassenplanung für die Festlegung der Infrastruktur (z. B. Trassenzuwegung, Rohrlagerplatzsuche) genutzt werden.

Betriebliche Aufwände und eventuell erforderliche spätere Anpassungsarbeiten können durch Übernahme betrieblicher Anforderungen in das Lastenheft für das Leitungsbauprojekt minimiert werden und führen zur weiteren Optimierung eines hohen Qualitätsstandards.

Zusammenfassung

Da Gashochdruckleitungen einen wichtigen Teil der Energieinfrastruktur darstellen und lange Betriebszeiten sowie hohe Betriebssicherheit erreicht werden sollen, ist es unabdingbar, die

se nach höchsten Sicherheits- und Qualitätsstandards zu planen und zu bauen. Damit muss die Qualitätssicherung bereits ab dem Projektstart und über alle Phasen des Leitungsneubauprojektes, angepasst an die jeweiligen Tätigkeiten während der unterschiedlichen Projektphasen, erfolgen. Durch eine umfassende Qualitätssicherung mit Beginn der Planung können neben der Gewährleistung einer hohen Qualität auch nachhaltig Kosten über den gesamten Projektverlauf eingespart und eine sichere Terminplanung ermöglicht werden. Weiterhin ist gerade durch die Sichtbarkeit von Leitungsneubauprojekten für die Öffentlichkeit davon auszugehen, dass eine umfassende Qualitätssicherung, auch unter Einbeziehung der Betroffenen, den Betreiber vor Imageschäden bewahren und ein positives Image fördern kann.

Die Verringerung von Ausfällen und Unvorhergesehenem mittels beschriebener Qualitätssicherung bildet einen klaren Wettbewerbsvorteil und führt insgesamt zu einer sicherheitstechnisch, qualitativ und wirtschaftlich optimierten Projektabwicklung. Durch die qualitätssichernden Maßnahmen kann für die neue Gashochdruckleitung eine lange Betriebszeit mit wartungsarmer Instandhaltung und hoher Betriebssicherheit gewährleistet werden. ■

Der Autor

Dipl.-Wirt.-Ing. Andre Graßmann ist Projektmanager für Leitungsbauprojekte bei der Open Grid Europe GmbH in Essen.

Kontakt:

Dipl.-Wirt.-Ing. Andre Graßmann
Open Grid Europe GmbH
Abteilung TPPL
45136 Essen
Ruhrallee 307-309

Tel.: 0201 3642-18173

E-Mail: andre.grassmann@open-grid-europe.com

Internet: www.open-grid-europe.com