

TRUeline STRUCTURAL ENGINEERS · STATISCHE BEWERTUNG
& SANIERUNGSPLANUNG

Brückensanierung

Traglastbewertung und Sanierungsplanung zur
Wiederherstellung der vollen gesetzlichen Lkw-Lastgrenzen der
Garrison-Flussquerung.

01

Die Chance

Die jüngste Inspektion der Garrison-Flussquerung senkte die zulässige Lastgrenze unter das gesetzliche Limit für Lastwagen und erzwang eine Umleitung, deren Kosten regionale Frachtunternehmen seither tragen. Dies ist der Plan, die Brücke durch gezielte Ertüchtigung statt Neubau wieder auf volle Tragfähigkeit zu bringen.

Warum jetzt

Die Garrison-Flussquerung ist eine Stahlfachwerkkonstruktion aus dem Jahr 1968, die seit über einem halben Jahrhundert den regionalen Güterverkehr trägt, doch die jüngste zweijährliche Inspektion stellte an vier Hauptträgern einen Querschnittsverlust fest, der schwer genug war, um eine Gewichtsbeschränkung auszulösen. Frachtunternehmen umfahren die Querquerung nun über einen zwölf Meilen langen Umweg, und der Vorstand der Behörde hat die Wiederherstellung der Traglast zu einer Finanzierungspriorität gemacht, die an eine PennDOT-Prüffrist gekoppelt ist.

Trueline Structural Engineers schlägt ein sechzehnwöchiges Projekt vor, das sich um eine zentrale Frage dreht: Kann diese Brücke durch Sanierung statt Neubau auf die volle Traglast zurückgeführt werden, und wie schnell kann diese Sanierung geplant und zur Genehmigung eingereicht werden? Wir schließen eine vollständige Feldinspektion und AASHTO-LRFR-Traglastanalyse ab, bevor wir uns auf eine Planungsrichtung festlegen, und gehen dann direkt zu gestempelten Sanierungszeichnungen und einem PennDOT-fertigen Einreichungspaket über. Die folgenden Abschnitte beschreiben Ansatz, Umfang, Zeitplan und Investition.



60+

ABGESCHLOSSENE
BRÜCKENBEWERTUNGEN



AASHTO LRFR

ZERTIFIZIERTE
TRAGFÄHIGKEITSANALYSE



16 Wochen

VON DER INSPEKTION
BIS ZUR PENNDOT-
EINREICHUNG

Die Herausforderung

Die vier markierten Träger weisen messbaren Querschnittsverlust durch jahrzehntelange Einwirkung von Enteisungssalz auf, und die aktuell verhängte Traglastbeschränkung erlaubt keine legalen Lkw-Lasten mehr – der Umweg kostet regionale Spediteure bei jeder Fahrt echte Zeit und Treibstoff. Ein vollständiger Brückenneubau würde das Problem lösen, jedoch zu Kosten und in einem Zeitrahmen, den das Budget der Behörde in diesem Finanzierungszyklus nicht tragen kann.

Kommerziell ist die Beschränkung die an den diesjährigen Brückenprogramm-Finanzierungszyklus gekoppelte PennDOT-Prüffrist. Eine Sanierungsplanung, die dieses Einreichungsfenster verpasst, verweist die Behörde in einen weiteren vollständigen Finanzierungszyklus, bevor sie handeln kann – und der Umweg kostet die Spediteure in der Zwischenzeit jeden Monat weiter Geld.

Unser Ansatz

Wir beginnen mit einer vollständigen Feldinspektion und einer AASHTO-LRFR-Traglastanalyse, kalibriert an einem Finite-Elemente-Modell der tatsächlichen Struktur – nicht anhand einer generischen Annahme darüber, was ein Fachwerk von 1968 tragen kann. Diese Analyse zeigt uns genau, welche Träger in welchem Umfang verstärkt werden müssen, sodass sich die Sanierungsplanung nur auf das tatsächlich Notwendige konzentriert.

Von dort gehen die Sanierungszeichnungen direkt in ein PennDOT-fertiges Einreichungspaket über, das von Anfang an nach den Anforderungen des Bridge Management System formatiert ist, statt es nachträglich umzuformatieren. Ziel ist eine Planung, auf deren Grundlage die Behörde noch in diesem Finanzierungszyklus handeln kann, nicht erst im nächsten.

01



Feldinspektion

Detaillierte visuelle und zerstörungsfreie Prüfung, die 100% der primären Tragwerkselemente abdeckt.

02



Traglastanalyse

AASHTO-LRFR-Tragfähigkeitsberechnungen zur Festlegung der aktuellen und angestrebten Bewertungen.

03



Strukturmodellierung

Ein finite-Elemente-Modell, kalibriert anhand von Felddaten, zur Validierung der Nachrüstungs-Verstärkungsplanung.

04



Nachrüstungsplanung

Bauteilverstärkungsplanung und gestempelte Zeichnungen, exakt zugeschnitten auf die Ergebnisse der Analyse.

05



Behördeneinreichung

Ein einreichungsfertiges PennDOT-Paket, formatiert nach den Anforderungen des Bridge Management System.

06



Dokumentation & Übergabe

Bestandszeichnungen und ein Abschlussbericht, geliefert im PDF- und CAD-Format.



Truelines Nachrüstungsplanung hat unsere Brücke zu einem Bruchteil der Kosten eines Neubaus wieder auf die volle Lastklasse gebracht, und das innerhalb des Förderfensters, gegen das wir angetreten waren.

MARCUS DOYLE



STATUS

Registrierungen, Versicherungsschutz und Nachweise

NACHWEIS	AUSSTELLENDEN STELLE	REFERENZ	UMFANG	STATUS
Eingetragene Gesellschaft	Handelsregister, Vereinigte Staaten	Trueline Structural Engineers, PLLC	Handelsname und Rechtsform	Aktiv
Steuerliche Registrierung	Finanzbehörde, Vereinigte Staaten	EIN 25-1893440	Alle in Rechnung gestellten Leistungen	Aktiv
Berufshaftpflichtversicherung	Gewerblicher Versicherer	Auf Anfrage erhältlich	Statische Bewertung & Sanierungsplanung	Wird jährlich erneuert
Betriebshaftpflichtversicherung	Gewerblicher Versicherer	Auf Anfrage erhältlich	Arbeiten vor Ort und in den Räumlichkeiten des Kunden	Wird jährlich erneuert
Mitgliedschaft in einem Branchenverband	Branchenverband, Vereinigte Staaten	Auf Anfrage erhältlich	Verhaltenskodex und Beschwerdev erfahren	In gutem Rechtsstand

Zertifikate und Versicherungsnachweise werden auf Anfrage zur Verfügung gestellt und werden Garrison Bridge Authority auf Anfrage jederzeit während des Auftrags erneut ausgestellt.

02

WOCHEN 4-7 • TRAGLASTANALYSE & FE-MODELLIERUNG

AASHTO-LRFR-Traglastberechnungen und ein an Felddaten kalibriertes Finite-Elemente-Modell.

03

WOCHEN 8-12 • SANIERUNGSPLANUNG & VERSTÄRKUNGSZEICHNUNGEN

Verstärkungsplanung der Träger und gestempelte Zeichnungen, ausgerichtet auf die Analyseergebnisse.

04

WOCHEN 13-14 • PENNDOT-EINREICHUNG & PRÜFUNG

Einreichungspaket nach den Anforderungen des Bridge Management System sowie Koordination der Prüfung.



BEWERTUNG & PLANUNG

\$200,000

- Vollständiger sechzehnwöchiger Auftrag
- Von der Feldinspektion bis zur PennDOT-Einreichung
- Gestempelte Nachrüstungszeichnungen
- Eine Runde Überarbeitungen im Rahmen der PennDOT-Prüfung



BEWERTUNG + BAUBEGLEITUNG

\$14,500/mo

- Alles aus Bewertung & Planung
- Planungskklärungen während der Bauphase
- Baustellenbesuche während der Nachrüstung
- Vorrangige Bearbeitung von Rückfragen (RFIs)



BRÜCKENPROGRAMM - PARTNER

\$22,000/mo

- Alles aus Baubegleitung
- Laufendes Inspektionsprogramm für das gesamte Brückenportfolio der Behörde
- Jährliche Zustandsuntersuchungsberichte
- Eingebundene Bauingenieurzeit

GESCHÄFTSMODELL

Wie sich die drei Stufen vergleichen



	BEWERTUNG & PLANUNG	BEWERTUNG + BAUBEGLEITUNG	BRÜCKENPROGRAMM M-PARTNER
Preis	\$200,000	\$14,500/mo	\$22,000/mo
Kernumfang	Vollständiger sechzehnwöchiger Auftrag	Alles aus Bewertung & Planung	Alles aus Baubegleitung
Was enthalten ist	Von der Feldinspektion bis zur PennDOT-Einreichung	Planungskklärungen während der Bauphase	Laufendes Inspektionsprogramm für das gesamte Brückenportfolio der Behörde
Lieferung	Gestempelte Nachrüstungszeichnungen	Baustellenbesuche während der Nachrüstung	Jährliche Zustandsuntersuchungsberichte
Nachbetreuung	Eine Runde Überarbeitungen im Rahmen der PennDOT-Prüfung	Vorrangige Bearbeitung von Rückfragen (RFIs)	Eingebundene Bauingenieurzeit

Die Preise verstehen sich in USD zzgl. der Umsatzsteuer (pa + allegheny county, 7%). Optionen können kombiniert oder gestaffelt werden; die Empfehlung für Garrison Bridge Authority ist im Preisabschnitt hervorgehoben.



DAS ANLIEGEN

An der Finanzierungsrunde teilnehmen

Wir nehmen Kapital auf, um die auf der vorherigen Seite dargestellte Roadmap zu finanzieren. Trueline Structural Engineers würde sich über ein Folgegespräch in diesem Quartal freuen.

GENEHMIGEN SIE DIESES ANGEBOT, UND WIR KÖNNEN DAS FELDINSPEKTIONSTEAM FÜR DIE WOCHEN VOM 23. FEBRUAR RESERVIEREN. ANTWORTEN SIE AUF DIESES DOKUMENT ODER SCHREIBEN SIE AN PROJECTS@TRUELINESTRUCTURAL.COM.

Trueline Structural Engineers

projects@truelinestructural.com • +1 412 555 0129 •
truelinestructural.com • Pittsburgh, PA 15219