

# „Legal – illegal – digital: Schwertransport 4.0 goes virtual“

## Fahrtwegeprüfung durch Simulation in echten Umgebungsdaten mit 3 D Route Scanning.

Dr. Rudolf Saller, Rechtsanwalt und Fachanwalt für Transport- und Speditionsrecht, Altötting

Am 29. Mai 2017 wurden die lange erwarteten Verwaltungsvorschriften zu § 29 Abs. 3 StVO zur Durchführung von Großraum- und Schwertransporten veröffentlicht<sup>1)</sup>, nachdem bereits am 26. Mai 2014 die neuen Empfehlungen (früher Richtlinien) zu § 70 Abs. 1 StVZO für die zulassungsrechtliche Ausnahmegenehmigung dieser Sonderfahrzeuge herausgegeben wurden<sup>2)</sup>.

Die neuen Verwaltungsvorschriften bringen viel Neues, halten aber auch an altbewährten Regelungen fest. Nach der neuen Formulierung in Ziff. V. Nr. VwV zu § 29 Abs. 3 StVO (Rdnr. 101) vom 29.05.2017 ist der Antragsteller verpflichtet, im Antragsformular unter Ziff. I Nr. 3 den beabsichtigten Fahrtweg, den er mit dem Großraum- und Schwertransport bei Leer- und Lastfahrt benutzen will, anzugeben. Die Formulierung stellt nunmehr klar, dass der Antragsteller den beabsichtigten Fahrtweg selbst aussuchen und angeben muss. Das setzt eine sogenannte Fahrtwegerkundung voraus.

Die Erlaubnisbehörde ist sodann gehalten, den beabsichtigten Fahrtweg gegebenenfalls im Anhörverfahren zu prüfen und als gebundenen Fahrtweg im Erlaubnisbescheid festzulegen, sofern dieser für den beabsichtigten Transport straßenverkehrslich und straßenbaulich geeignet ist.

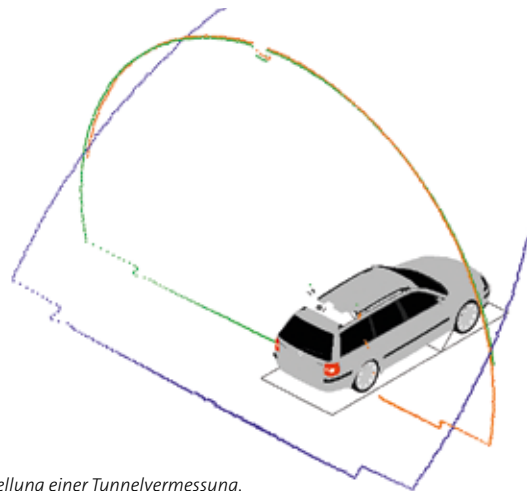


Messfahrzeug mit GPS Modul und 4 Lasern der Firma Sick.

### I. Ziff. VI. Nr. 1. VwV zu § 29 Abs. 3 StVO (Fahrtstreckenfestlegung):

„Der Fahrtweg ist in allen den Fällen festzulegen, wenn nach Nr. V.4 VwV zu § 29 Abs. 3 StVO (Rdnr 104 ff.) ein Anhörverfahren vorgeschrieben ist. Dabei müssen sämtliche Möglichkeiten des Straßennetzes bedacht werden. Eine Beeinträchtigung des Verkehrsflusses in den Hauptverkehrszeiten muss vermieden werden. Auch sollte der Fahrtweg so festgelegt werden, dass eine Verkehrsregelung nicht erforderlich ist.“

1. Durch diese Fahrtstreckenfestlegung soll ein weiteres allgemeines Ziel der VwV zu § 29 Abs. 3 StVO gefördert werden, nämlich die Großraum- und Schwerverkehre, soweit sie nicht auf Bahn



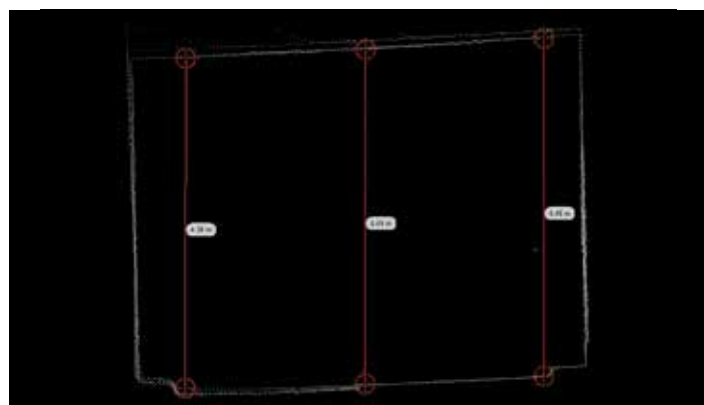
Darstellung einer Tunnelvermessung.

oder Binnenschiff verlagert werden können, möglichst vom übrigen Straßenverkehr in jedem Fall aber zu den Hauptverkehrszeiten fernzuhalten.

1.1. Bei der Fahrtstreckenauswahl ist daher unter Einbeziehung aller Möglichkeiten des Straßennetzes, bei Vorliegen mehrerer, geeigneter Fahrtrouten, diejenige Strecke



Bild einer Brücke mit geplanter Durchfahrt.



Brückenvermessung mit verschiedenen Höhenangaben.

festzulegen, die die geringste Verkehrsdichte aufweist.

1.2. Andererseits sollen aber unnötige Umwege vermieden werden.

Da es, ausgenommen bei Flächenerlaubnissen, ausschließlich Sache des Antragstellers ist, den beabsichtigten Fahrtweg anzugeben, sollten diese Grundsätze bereits bei der Auswahl des gewünschten Fahrtweges beachtet werden, da es sonst zu Änderungen durch die Erlaubnisbehörde und einer entsprechenden Verzögerung des Erlaubnisverfahrens kommen kann.

1.3. Selbstverständlich kann die Erlaubnisbehörde aber auch von sich aus vom Antrag abweichende Ausweichstrecken anbieten, bzw. festlegen, wenn sich nach erster oder näherer Prüfung ergibt, dass der Transport auf der beantragten Strecke oder auf Teilstrecken davon nicht durchgeführt werden kann. Im Regelfall wird dann das Antragformular in Ziff. I Nr. 3 mit dem Stempel „Fahrtweg geändert!“ versehen.

1.4. Auch können von der Erlaubnisbehörde, selbst wenn Ziff. VI. Nr. 1. VwV zu § 29 Abs. 3 StVO wörtlich nur von "der Fahrtweg" spricht, mehrere gleich geeignete Fahrstrecken alternativ zur Verfügung gestellt werden.

2. Weiterhin steht es im Ermessen der Erlaubnisbehörde dem Erlaubnisbescheid neben einem Positivkatalog für die geeigneten Fahrtwege auch einen Negativkatalog für die nicht oder nur unter besonderen Voraussetzungen befahrbaren Strecken beizufügen,

was sich insbesondere bei den Flächenerlaubnissen empfiehlt.

2.1. Für den Antragsteller, dem die Fahrwegeerkundungsfunktion und Fahrstreckenauswahl im Antrag primär zufällt, ist es daher für die Fahrstreckenfestlegung und die Identifizierung der Strecken im Negativ- und Positivkatalog, wie bereits ausgeführt, unverzichtbar über detailliertes Kartenmaterial und amtliche Straßenbauamtskarten zu verfügen, um eine Erstprüfung des möglicherweise in Betracht kommenden Fahrtweges durchführen zu können.

2.2. Bei den Kranverkehren, die aufgrund ihrer technischen Einsatzmöglichkeiten und dem inzwischen äußerst dichten Anbieternetz, zumindest in der unteren Tragkraftklasse, ein räumlich eng begrenztes Einsatzgebiet haben bereitet die Wegeerkundung und Festlegung auch mit weniger umfangreichen Kartenmaterial i.d.R. keine allzu großen Schwierigkeiten, da dem Antragsteller die geeigneten Fahrtwege wenigstens mit steigender Zahl der Anträge ohnedies geläufig sind bzw. werden und die Streckenfestlegung in diesem Bereich daher in kurzer Zeit zur Routine wird.

2.3. Anders verhält es sich dagegen bei den Großraum- und Schwerverkehren, die sich häufig quer durch das Fernstraßennetz der Republik und im internationalen Straßengüterverkehr weit darüber hinaus erstrecken.

2.3.1. Hier entstehen durch die ständig wechselnden Ausgangs- und Zielorte, ggf. im ganzen Bun-

### Erfahrungsbericht der ersten Messfahrt vom 06./07.09.2017 auf der BAB A 6:

Das neue 3D-Scannerfahrzeug bietet enorme Vorteile für Streckenprüfungen von Großraum- und Schwertransporten.

Bei bisher üblichen Streckenprüfungen war es immer sehr gefährlich beziehungsweise unmöglich, an stark befahrenen Strecken die Durchfahrbreiten und Durchfahrhöhen zu messen. Zudem war es oft nicht möglich das Fahrzeug zu parken und für die Messung auszusteigen. Vor allem nicht auf Autobahnen.

Mit dem 3D-Scannerfahrzeug ist das kein Problem mehr. Die Laserscanner auf dem Dach des Messfahrzeugs zeichnen während der Fahrt alles dynamisch auf. Die Vermessung aller Engstellen kann dann durch Auslesen der Messdaten am PC problemlos später vorgenommen werden. Der Beifahrer kann aber auch schon während der Fahrt am Laptop grob erkennen, ob die Durchfahrhöhe einer Brücke oder die Durchfahrbreite einer Baustelle für den vorgesehenen Transport ausreicht oder nicht.

Kurvenradien und -diagonalen bei Abbiegungen oder Kreisverkehren konnten bislang oft nur über Google Earth grob ermittelt werden. Die Auswertungen waren wegen schlechter Bildqualität zum Teil sehr ungenau. Mit dem 3D-Scannerfahrzeug kann dagegen jede Engstelle in einer 3D-Grafik erstellt und eine exakte Messung der Radien und Diagonalen durchgeführt werden.

Das Fotografieren von Engstellen ist auch nicht mehr erforderlich, da vier Leica-Videokameras in allen Richtungen angebracht sind und während der Fahrt alles aufzeichnen. Bei der Auswertung am PC können dann alle Kamera-Aufnahmen zeitgleich mit dem GPS-Standort abgespielt und verifiziert werden.

Alles in allem ein großer Fortschritt für die Streckenprüfung von Großraum- und Schwertransporten und ein großer Vorteil sowohl für die Kunden als auch für die Entscheider in den Behörden. Endlich können aussagefähige und millimetergenaue Messprotokolle der Straßenbausubstanz und der Straßenmöblierung in wirklichkeitsgetreuen Echtdateien zur Streckenprüfung aufgezeichnet und vorgelegt werden. Ein echter Gewinn für die Verkehrs- und Transportsicherheit.

Tim Evers

Road & Site Assessment Manager

Sommer Digital Transport Solutions GmbH & Co. KG

Das Unternehmen Sommer mit der Geschäftsführerin Helga Sommer ist eines der führenden, national und international arbeitenden Unternehmen für Dienstleistungen rund um den Schwertransport mit Firmensitz in Hörstel-Dreierwalde (nahe Osnabrück, A30) und einer Niederlassung in Sulzemoos (zwischen Augsburg und München an der A8). Mit der neu gegründeten Sommer Digital Transport Solutions GmbH & Co. KG unter Leitung von Geschäftsführer Marcus Wübbelmann bietet die Firma 3D-Laser-Vermessung und detaillierte Dokumentation von Transportstrecken an.



**Unsere Erfahrung - Ihr Vorteil**

[www.hegmann-transit.com](http://www.hegmann-transit.com)

- Schwertransporte bis 500to
- Weltweite Projektentwicklung
- Multimodale und individuelle Transportlösungen





Schwergutlager auf 20.000 m<sup>2</sup>  
Umschlag bis 160to  
Direkter Rhein-Anschluss  
Montage  
Verpackung

**Logistik aus Leidenschaft**

[www.schwerlast-terminal.com](http://www.schwerlast-terminal.com)



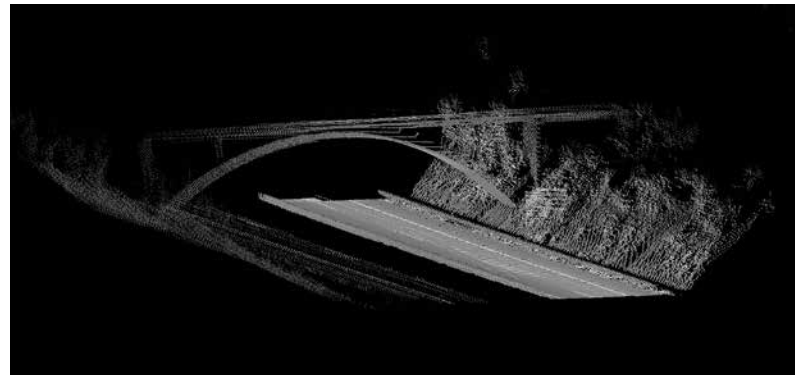
**Schwerlast Terminal**  
Schwergutlager + Umschlag



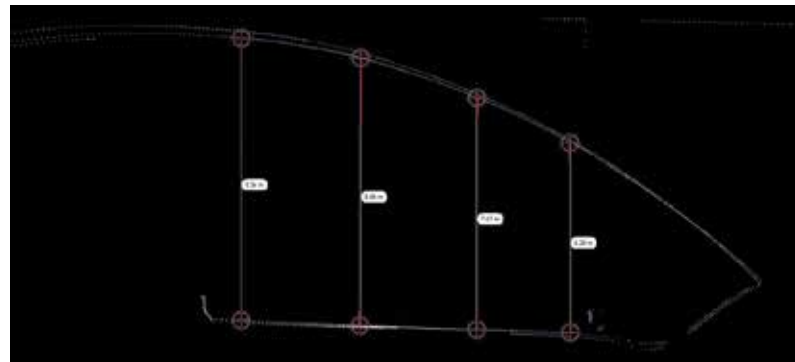
Vermessung einer Autobahnbrücke während der Fahrt.



Kartenstandort während der Aufnahme.



Dieselbe Brücke als 3D-Modell wird vorbereitet.



Brückenvermessung mit unterschiedlichen Höhenangaben.

desgebiet und im benachbarten Ausland verteilt, aber auch durch die ständigen Veränderungen an der Straßenbausubstanz, der Einrichtung von Baustellen und deren ggf. weiträumige Umfahrung erhebliche Schwierigkeiten, die nurmehr mit stets aktuellen und guten Informationen über das nutzbare Straßennetz beherrscht werden können.

2.3.2. Dabei sind Abmessungen und die Tragfähigkeit der einzelnen Straßen oder Straßenabschnitte und der Kunstbauwerke, topografische Beschaffenheit (Steigungen, Gefälle), Randbebauung, Durchfahrtsprofile, Fahrbahnbreiten und Kurvenradien ebenso zu beachten wie die zeitweise Sperrung einzelner Teilstrecken etwa durch Bauarbeiten und so weiter ... In grauer Vorzeit erfolgte diese Aufgabe durch Abfahren der Strecke und manuelle Vermessung, etwa der Fahrbahnbreiten mit dem Zollstock und Richtscheit, der Kurvenradien mit dem Maßband und der Brückendurchfahrtshöhen durch stationäre Theodolitenvermessung. Bei Betretungsverbot auf der Autobahn eigentlich ein Ding der Unmöglichkeit. Außerdem ließ die Messgenauigkeit zu wünschen übrig und provozierte häufige Brückenkollisionen beim Heranfahen im Zentimeterbe-

reich. Bei der heutigen Verkehrsdichte ist diese Methode auch überholt und mutet fast mittelalterlich an. Etwas moderner sind Streckenprotokolle mittels Handy-Videos, die aus dem fahrenden Fahrzeug heraus geschossen und dann in einem sog. Roadbook niedergelegt werden. Allerdings lässt auch hier die Messgenauigkeit zu wünschen übrig und ist auch die sehr aufwendige und komplizierte Aufgabe der Fahrtwegeerkundung und Streckenprüfung bei modernen Großraum- und Schwertransporten nicht mehr verlässlich zu bewältigen ist.

Abhilfe schaffen hier moderne dreidimensionale Lasermessfahrzeuge, die in der Lage sind, mit hochauflösenden Sick-Laserscannern auf dem Dach während der Fahrt, die Umgebungswirklichkeit detailgetreu zu vermessen und zu protokollieren sowie auszuwerten.

Damit ist es nicht nur möglich, Brückendurchfahrtshöhen und Kurvenradien im Zweifeltentimetergenau zu vermessen, sondern auch Leitplanken, Verkehrszeichen und andere Hindernisse, die ggf. zu beseitigen sind (wie z.B. Straßenbeleuchtungskörper, Bäume, Brückengeländer, Hochspannungsleitungen, Telefondrähte usw.) in Echtdaten abzubilden. Die Fahrzeuge sind

ferner mit einem Pendel ausgerüstet, so dass auch Steigungen und Neigungen sowie Kuppen und Senken aufgezeichnet werden können, um ein Aufsetzen des Schwertransportfahrzeugs oder das Andrücken gegen den Brückentrog bei Steigungen oder Neigungen zu vermeiden.

Sind die Daten erst einmal aufgenommen und gespeichert, ist es nach Auswertung der Datenwolke unschwer möglich, den gesamten Schwertransport mit seinen Abmessungen und Ladungsdaten in einer Simulationssoftware wie PC truck maker, Goldhofer easy track oder Scheuerle Salsa plus virtuell durch die echten Umgebungsdaten und nicht nur wirklichkeitsnahe Nachbildungen fahren zu lassen.

Der Schwertransport fährt daher mit wirklichkeitsechten Daten virtuell durch die realitätsechte Umgebungswirklichkeit und kann so auf den Quadratzentimeter genau simuliert werden, da die Messdaten beliebig kompatibel sind.

3 D Route-Scanning wird das Schwertransportgewerbe daher in kürzester Zeit revolutionieren, weil damit eine wirklichkeitsechte Abbildung der Fahrtstrecke möglich wird und Unfälle wie Brückenstreifkollisionen, Festfahrer und andere Hindernisse rechtzeitig detektiert und eine

geeignete Umfahrung erkundet werden kann, bevor der Schwertransport auf die Strecke geht bzw. der Erlaubnisantrag überhaupt erst gestellt wird.

Schon heute können die Schwertransportunternehmer, die dieses System einsetzen, damit rechnen, dass die Verkehrshaftungsprämie für ihre Fahrzeug sinkt, weil die Fahrtwegeprüfung in Echtdaten und auf den Zentimeter genau erfolgt. Güterschäden und Verspätungsschäden in Folge eines ungeeigneten Fahrtwegs gehören dann der Vergangenheit an. Die Versicherungswirtschaft und die Assekuradeure wird es freuen und die Empfänger auch. Der Schwertransportunternehmer, der seine Fahrtwegeprüfung virtuell erstellen lässt, outet sich bei seinen Kunden außerdem als Vollprofi und erspart sich eine Menge Kosten wegen unnötiger Fahrtaufgaben, verkehrslenkender Maßnahmen usw. Außerdem kann der Fahrzeugeinsatz auf das absolut notwendige Maß reduziert und die Fahrtkosten daher optimiert werden.

Schwertransport 4.0 kann kommen und weitere digital Lösungen!

STM

<sup>1)</sup> Bundesanzeiger AT vom 29.05.2017 B8)  
<sup>2)</sup> Verkehrsblatt 2014, S. 503 ff