



Wettstreit: Sattelzug und Gliederzug im Systemvergleich

Eine Einsatzfrage

Der Sattelzug liegt im europäischen Straßenverkehr klar in Führung, doch im Einsatz mit Wechselbehältern kann der Gliederzug Paroli bieten.



Deutliche Präsenz: der Wechselbrücken-Gliederzug im Paketdienst-Einsatz

Der Test mit jeweils drei Glieder- und drei Sattelzügen der Marken Iveco, Renault und Scania zeigte klar, warum der Sattelzug den Gütertransport auf der Straße dominiert. In Europa ohnehin, in Deutschland mehr und mehr. Dennoch bleibt der Gliederzug gefragt. Besonders im Einsatz mit Wechselbehältern. Und wer fährt wirtschaftlicher, der Sattelzug oder der Gliederzug? Im Allgemeinen der Sattel. Aber der Gliederzug hält kostenseitig mit – wenn man ihn richtig einsetzt.

Der klassische Gliederzug hat als Kombination aus einem zweiachsigen Lastwagen mit einem dreiachsigen Anhänger nicht nur hier zu Lande über Jahrzehnte hinweg so ziemlich alles transportiert, was an Gütern von A nach B zu verfrachten war. Inzwischen aber dominiert das Sattelkraftfahrzeug das Geschehen, wenn es um „General Cargo“ geht.

Allerdings: So ganz verschwunden ist die Motorwagen-Anhänger-Kombination doch



nicht. Paketdienste und Sammelgutsspezialisten, um nur zwei Anwendungsfälle zu nennen, kommen ohne diese Lastzugform nicht aus. Nicht in der oben beschriebenen Standardkonfiguration, sondern in der Regel als Spezialfahrzeug zum Transport von wechselbaren Ladungsträgern, sprich Wechselbrücken.

Pro und Contra

In solchen Einsätzen zählt die zweigeteilte Ladefläche nicht als Nachteil. Sie ist vielmehr logistisch zwingend erforderlich, um in einem feinverastelten Liniennetzwerk flexibel zwischen Hubs, Depots und Regionallagern überhaupt wirtschaftlich agieren zu können. Zudem verbietet das ungeteilte Ladeflächenmaß des Eurosattel von 13,6 m es vielfach, ein derartiges Fahrzeug als Wechselbehälter einzusetzen – Stichwort Platzmangel an Be- und Entladestellen.

Die aktuell meistgenutzte Lastzugbauform ist der dreiachsige LKW mit einer gelenkten, einer angetriebenen und einer nachlaufenden Achse. Angehängt ist eine Zweiachslafette, wo immer möglich in der Ausführung mit Drehschemellenkung. Beide nehmen jeweils einen 7,45 m messenden Behälter auf und fassen so 36 Euro-Paletten in der ersten Ladeebene; drei mehr als ein Eurosattel. Noch zwei Normstellplätze mehr bietet der Zentralachs zug, der aber auf Grund erheblicher Einschränkungen

beim Handling sowie insbesondere bei der Lastverteilung, zumindest im Stück- und Sammelgutgeschäft nicht zur Gattung der Standardfahrzeug gezählt werden kann.

Nicht zuletzt durch den Zwischenraum zwischen LKW und Anhänger von mindestens 1,5 m wird dem 2x7,45-m-Standardgliederzug gern ein ganz erheblich höherer Kraftstoffverbrauch nachgesagt. Hört man sich in der Fahrzeugindustrie, besonders aber in Fuhrparks um, die sowohl solche Lastzüge als auch Sattelfahrzeuge einsetzen, sind zwei bis drei Liter Mehrverbrauch schnell auf dem Tisch.

Mehrverbrauch

Der aktuelle Test des KFZ-Anzeiger mit jeweils drei Glieder- und drei Sattelzügen der Marken Iveco, Renault und Scania zeigt ziemlich klar: Es kommt noch viel schlimmer. Jedenfalls bei der ziemlich praxisrelevanten Betrachtung des Teillastfalls. Mit halber Nutzlast auf den Ladeflächen waren die drei Wechselbrückengliederzügen im Mittel um 5 l/100 km durstiger unterwegs als die drei Sattelkraftfahrzeuge.

Dabei spielt neben der Aerodynamik natürlich auch das hohe Systemgewicht der Wechsler nebst ihren Behältern die entscheidende Rolle. So reichen dem Sattel knapp 27 t Gesamtzugmasse im Test, um die Normfracht von 12,4 t über die Distanz zu tragen.



Sparsamer: Der Sattelzug holte bei 40 t Zuggesamtgewicht rund 2 l/100 km weniger aus dem Dieseltank.

Der Vergleich im Überblick

Kostenrechnung	Sattelzugmaschine/ Sattel-Kfz, 450 PS, Euro 5, 50 % Auslastung	Lkw 6x2 / Lastzug, "BDF", 450 PS, Euro 5, 50 % Auslastung	Sattelzugmaschine/ Sattel-Kfz, 450 PS, Euro 5, 100 % Auslastung	Lkw 6x2 / Lastzug, "BDF", 450 PS, Euro 5, 100 % Auslastung
gewerblicher Güter-Fernverkehr				
Hubraum [Liter]/Leistung [PS]	450	450	450	450
Zulässiges Gesamtgewicht [kg]	40.000	40.000	40.000	40.000
Bruttogewicht der Ladung im Test [kg]	12.400	11.000	25.000	22.000
Rahmenbedingungen				
Fahrzeug-Leasing [Euro/Monat] (1)	1.750,00	2.050,00	1.750,00	2.050,00
Einsatztage [Tage/Jahr]	240	240	240	240
Nutzungsdauer [Monate]	48	48	48	48
Laufleistung Fahrzeug [km/Jahr]	125.000	125.000	125.000	125.000
Laufleistung Autobahn mautpflichtig [km/Jahr]	100.000	100.000	100.000	100.000
Reifen [Euro/Monat] (2)	56,25	75,00	56,25	75,00
Testverbrauch gesamt [l/100 km]	27,70	32,70	36,00	38,00
Verbrauch „Ad-Blue“, [l/100 km]	1,39	1,64	1,80	1,90
Verbrauch Diesel und „Ad-Blue“, preisgewichtet [Euro/100 km]	28,40	33,50	36,90	38,90
Autobahnmaut [Euro/100 km = ct/km]	15,50	15,50	15,50	15,50
Preis Diesel [Euro/l]	1,26	1,26	1,26	1,26
Preis „Ad-Blue“ [Euro/l]	0,63	0,63	0,63	0,63
Variable Kosten				
Kosten Diesel [Euro/100 km = ct/km]	34,90	41,20	45,36	47,88
Kosten „Ad-Blue“ [Euro/100 km = ct/km]	0,87	1,03	1,13	1,20
Autobahnmaut [Euro/100 km = ct/km] (3)	12,40	12,40	12,40	12,40
Variable Kosten [Euro/100 km = ct/km]	48,17	54,63	58,89	61,48
Feste Kosten				
Fzg.-Leasing [Euro/Jahr]	21.000,00	24.600,00	21.000,00	24.600,00
Reifen [Jahr]	675,00	900,00	675,00	900,00
Versicherung, Steuer [Euro/Jahr]	7.926,00	7.926,00	7.926,00	7.926,00
Feste Kosten [Euro/Jahr]	29.601,00	33.426,00	29.601,00	33.426,00
Feste Kosten [Euro/Tag]	123,34	139,28	123,34	139,28
Auswertung 1: Kosten/Jahr				
Fzg.-Leasing [Euro/Jahr]	21.000,00	24.600,00	21.000,00	24.600,00
Reifen [Euro/Jahr]	675,00	900,00	675,00	900,00
Kraftstoffe (Diesel und Adblue) [Euro/Jahr]	44.718,19	52.790,06	58.117,50	61.346,25
Maut [Euro/Jahr]	15.500,00	15.500,00	15.500,00	15.500,00
Steuer + Versicherung [Euro/Jahr]	7.926,00	7.926,00	7.926,00	7.926,00
Summe [Euro/Jahr]	89.819,19	101.716,06	103.218,50	110.272,25
Auswertung 2: Kosten/100 km				
Feste Kosten [Euro/100km = Cent/km]	23,68	26,74	23,68	26,74
Variable Kosten [Euro/100 km = ct/km]	48,17	54,63	58,89	61,48
Feste und variable Kosten [Euro/100 km = ct/km]	71,86	81,37	82,57	88,22

Der Kostenberechnung zu Grunde gelegte Fahrzeugausstattung: Sattelzugmaschine/Motorwagen einsatzfertig, Fernverkehrskabine mit Hochdach, automatisiertes Schaltgetriebe, Sekundärretarder, ESP, Tank 800 l, Sattelkupplung, Bereifung 6-fach/8-fach 315/70-22.5 rollwiderstands minimiert. (1) Quelle: eigene Recherchen. (2) 6 Reifen/8 Reifen à 450,- € nach 24 Monaten oder 288.000 km; Umlage auf 48 Monate. (3) Verbrauch ermittelt auf der ETC-mit Sattelzugmaschinen und Motorwagen von Iveco, Renault und Scania. (4) Maut je km, bezogen auf 80 % der jährlichen Gesamtfahrlleistung. Kostenrechnung: Hans-Jürgen Wildhage

Der Wechselkofflerzug schafft bei halbiertes Frachtlast gerade mal 11 t, bringt dafür aber brutto beinahe 29 t auf die Waage. Das kann nicht ohne Folgen beim Dieseldurst bleiben.

Bei voller Auslastung, die dem Sattel mindestens 25 t Fracht ermöglicht, während der Wechselbehälter-Lastzug es bei 22 t bewenden lassen muss, sieht die Sache mit dem Verbrauch nicht ganz so düster aus. Das gemessene Delta zwischen den drei Zugpaarungen liegt bei reichlich fünf Prozent oder genau 2 l/100 km.

In der Kostenrechnung bleibt der gemessene Verbrauchsnachteil des Gliederzuges nicht ohne Folgen: 18 Prozent mehr Dieseldurst bei halber Nutzlast plus 12 Prozent höhere Fixkosten lassen die Gesamtkosten je Kilometer um etwa 13 Prozent beinahe explodieren. Dass der Gliederzug dennoch die „billigere“ Fahrzeuggattung sein kann, liegt an seinem sinnvollerweise anderen Einsatzprofil.

ANZEIGE

3766

Ihr Durch.Blick.
Trailer-Telematik. TrailerConnect®

www.cargobull-telematics.com

Kostengleichstand

Bei konsequentem Zweischichtbetrieb mit Nah- und Fernverkehr für den Wechselbrücken-Lastzug kostet dieser – inklusive der Personalaufwendungen – nicht mehr als der Sattelzug. Der Kostennachteil bei der stückgut-typischen Halblastfahrt geht dann gegen Null. Basis der Parallelkalkulation ist ein für Wechselbrückenfahrzeuge typisches Einsatzszenario. Darin fährt der Lastzug in der Nacht eine Linie mit rund 520 km Länge. Am Tag bedient er die regionale Waren- und Brückenverteilung und kommt damit zusätzlich auf etwa 200 km.

Zusammen sind das im Mustertableau 175.000 km/Jahr. Das Mehr an Laufleistung

senkt die Fixkostenumlage so weit ab, dass die Kostensumme je Kilometer nachhaltig gedrückt wird. Im Volllastbetrieb zeigt die Berechnung gar einen kleinen Kostenvorteil für den Lastzug. Immerhin zwei Cent je Kilometer steht der flexible Lastzug besser da, wenn er die vollen 22 t transportieren darf. Das Manko von 3 t, die gegenüber dem Sattel als Überhang am Lager stehen bleiben müssen, lässt die Kalkulation geflissentlich unter den Tisch fallen. Wenn allerdings der Sattelzug genauso wie der Brückenwechsler als Zweischichtauto eingesetzt wird, hat der Lastzug wieder das Nachsehen.

Fazit

Am Ende bleibt festzuhalten: Der Streckenverbrauch eines Gliederzuges ist umso höher im Vergleich zum Sattelzug, je geringer die mittlere Auslastung ist. In allen Teillastfällen rächt sich das hohe Systemgewicht der bleischweren Komponenten auf jedem Kilometer Fahrtstrecke. Wenn, wie im Alltag von einem Wechselbrückenzug systemimmanent gefordert, sehr häufig die Ladungsträger getauscht werden, kommen nicht unerhebliche Kraftstoffmengen für den reinen Leerlaufverbrauch hinzu. Rangieren und Umbrücken, das gibt es nun einmal nicht zum Nulltarif. Dass der dreiachsige Lastwagen mit einem geradezu omnibusbmäßigen Fahrkomfort aufwartet, nach dem sich Sattelzugmaschinen bislang vergeblich strecken, sei hier aus Fahrersicht und nur am Rande angemerkt.

Die Kostenfrage ist klar beantwortet: Der Sattel ist klar das preiswertere Transportgerät. Wenn die Systemarchitektur eines Transportnetzwerks den langen 13,60-m-Behälter jedoch nicht verkraftet, muss das kleine 7,50-m-Gefäß ran. Ohne den Lastzug geht das nicht. Für das Fahrpersonal ist die Frage Sattel- oder Lastzug eine zweischneidige Sache. Bei Fahrkomfort und Gesamt-Handling ist der Lastzug dem Sattel haushoch überlegen. Der lange Radstand und die drei Achsen bügeln Unebenheiten weg, wie es zweiachsige Sattelzugmaschinen niemals hinbekommen.

Das Umbrücken hingegen ist ein beinahe archaisch anmutender Vorgang. Hat der Fahrer das topmoderne Zugfahrzeug verlassen, stürzt er in die Vergangenheit zurück. Da müssen bleischwere Stützbeine unter Missachtung jeglicher wirbelsäulenschonender Bewegung gewuchtet werden, und die Verriegelungs-Twist-Locks bearbeitet so manch einer bevorzugt mit dem Fünf-Kilo-Hammer – High-Tech geht anders.

Hans-Jürgen Wildhage

Harter Job: Beim Umbrücken muss der Fahrer mit vollem Körpereinsatz ran und die hohe Fahrkunst des Rangierens beherrschen.



Hohe Anforderungen: Trailerspezialist Folkher Braun beim Rangieren und Umbrücken

Alle Tests und Fahrberichte auch unter www.kfz-anzeiger.com