

## Per Allrad weiterkommen

### Geländegängige Lieferwagen und Transporter – mit Marktübersicht

Ob auf dem Feldweg nach einem Starkregen, auf einem unbefestigten Areal der Großbaustelle oder auf der steilen, schneebedeckten Zufahrt: Manches sonst zuverlässige Nutzfahrzeug bleibt hier leicht stecken, wenn der Grip nicht reicht. Dreht nur ein Rad durch, könnte bereits eine Differenzialsperre als technischer Zusatz im Antriebsstrang helfen weiterzukommen. Deutlich mehr leistet eine Visco-Kupplung, die bei Bedarf blitzschnell vom Einachsantrieb zur Allradtechnik wechselt. Bestmöglich und unkompliziert ist man mit 4x4-Antrieb im Gelände unterwegs, wenn sich per Tastendruck ein speziell übersetztes Getriebe in einen Schlechtwegemodus schalten lässt – Einblicke in Möglichkeiten und Modelle.

Ist der Morast tief genug, bleibt jedes Fahrzeug stecken. Diese Erkenntnis kommt wohl vor allem für jene Fahrer überraschend, die der hochkomplizierten Fahrwerktechnik in allen Lagen blind vertrauen. Doch warum sollte man? Weil die Hersteller in ihren Prospekten häufig ein solches Wunderverhalten bewerben. Für den Laien zumindest ist die Versuchung groß, von relativ einfachen technischen Zusatzkomponenten an der Antriebsachse sehr viel zu erwarten. Da heißt es beispielsweise bei Renault, die ihr System „X-Trac“ auf der Nutzfahrzeugmesse (22. - 29. September 2016 in Hannover) vorstellen: „Die mechanische Differenzialsperre mit begrenztem Schlupf ist in Kombination mit der erhöhten Bodenfreiheit und dem robusten Unterfahrschutz ideal für häufige Fahrten auf matschigen und verschmutzten Straßen, Forstwegen sowie Großbaustellen.“ Ideal?

Betrachtet man die Renault-Technik bei „X-Trac“ genauer, sperrt die Differen-

zialsperre nicht gänzlich, sondern sie hat eher eine Bremswirkung. Die per Reibscheiben arbeitende Einheit erreicht lediglich eine Sperrwirkung von 25 %. Daraus ergibt sich: Dreht ein Antriebsrad durch, leitet das System ein Viertel der Antriebskraft an das gegenüberliegende Rad, das sonst bekanntlich im Normalfall still stehen würde (siehe Kasten „Zu mehr Grip auf dreierlei Art“).

Diese im Antriebsstrang der Fronttriebler „Kangoo“, „Trafic“ oder „Master“ integrierte Differenzialbremse funktioniert automatisch ohne Eingriff durch den Fahrer. Der könnte zudem noch per Taste „Extended Grip“ zuschalten – ein Renault-Programm, das bis max. 50 km/h die Regelstrategie von ESP und Antischlupfregelung ändert und das Absinken der Motorleistung bei durchdrehenden Rädern verhindert. In begrenztem Umfang mag also dieses technische Zusatzpaket „X-Trac“ über manche Hürde helfen, an der ein normal gebautes Fahrwerk arge Probleme durch Schlupf bekäme.

#### Differenzialsperre – das Minimum

Wird für den Lieferwagen oder den Transporter eine Differenzialsperre geboten, sollte man bei der Order für ein Neufahrzeug nicht zögern. So kostet diese Option beispielsweise beim Iveco „Daily“ (Kastenwagen) netto 700 Euro. Es wäre ärgerlich, wenn der Fachhandwerker den Kunden nicht erreicht, nur weil ein durchdrehendes Rad in Schlamm oder Schnee den Anlass zum Liegenbleiben gibt. Um beim Beispiel zu bleiben: Soll ein „Daily“ mehr Geländetauglichkeit erhalten, ist dies Sache des zertifizierten Ausrüsters Achleitner, der sich auf komfortable 4x4-Technik spezialisiert hat. Iveco selber bietet zwar auch sehr leistungsfähige Allradlösungen, beschränkt sie jedoch auf Pritschenvarianten.

#### Mit Visco-Kupplung zur Allradtechnik

Mindestens 7000 Euro netto und damit das Zehnfache gegenüber einer einfachen Differenzialsperre ist als zusätzliche Investition nötig, um beispielsweise aus



Wenn im Kastenwagen oder Pritschenfahrzeug Allradtechnik an Bord ist, kann das weit führen – über unbefestigte Wege oder durchs Baustellengelände.

Bild: Opel



Mit der Option „X-Trac“ kann der „Kangoo“ auch auf drei Rädern fahren. Das Schlechtwege-Paket mit Differenzialbremse gibt es ab Herbst 2016 auch für „Trafic“ und „Master“.

Bild: Renault

Nutzfahrzeuge für schwierige Untergründe.

Hersteller	Citroën	Fiat	Ford	Iveco	
					
Modell	Berlingo 4x4 Traction Control <sup>1)</sup>	Jumper 4x4 <sup>2)</sup>	Ducato 4x4 <sup>3)</sup>	Transit 4x4	Daily 4x4 <sup>3)</sup>
Ladevolumen (m <sup>3</sup> )	3,3 <sup>2)</sup>	Max. 13	Max. 13	Max. 12,4	Max. 18
Nutzlast (kg)	Max. 896	Max. 1870	Max. 1870	Max. 1300	Max. 4000
Zul. Gesamtgewicht (kg)	Max. 2205 <sup>3)</sup>	Max. 3500	Max. 3500	3500	Max. 3500 <sup>1)</sup>
Zul. Anhängelast gebremst	Max. 1250	Max. 2500	Max. 2500	Max. 2800	Max. 3500
Sitzplätze	Kombi: 5 Kasten: 2+1	Kasten: max. 3 Kombi: 2-6 DoKa: max. 7	Kasten: max. 3 Kombi: 2-6 DoKa: max. 7	Kasten: max. 3 Kombi: 2-6 DoKa: max. 7	Kasten: max. 3 Kombi: 2-6 DoKa: max. 7
Aufbauten Laderäume L/B/H (mm)	Kasten: 1800+2050/1500/1200	Kasten klein (L1): 2670/1870/1662 lang (L2): 3120/1870/1932 groß (L3): 3705-4070/1870/1932	Kasten klein (L1): 2670/1870/1662 lang (L2): 3120/1870/1932 groß (L3): 3705-4070/1870/1932	Kasten klein: 3044/1784/1786-2125 mittelgroß: 3494/1784/1786-2125	Kasten klein: 2620/1800/1545 mittelgroß: 2620-3000/1800/1900 groß: 3600-5110/1800/2100
Radstände	1	2	2	2	3
Leistung Benzin- bzw. Diesel-Motoren (kW/PS)	D: 73/100 (108) D: 88/120 (114)	D: 96/130 (180) <sup>2)</sup> D: 110/150 (180) <sup>2)</sup>	D: 96/130 (164) <sup>2)</sup> D: 109/148 (164) <sup>2)</sup>	D: 77/105 (ca.190) D: 96/130 (ca.185) D: 125/170 (ca.185)	D: 85/116 D: 100/136 D: 110/150 D: 115/156 D: 132/180
sowie					
Mindest-CO <sub>2</sub> -Ausstoß (g/km)					
Basispreis (ohne MwSt.)	Ca. 22 150,- Euro	Ca. 25 350,- Euro	Ca. 25 350,- Euro	Ca. 36 500,- Euro	Ca. 30 000,- <sup>1)</sup>
Bemerkungen	<sup>1)</sup> Stark bauähnlich mit Peugeot Partner <sup>2)</sup> Durch geklappten Beifahrersitz auf 3,7 m <sup>3</sup> vergrößerbar (Lang-Version 3,7 m <sup>3</sup> auf 4,1 m <sup>3</sup> vergrößerbar) <sup>3)</sup> In Lang-Version ca. 2180 kg <sup>4)</sup> 4x4-Ausrüster: Dangel	<sup>1)</sup> Karosserie stark bauähnlich mit Peugeot Boxer und Fiat Ducato <sup>2)</sup> 2,2-Liter HDI, auch Pritschen-Versionen verfügbar <sup>3)</sup> 4x4-Ausrüster: Dangel	<sup>1)</sup> Karosserie stark bauähnlich mit Citroën Jumper und Peugeot Boxer <sup>2)</sup> 2,3-Liter Multijet, auch Pritschen-Versionen <sup>3)</sup> 4x4-Ausrüster: Dangel	Auch Pritschen-Versionen mit Allradtechnik	<sup>1)</sup> Auch Ausführungen mit höherer Nutzlast (Pritsche bis 7 t zGG und zuschaltbare 4x4-Technik) <sup>2)</sup> Kastenwagen mit Differenzialsperre (Option) ab Werk möglich, <sup>3)</sup> 4x4-Ausrüster Achleitner
Internetadresse	<a href="http://www.citroen.de">www.citroen.de</a>	<a href="http://www.fiatprofessional.de">www.fiatprofessional.de</a>	<a href="http://www.ford.de">www.ford.de</a>	<a href="http://www.iveco.de">www.iveco.de</a>	

Technische Daten laut Hersteller. Alle Angaben ohne Gewähr. Stand: 15. Juli 2016

D = Diesel, B = Benzin, DoKa = Doppelkabine

einem Citroën „Berlingo“ oder dem stark bauähnlichen Peugeot „Partner“ eine 4x4-Version zu machen. Dieser Allradtechnik „Traction Control“ liegt die Systemtechnik einer Visco-Kupplung zugrunde (siehe Kasten „Zu mehr Grip auf dreierlei Art“). Der Markenhändler kann diese Option für den Neukauf anbieten, weil eine enge Kooperation mit Ausrüster Dangel besteht und für die Umrüstung zur Allradtechnik übliche Garantieansprüche in gleichem Umfang gelten. Im zugehörigen Flyer findet sich zu diesem 4x4-Antrieb der Satz: „Dank seiner Vorzüge sind Sie für schlechte und schwierige Wegstrecken jeder Art bestens gerüstet.“

Bei Volkswagen lassen sich „Caddy“ oder Transporter „T6“ als „4Motion“ konfigurieren. Hinter dem Begriff verbirgt sich Allradtechnik, die ähnlich arbeitet wie zuvor beschrieben und bei der Serienfertigung als gängige Option gelistet ist. Mit hinzunehmen lässt sich beispielsweise

auch die Ausstattung „Alltrack“, die vom verstärkten Unterboden über die erhöhte Bodenfreiheit bis zur komfortablen Fahrwerkseinstellung für schwieriges Gelände reicht. Selbst wenn dann auch Reifen mit erhöhtem Grip montiert sind, sollte man nicht jedem Weg trauen, sondern einen weichen Untergrund mit Vorsicht genießen.

Den „T6“ gibt es nicht nur als „4Motion“, sondern auch als „Rockton“, einen teilverglasten Kastenwagen für den Personen- und Materialtransport in schwierigem Gelände. Die Ausführung „Rockton Expedition“, wie sie beim „T5“ zu haben war, ist jedoch nicht verfügbar.

Auf der diesjährigen Nutzfahrzeugmesse im September wird der neue Volkswagen „Crafter“ vorgestellt und bereits jetzt steht fest, dass auch er als „4Motion“ vom Band rollen wird. Bislang besteht die Lösung für den „Crafter“ als Kasten oder Pritschenfahrzeug darin, dass er durch ei-

nen zertifizierten, recht weitreichenden Umbau bei Ausrüster Achleitner zum anspruchsvollen Geländefahrzeug tauglich gemacht wird.

### 4x4 bei Mercedes „Vito“ und „Sprinter“

Herkömmliche Differenzialsperren sind beim „Vito“ 4x4 überflüssig. Das Antriebsmoment wird innerhalb des Verteilergetriebes durch ein Zentraldifferential aufgeteilt, in einem festen Verhältnis von 45 zu 55 % an die Achsen geleitet und durch ein „Elec-

Nutzfahrzeuge für schwierige Untergründe.

Hersteller	Mercedes		Opel	Peugeot	
					
Modell	Vito 4x4 119 CDI BlueTec	Sprinter 4x4 <sup>1)</sup>	Movano 4x4 <sup>1), 2)</sup>	Partner 4x4 Traction Control <sup>1), 2)</sup>	Boxer 4x4 <sup>1), 2)</sup>
Ladevolumen (m <sup>3</sup> )	Max. 6,9	Max. 17	Max. 17	3,3 <sup>3)</sup>	Max. 13
Nutzlast (kg)	Max. 1369	Max. 1555	Max. 1545	Max. 896	Max. 1870
Zul. Gesamtgewicht (kg)	Max. 3005	3500 <sup>1)</sup>	3500 <sup>1)</sup>	Max. 2205 <sup>1)</sup>	Max. 3500
Zul. Anhängelast gebremst	Max. 2500	Max. 3500	2500	Max. 1250	Max. 2500
Sitzplätze	Kasten: 2-3 Kombi: 2-9	Kasten: max. 3 Kombi: 2 - 6 DoKa: max. 7	Kasten: max. 3 Kombi: 2 - 6 DoKa: max. 7	Kombi: 5 Kasten: 2+1	Kasten: max. 3 Kombi: 2-6 DoKa: max. 7
Aufbauten Laderaummaße L/B/H (mm)	Kasten (L1): 2586/1270-1685/1252 lang (L2/L3): 2831-3061/1270-1685/1252	Kasten klein: 2600-3265/1780/1650 mittelgroß: max. 4300/1780/1940 groß: max. 4700/1780/2140	Kasten klein: 2583/1765/1700 mittelgroß: 3083/1765/max. 1894 groß: 3733-4383/1765/max. 2048	Kasten: 1800+2050/1500/1200	Kasten klein (L1): 2670/1870/1662 lang (L2): 3120/1870/1932 groß (L3): 3705-4070/1870/1932
Radstände	2	3	4	1	2
Leistung Benzin- bzw. Diesel-Motoren (kW/PS)	D: 140/190 (169)	D: 95/129 (ca. 200) <sup>1)</sup> D: 120/163 (ca. 200) <sup>1)</sup> D: 140/190 (ca. 228) <sup>1)</sup>	D: 96/130 (ca. 235) D: 107/145 (ca. 215) D: 120/163 (ca. 215)	D: 73/100 (108) D: 88/120 (114)	D: 96/130 (180) <sup>1)</sup> D: 110/150 (180) <sup>1)</sup>
sowie					
Mindest-CO <sub>2</sub> -Ausstoß (g/km)					
Basispreis (ohne MwSt.)	Ca. 35 030,- Euro	Ca. 43 320,- Euro	Ca. 44 850,- Euro	Ca. 22 150,- Euro	Ca. 25 350,- Euro
Bemerkungen	Kein Hochdach mehr im Angebot Verteilergetriebe mit Zentraldifferenzial und besondere elektronische Traktionskontrolle	<sup>1)</sup> Auch als max. 5-Tonner <sup>2)</sup> 4-Zylinder im Sprinter 313/513 BlueTec sowie 316/516 BlueTec <sup>3)</sup> 6-Zylinder im Sprinter 319/519 BlueTec <sup>4)</sup> 4x4 auch in diversen Pritschen-Versionen	<sup>1)</sup> Stark bauähnlich mit Renault Master <sup>2)</sup> Auch als 4,5-Tonner <sup>3)</sup> 4x4-Ausrüster für Kasten/Pritschen-Versionen: Oberaigner	<sup>1)</sup> Stark bauähnlich mit Citroën Berlingo <sup>2)</sup> Durch geklappten Beifahrersitz auf 3,7 m <sup>3</sup> vergrößert (Lang-Version 3,7 m <sup>3</sup> auf 4,1 m <sup>3</sup> vergrößert) <sup>3)</sup> In Lang-Version ca. 2180 kg <sup>4)</sup> 4x4-Ausrüster: Dangel	<sup>1)</sup> Karosserie stark bauähnlich mit Citroën Jumper und Fiat Ducato <sup>2)</sup> 2,2-Liter HDI auch Pritschen-Versionen verfügbar <sup>3)</sup> 4x4-Ausrüster: Dangel
Internetadresse	www.daimler.de		www.opel.de	www.peugeot.de	

Technische Daten laut Hersteller. Alle Angaben ohne Gewähr. Stand: 15. Juli 2016

tronic Traction System“ (4ETS) überwacht. Diese von Mercedes-Benz entwickelte Technik ist eng verwandt mit Antrieben in SUV- und Pkw-Modellen des Konzerns und bietet kompakte und leichte Bauformen für den permanenten Allradantrieb.

Beim „Sprinter“ 4x4 wird die Allradtechnik per Taste zugeschaltet und ebenfalls durch 4ETS überwacht. Die Antriebskraft wirkt im normalen Fahrbetrieb im Verhältnis von 33 zu 67% auf Vorder- und Hinterräder und ähnelt da-

mit dem gewohnten Hinterradantrieb. Per Schalter lässt sich ein Untersetzungsgetriebe zuschalten, um kupplungsschonend in schwierigem Gelände sowie bei extremen Steilstrecken unterwegs sein zu können. Die Höherlegung der Karosserie (vorne 11, hinten 8 cm) gibt zwar deutliche Hinweise auf die Einsatzfähigkeit im Gelände, dennoch bezeichnet ihn Mercedes-Benz nicht als Offroader. Die 4x4-Version startet gegenüber dem vergleichbaren Hecktriebler mit einem Aufpreis von 8500 Euro netto.

### Robuste Technik für harte Einsätze

Dass die Ausstattung für einen geländetauglichen Transporter auch bei netto 20 000 Euro starten kann, zeigt Achleitner beim „Crafter“. Der Ausrüster macht im Detail deutlich, wie die robuste Technik mit speziellem Verteilergetriebe und etlichen Besonderheiten an Vorder- und Hinterachse aufgebaut ist. Damit will

Mit Zentraldifferenzial und jeder Menge elektronischer Überwachung lässt sich der „Vito“ 4x4 komfortabel durchs Gelände steuern und dabei manche Steilstrecke meistern.  
Bild: Mercedes-Benz



Renault			Volkswagen		
					
<b>Kangoo X-Trac</b>	<b>Trafic X-Trac</b>	<b>Master 4x4<sup>1)</sup></b>	<b>Caddy 4Motion</b>	<b>T6 4Motion<sup>1)</sup></b>	<b>Crafter 4x4<sup>2)</sup></b>
3 <sup>1)</sup>	Max. 7,2 <sup>1)</sup>	Max. 17	3,2 <sup>1)</sup>	Max. 7,8 <sup>2)</sup>	Max. 17
Max. 745	Max. 1235	Max. 1545	Max. 762 <sup>2)</sup>	Max. 1445	Max. 1555
Max. 2100	Max. 3010	3500 <sup>3)</sup>	Max. 2250 <sup>3)</sup>	Max. 3200	3500 <sup>3)</sup>
1050	Max. 2000	2500	Max. 1500	Max. 2500	Max. 3500
Kombi: 5 Kasten: 2	Kasten: 3 Kombi: bis 9	Kasten: max. 3 Kombi: 2 – 6 DoKa: max. 7	Kasten: 2 Kombi: 5 – 7	Kasten: 2–3 Kombi: 2–9 DoKa: max. 6	Kasten: max. 3 Kombi: 2 – 6 DoKa: max. 7
Kasten: 1731-2115/1218/1130	Kasten (L1): 2537/1268-1662/1320 lang (L2): 2937/1268-1662/1387 <sup>4)</sup>	Kasten klein: 2583/1765/1700 mittelgroß: 3083/1765/1894 groß: 3733-4383/1765/2048	Kasten: 1780+2250/1340/1257	Kasten: 2572-2975/1244-1700/1410 mittelhoch: 2572-2975/1244-1700/1635 hoch: 2975/1244-1700/1940	Kasten klein: 2600-3265/1780/1650 mittelgroß: max. 4300/1780/1940 groß: max. 4700/1780/2140
2	2	4	2	2	3
B: 84/114 (140) D: 55/75 (119) D: 66/90 (119) D: 80/110 (119)	D: 66/90 (160) D: 85/116 (170) D: 88/120 (155) D: 103/140 (160)	D: 96/130 (ca. 235) D: 107/145 (ca. 215) D: 120/163 (ca. 215)	D: 90/122 (143) D: 110/150 (143)	B: 150/204 (203) D: 110/150 (153) D: 150/204 (166)	D: 120/163 (229)
Premiere 9/2016	Premiere 9/2016	Ca. 44 850,- Euro	Ca. 21 700,- Euro	Ca. 30 800,- Euro	Umbau ab 20 350,- Euro
<sup>1)</sup> In Lang-Version 4 m <sup>3</sup> (Rapid Maxi), geklappter Beifahrersitz: plus ca. 0,5 m <sup>3</sup>	<sup>1)</sup> Mit Hochdach max. 8,6 m <sup>3</sup> (L2H2) <sup>2)</sup> Bei Hochdach Frachtraum ca. 1915 mm hoch	<sup>1)</sup> Stark bauähnlich mit Opel Movano <sup>2)</sup> Auch als 4,5-Tonner <sup>3)</sup> 4x4-Umbau von Kasten/Pritschen-Version durch Ausrüster Oberaigner Auch nur mit X-Trac ab Werk lieferbar	<sup>1)</sup> Durch Klappsitz vergrößerbar, Caddy Maxi mit 4,2 m <sup>3</sup> <sup>2)</sup> Caddy Maxi: max. 797 kg Nutzlast und 2,3 t zulGG Version Alltrack: Geländepaket lässt sich mit Allradtechnik kombinieren	<sup>1)</sup> T6 mit gehobener Ausstattung: Multivan, spez. geländetaugliche Version: Rockton <sup>2)</sup> Mit langem Radstand und Hochdach max. 9,3 m <sup>3</sup> , auch Pritschen-Versionen	<sup>1)</sup> Auch als max. 5-Tonner, Pritschen-Versionen Neuer Crafter (ab 9/2016) auch als 4Motion ab Werk <sup>2)</sup> 4x4-Umbau von Kasten/Pritschen-Version durch Ausrüster Achleitner
<a href="http://www.renault.de">www.renault.de</a>			<a href="http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de">www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de</a>		

D = Diesel, B = Benzin, DoKa = Doppelkabine

er sich für die harten Anforderungen im Baugewerbe, der Forstwirtschaft, bei Energieversorgern oder Rettungsdiensten empfehlen.

## Übersicht mit 16 Modellen

Ohne den Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben, ist auf diesen Seiten eine Übersicht zu 16 Nutzfahrzeugen entstanden, zu denen es zum Redaktionsschluss (Mitte Juli 2016) Informationen über geländetaugliche Versionen gab. Wenige Wochen vor der Nutzfahrzeug IAA befinden sich viele Fahrzeugmarken mitten im Modellwechsel.

Vom kleinen Lieferwagen bis zur 6-Tonner-Pritsche: Spätestens ab Herbst werden nur noch Motoren gemäß Euro 6 eingebaut. Damit nicht genug der Umstellung. Auch Allianzen zwischen Herstellern haben sich verändert. So hat Fiat das Lager gewechselt und lässt seinen neuen 2,8-Tonner „Talento“ zusammen mit den stark bauähnlichen „Trafic“ (Renault), „Vi-

varo“ (Opel) und dem Newcomer „NV300“ (Nissan) fertigen. Da drängt sich die Frage auf: Wenn man den „Trafic“ jetzt mit dem Schlechtwegepaket „X-Trac“ bestellen kann – wird das in Kürze auch bei den drei anderen, bauähnlichen Modellen möglich

sein? Das lässt sich (noch) nicht beantworten. Beim Mercedes „Citan“, der stark bauähnlich mit dem Renault „Kangoo“ ist, scheint klar: Eine Ausstattung wie „X-Trac“ ist auf absehbare Zeit nicht vorgesehen. Und „X-Trac“ im Renault „Master“ be-



Durchdrehen versus Fortkommen: Der Vergleich zwischen herkömmlichem Frontantrieb und Allradtechnik fällt auf der berechneten Teststrecke beeindruckend aus.  
Bild: Volkswagen



Robuste Allradtechnik für den „Daily“ gibt es ab Werk für Pritschenfahrzeuge. Für den Umbau beim Kastenwagen hat sich der zertifizierte Ausrüster Achleitner einen Namen gemacht. Bild: Iveco



Ziemlich sicher, dass der ankommt: Mit höher gelegter Karosserie sowie zuschaltbarer Allradtechnik plus elektronischen Regelassistenten ist der „Sprinter“ 4x4 ausgestattet. Bild: Mercedes-Benz

deutet noch nicht, dass die bauähnlichen Opel „Movano“ sowie Nissan „NV400“ davon profitieren können.

Mögen Marken und Modelle verwirren – zu erwähnen ist noch beim Renault „Master“, dass er nicht nur mit der kleinen Lösung „X-Trac“ zu haben ist. Alternativ ist aufwendige 4x4-Technik im Angebot, die wie beim stark bauähnlichen Opel „Movano“ vom autorisierten Ausrüster Oberaigner realisiert wird.

### Schlussbemerkung

Ein neues Modelljahr beginnt traditionell im Spätsommer nach den Werksferien der Hersteller. Deshalb wurden in der Vergangenheit wichtige Neuheiten im Frühjahr vorgestellt. Doch in diesem Jahr ändert sich vieles. Nicht nur, dass Euro 6 bei leichten Nutzfahrzeugen verbindlich einge-

führt werden muss. Einige neue Modelle, vor allem unter den 2,8-Tonnern, werden in ersten Versionen erst im Herbst zu den Händlern kommen. Es ist bereits September, wenn der neue VW „Crafter“ sowie der Nissan „NV300“ ihre Premieren haben. Das hat zur Folge, dass aufwendig zu

fertigende Allradversionen noch auf sich warten lassen werden. Im Frühjahr 2017 wird sich die 4x4-Modellübersicht sicher um einige Fahrzeuge erweitern lassen. ◀

Autor: Thomas Dietrich, als freier Journalist hat er sich fachlich u. a. auf Nutzfahrzeuge spezialisiert.

### Zu mehr Grip auf dreierlei Art

#### Differenzialsperre, Differenzialbremse

Die kleine Maßnahme – Eingriff ins Differenzial: Bietet der Fahrweg einen ungenügenden Grip und dreht dadurch ein Rad durch, hat die herkömmlich gebaute Antriebsachse ein Problem. Dies kann eine Differenzialsperre verhindern. Durchaus wirksam kann auch bereits eine Differenzialbremse (z. B. Renault „X-Trac“) sein, die dafür sorgt, dass ein Teil der Antriebskraft vom durchdrehenden Rad weggenommen und dem gegenüberliegenden zugeführt wird. Eine Differenzialbremse funktioniert mithilfe von Reibscheiben automatisch.

#### Visco-Kupplung

Die mittlere Lösung – Allrad via Visco-Kupplung: Bei normaler Bodenhaftung leitet das Fahrzeug den Antrieb nur auf eine Achse. Beispielsweise beim VW „Transporter“ ist es der Frontantrieb, beim aktuellen Mercedes „Vito“ gibt es Heckantrieb. Kommt es zur vermin-

dernten Bodenhaftung der Antriebsachse, bindet eine sogenannte Visco-Kupplung die zweite Achse automatisch mit ein. Der Fahrer muss dafür nichts unternehmen. Sobald die Bodenhaftung des Primärantriebs wieder ausreicht, findet das System zurück zum Einachsanantrieb.

#### Zuschaltbare Getriebeübersetzung

Komfortable 4x4-Technik – zuschaltbare Getriebeübersetzung: Was vor Jahren nur mechanisch umzuschalten war, kann heute bei einem voll geländetauglichen Fahrzeug bei Schritttempo per Taste erfolgen. Dann lassen sich andere Getriebeübersetzungen wählen und – bei sehr komfortablen Modellen – sogar ein vollautomatischer Geländemodus zuschalten. Denn erst mit einer Vorwärtsganguntersetzung bzw. Differenzialsperren im Antriebsstrang gelingt eine ambitionierte Geländefahrt: Sonst wäre ein Anfahren am Berg, die extrem steile Abfahrt sowie das Überwinden großer Unebenheiten auf drei Rädern nicht sicher möglich.



Top-Technik zu sehen: Neben dem 6-Gang-Schaltgetriebe ist für den permanenten Allradantrieb des VW „Crafter“ ein eigenständiges 3-Wellen-Verteilergetriebe verbaut. Bild: Achleitner