



Für den Lkw entwickelt, jetzt auch im Bus: PCC-Tempomat



Der PCC-Tempomat im Blickfeld des Busfahrers

Neues Sicherheitsfeature: PPC-Tempomat passt die Geschwindigkeit im Reisebus automatisch dem Streckenprofil an Auf Wunsch: mitdenkender Tempomat für die Top-Class

Bis zu vier Prozent weniger Kraftstoff verspricht Daimler, wenn ein PPC-Tempomat die Fahrt des Reisebusses regelt. Den gibt es jetzt exklusiv für die neue Top-Class. Bus Blickpunkt hatte Gelegenheit, den PCC-Tempomat im Einsatz zu testen.

Die Busse der Setra Top-Class 500, deren Serienfertigung im Werk Neu-Ulm gerade angeht, sind optional mit diesem neuen Tempomaten erhältlich. Predictive Powertrain Control (PCC), bedeutet soviel wie „vorausschauende Antriebsstrangregelung“. Dieses System soll über den Weitblick verfügen, den man als Fahrer gerne hätte. Wie es nämlich hinter der nächsten Kuppe weitergeht, wenn man auf unbekanntem Terrain unterwegs ist – geht es weiter bergauf oder gleich wieder talwärts? Lohnt es sich, nochmal kräftig Gas zu geben oder lässt man es lieber bleiben?

Wie funktioniert das System in der Praxis? Wie bisher regelt der Tempomat die vom Fahrer gewünschte Geschwindigkeit. Dabei serviert das automatisierte Powershift-Getriebe die dazu passenden Gänge. Aber jetzt greift der PPC-Rechner auf dreidimensionales Kartenmaterial zurück und sorgt so für eine beinahe universelle Streckenkenntnis.

Dank GPS-Verortung per Satellit kennt der Rechner die exakte Positionierung des Fahrzeugs – jetzt muss das System nur noch die Geschwindigkeitsanforderung des Fahrers kennen. Mit der CAN-Bus-Verzahnung greift die PPC-Einheit tief in die Getriebesteuerung ein, sodass für die passenden Motordrehzahlen gesorgt ist. Damit soll der Tempomat in der Lage sein, mit optimalen Schaltungen schon vor einer Steigung Schwung zu holen. Oder eben rechtzeitig vor der Kuppe, wie es jedes Fahrertraining lehrt, noch vor der nächsten Talfahrt die Leistung des Motors zurück zu nehmen.

Was muss der Fahrer beachten?

Zuerst sucht und aktiviert der Top-Class-Pilot im Bordmenü die Funktion PPC. Die Plus- und Minuswerte für die Fahrgeschwindigkeit zeigen dem System an, welche Schwungspitzen im Gefälle oder welcher Tempoverlust an Steigungen noch tolerabel sind. Dann kann man starten – und ist erst die gewünschte Reisegeschwindigkeit erreicht, wird der Geschwindigkeitsregler des Tempomaten gesetzt. Ab jetzt übernimmt der Kollege Computer das Kommando. Bei unserer Testfahrt, wir haben es wie immer eilig, setzen wir den Tempomaten auf 100 km/h. Unser Fahrzeugbegleiter empfiehlt Plus-Minus-Werte von plus 4 und minus 6 km/h, voll konzentriert rollen wir mit unserem ballastierten Setra-Dreiachser auf die erste Steigung zu. Vollautomatisch und ohne Zutun des Fahrers stürzt der 510 PS starke Superhochdecker bergauf, fällt allerdings auf dem steilsten

Stück des Fünfprozenters auf 95 km/h zurück. Dann aber an der Kuppe verzichtet der Rechner auf den üblichen Gasbefehl, wird noch ein wenig langsamer (94 km/h), bevor wir wieder Fahrt aufnehmen. Schneller werden wir bergab allerdings allein durch die Kraft der Erdanziehung, PPC nutzt auch die Getriebefunktion Eco-Roll. Das System wählt in lohnenden Fällen die Neutralstellung des Getriebes und lässt den Reisebus ohne Schleppverluste länger verbrauchssparend rollen. In unserem Falle zuletzt sogar schneller als erlaubt – allerdings nur für den Bruchteil einer Minute, bevor wir dem Treiben Einhalt gebieten. Das hohe Drehmoment des Dreiaxlers verhindert bergauf großen Tempoverlust, unsere Anfangskepsis ist schnell verfliegen.

Der Setra ist auf der schweren Autobahnetappe schnell unterwegs, nur die zu schnelle Talfahrt passt nicht so recht ins Bild. An langen Gefällen rollen wir mit bis zu 104 km/h talwärts, dann allerdings zwangs-



Bustester Wolfgang Tschakert testete den PCC-Tempomat für Bus Blickpunkt. Sein Urteil: „Die PPC-Technik nivelliert das unterschiedliche Fahrkönnen der Buspiloten. Wer gut ist, wird mit PPC noch besser, wenn die Route über anspruchsvolle Topografie führt. Man sollte allerdings den Tempomaten auf maximal 98 km/h stellen, dann kommt man zu guten Ergebnissen.“

gebremst vom Höchstgeschwindigkeitsbegrenzer. Um sich einen Sündeneintrag im digitalen Tachografen zu ersparen, hilft nur der beherzte Griff zum Retarder. Was aber nicht grundsätzlich gegen das System sprechen muss: Umsichtige Fahrer reduzieren ihre Reisegeschwindigkeit etwa auf 98 km/h, verändert die Toleranz bergab auf 100 km/h und verhindert so illegale Bergabgeschwindigkeiten.

Tempomat unbedingt mit ART bestellen

Selbst bei Verkehrsbehinderungen ist der Fahrer nicht gefordert, wenn der Kunde neben der PPC-Funktion auch den Abstandsregeltempomaten (ART) wählt. Der sollte schon jetzt an Bord sein, auch der Notbremsassistent, der im nächsten Jahr bauartbedingt ohnehin vorgeschrieben wird. Bremsst das System hinter Langsamfahrern, nimmt der PPC-Rechner einen neuen Anlauf und baut die gewünschte Reisegeschwindigkeit wieder auf. Der Fahrer

lenkt und denkt sich seinen Teil. Und muss sich eingestehen, dass er nicht anders als der PPC-Tempomat handeln würde. Immer vorausgesetzt, die Strecke wäre ihm vertraut. Auf unbekanntem Routen oder in der Dunkelheit hat selbst ein gut ausgebildeter Bus-Profi nicht den Hauch einer Chance gegen PPC. Dennoch: Der Fahrer hat das letzte Wort und kann das ausgefeilte System mit einem Gas- oder Bremsbefehl jederzeit überspielen. Das

Ergebnis unseres Fahrversuchs kann sich jedenfalls sehen lassen. Auf hügeliger Autobahn mit langen Anstiegen und Gefällen lohnt sich der PPC-Einsatz jedenfalls. Der vorausschauende Tempomat sparte 7,9 Prozent oder 2,5 Liter Kraftstoff auf 100 Kilometer, wie die Gegenprobe ohne PPC-Funktion ergab. Bei 100.000 Kilometern jährlich, im Fernlinienverkehr sind es weit mehr, würden so 2.500 Liter Kraftstoff gespart – der verlangte Aufpreis für PPC wäre schon nach einem Jahr wieder verdient. Bei den Testfahrten mit 12 Fachjournalisten konnten sogar 9,2 Prozent Einsparung nachgewiesen werden, ohne dass die Reisegeschwindigkeit sank. Durchschnittlich 28,7 l / 100 km verbrauchten die 20 Tonnen schweren Dreiachser, ein für dieses Format beachtlicher Wert. Der PPC-Tempomat, der schon jetzt auf die topografischen Daten von nahezu 100 Prozent aller Autobahnen und Fernstraßen in Europa zurückgreift, ist vorerst nur in Setra's Top-Class zu haben. Der Travego von Mercedes-Benz soll ihn Ende 2014 bekommen – etwa zum gleichen Zeitpunkt, wie er dann für die Comfort-Class 500 zu ordern ist.

Lexikon: PCC-Tempomat

PCC steht für Predictive Powertrain Control. Das von Ingenieuren der Daimler-Forschung entwickelte Assistenzsystem passt die Geschwindigkeit des Busses entsprechend einer karten- und satellitenbasierten Streckenvorschau automatisch an und soll so große Mengen an Treibstoff sparen. Anders als bei einem herkömmlichen Tempomaten, der versucht, eine eingestellte Geschwindigkeit zu

halten, egal wie sich die Topografie ändert, stellt das PCC die Motorleistung auf die kommenden Steigungen und Gefälle ein. Mit Hilfe der satellitengesteuerten GPS-Technologie und dem digitalisierten 3-dimensionalen Kartenmaterial erkennt das Assistenzsystem Steigungen und Gefälle eine Meile im Voraus. So errechnet der Bordcomputer die treibstoffsparendste Geschwindigkeit.



Serienstart für die Top-Class 500 Mitte April 2014

Ab Ende 2014 PCC auch für Comfort-Class



Und so wird's richtig gemacht: Gewählte Reisegeschwindigkeit 98 km/h, bergab wird bei 100 km/h gebremst, bergauf darf der Omnibus auf 90 km/h abfallen

Zum Jahresende 2014 ist der vorausschauende Tempomat auch in der günstigeren Comfort-Class 500 zu haben. Auch der Travego von Mercedes-Benz soll dann mit dem PCC-Tempomaten lieferbar sein