

Vernetzte Intelligenz: Nachtsichtassistent und Porsche InnoDrive

Der Panamera Turbo S E-Hybrid ist mit einer Vielzahl von serienmäßigen oder optionalen Assistenzsystemen ausgestattet, die das Leben in Fahrt komfortabler und sicherer machen. Herausragend sind dabei Porsche InnoDrive und der Nachtsichtassistent. Letzterer nutzt eine Wärmebildkamera, die Menschen und größere Tiere in bis zu 300 Metern Entfernung erkennt und als Warnhinweis farblich markiert im Cockpit anzeigt. Ebenfalls weit vorausschauend ist das Porsche InnoDrive inklusive Abstandsregeltempomat: Basierend auf den dreidimensionalen, hoch aufgelösten Navigationsdaten werden dabei für die nächsten drei Kilometer die optimalen Beschleunigungs- und Verzögerungswerte sowie Gang- und Segelvorgaben errechnet und aktiviert. Dabei berücksichtigt der elektronische Co-Pilot automatisch Kurven, Steigungen und zulässige Geschwindigkeiten. Andere Fahrzeuge und aktuelle Tempolimits werden von der Radar- und Video-Sensorik erfasst und in die Regelung mit einbezogen.

Der Nachtsichtassistent kann kritische Situationen im Vorfeld entschärfen

Eine Wärmebildkamera in der Frontpartie des Panamera mit Nachtsichtassistent registriert die Infrarotstrahlung, die jedes lebende Objekt abgibt. Über ein Steuergerät wird daraus ein sogenanntes Wärmedifferenzbild errechnet und in das rechte Display („Car & Info“) des Porsche Advanced Cockpits eingespeist. Es ist zunächst ein Schwarzweißbild. Sobald die Wärmebildkamera Personen oder Tiere registriert, werden sie deutlich erkennbar gelb markiert. Der Fahrer nimmt diese farblichen Veränderungen intuitiv wahr und ist vorgewarnt. Wird die Situation als Gefahr eingestuft, wechselt die Markierung von gelb auf rot. Parallel erscheint jetzt im Anzeigeelement „Speed & Assist“ (links vom Drehzahlmesser) ein Symbol mit einer „Fußgänger-“ oder „Tierwarnung“. Das System ist also in der Lage, zwischen Mensch und Tier zu differenzieren. Das ist wichtig, weil insbesondere Wildtiere unberechenbar sind. Zugleich folgt eine akustische Warnung. Ist der Nachtsichtassistent an Bord, ist der Panamera auch mit den optionalen LED-Matrix-Scheinwerfern ausgestattet (PDLs Plus). Über sie wird der Fußgänger dreimal kurz angeblinkt, sobald er sich im Reichweitenbereich des Fernlichtes befindet (Matrix-Beam-Funktion). Das macht ihn für den Fahrer während des Brems- oder Ausweichmanövers leichter erkennbar. Für den Fahrer nicht spürbar, werden darüber hinaus die Bremsen vorkonditioniert, um den Porsche schnellstmöglich verzögern zu können.

Aktiv ist der Nachtsichtassistent bis zu einer Geschwindigkeit von 250 km/h. Die „Tierwarnung“ wird in Stadtgebieten automatisch deaktiviert, um Fehlmeldungen – etwa durch angeleinte Hunde – zu vermeiden. Technische Wärmequellen, wie zum Beispiel der Motor eines gerade abgestellten Motorrads, lassen den Nachtsichtassistenten indes kalt.

Porsche InnoDrive inklusive Abstandsregeltempomat schaut voraus

Besonders weit vorausschauend ist Porsche InnoDrive inklusive Abstandsregeltempomat: Basierend auf den Navigationsdaten werden für die nächsten drei Kilometer die optimalen Beschleunigungs- und Verzögerungswerte errechnet und über den Motor und das Achtgang-PDK sowie die Bremsanlage aktiviert. Dabei berücksichtigt der elektronische Co-

Pilot Kurven, Steigungen und zulässige Geschwindigkeiten automatisch. Das aktuelle Verkehrsgeschehen wird durch eine Radar- und Video-Sensorik erfasst und die Regelung entsprechend angepasst. Das von Porsche in Eigenregie entwickelte Porsche InnoDrive verbessert deutlich die Effizienz des Panamera Turbo S E-Hybrid – denn Fahrzeugfunktionen wie Segeln, Schubabschaltung und Bremseingriffe werden auf Grundlage der prädiktiven Navigationsdaten verbrauchseffizienter als je zuvor gesteuert.

Darüber hinaus bietet Porsche InnoDrive klare Komfort- und Dynamikvorteile beim Fahren mit Abstandsregelautomat: Selbst Kreisverkehre erkennt das System und passt die Geschwindigkeit daraufhin selbstständig an die vorausliegenden Gegebenheiten an. Wird der „Sport“-Modus aktiviert, wechselt auch Porsche InnoDrive in ein dynamisches Kennfeld. Wie bei der klassischen Abstandsregelung registriert die Radar-Video-Sensorik natürlich auch den Abstand zu vorausfahrenden Fahrzeugen und passt ihn permanent an.

Das Spektrum der Assistenzsysteme wurde für jene Situationen erweitert, in denen sich auch in einem Porsche der Spaß in Grenzen hält: im Stau. Der Stauassistent unterstützt den Fahrer durch eine integrierte Längs- und Querführung des Fahrzeugs in Stausituationen bis 60 km/h, indem die ACC-geregelte Folgefahrt hinter einer erkannten Fahrzeugkolonne mit einer Lenkunterstützung über die elektromechanische Lenkung kombiniert wird, die jederzeit leicht überstimmbare ist.

Abstandsregeltempomat erhöht Komfort und Sicherheit auf der Autobahn

Mit der Einführung des aktuellen Panamera Mitte letzten Jahres wurden auch der Funktionsumfang und die Eigenschaften des Abstandsregeltempomats klassischer Provenienz verbessert: Statt nur eines Radarsensors (üblicherweise in der Frontpartiemitte integriert), kommen davon im Panamera der zweiten Generation deren zwei zum Einsatz; sie sind links und rechts im Stoßfänger integriert. Darüber hinaus bezieht der Abstandsregeltempomat auch die Kamera-Sensorik in die Regelung mit ein. Durch diese Systemerweiterung wird der Abstand zu vorausfahrenden Fahrzeugen zuverlässiger überwacht. Zusätzlich werden quer einscherende Fahrzeuge von der Nachbarspur deutlich früher erkannt. Falls nötig bremst das System bis zum Stillstand ab. Dank einer Stop-and-go-Funktion fährt der Panamera zudem selbstständig wieder an. Dauert der Stillstand länger als drei Sekunden, reicht ein kurzes Antippen des Gaspedals oder eine Wiederaufnahme per Lenkstockhebel, um anzufahren. Aktiv ist die automatische Distanzregelung in einem Bereich von 30 bis 210 km/h. Soweit möglich, nutzt das System zudem die Segelfunktion (Motor im Leerlauf, Kupplungen offen), um den Verbrauch zusätzlich zu senken.

Spurwechselassistent bringt ein deutliches Plus an Sicherheit

Der Spurwechselassistent erkennt über zwei Radarsensoren im hinteren Stoßfänger den Abstand und die Geschwindigkeit von Fahrzeugen, die sich von hinten auf der Nachbarspur nähern. Werden beide Faktoren als kritisch eingeschätzt, erfolgt eine optische Warnung im jeweiligen Seitenspiegel. Die Gefahr, einen anderen Wagen im sogenannten toten Winkel zur übersehen, sinkt dadurch deutlich. Registriert werden Fahrzeuge mit einem Abstand von bis zu 70 Metern; aktiviert werden kann das System in einem Geschwindigkeitsbereich von 15 bis 250 km/h. Unterhalb dieses Geschwindigkeitsbereichs kann der Abbiegeassistent Heck in Abbiegesituationen auf von hinten sich annähernde Fahrzeuge hinweisen.

Spurhalteassistent inklusive Verkehrszeichenerkennung

Der Spurhalteassistent soll die Gefahr reduzieren, unbeabsichtigt die eigene Fahrspur zu verlassen – eine der häufigsten Unfallursachen auf Landstraßen. Das im Panamera realisierte System erkennt die Fahrbahnmarkierungen über die Kamera in der Windschutzscheibe und arbeitet in einem Geschwindigkeitsbereich von 65 bis 250 km/h. Sobald der Fahrer ohne das Setzen des Blinkers seine Spur verlässt, steuert der Wagen über die neue elektromechanische Lenkung automatisch gegen. Auf Wunsch kann über das PCM zudem eine akustische und optische Warnung im Kombiinstrument aktiviert werden. Ein Bestandteil des Systems ist die Verkehrszeichenerkennung; sie nutzt dieselbe Kamera wie der Spurhalteassistent und zeigt das erkannte Tempolimit sowie Überholverbote und Zusatzzeichen an, die in der digitalen Karte hinterlegt sind und mit den von der Kamera erkannten Schildern abgeglichen werden. Im neuen Panamera ist die Verkehrszeichenerkennung noch um eine nützliche Funktion erweitert worden: den Kurvenhinweis, der rechtzeitig vor engen Kurven den Fahrer auf die Situation hinweist.