



VORAUSSCHALTEND

- Kia und Hyundai entwickeln weltweit erstes ICT-verbundenes Schaltsystem
- Informations- und Kommunikationstechnologie (ICT) wählt je nach Straßen- und Verkehrsbedingungen den optimalen Gang
- Steigerung von Fahrkomfort und Effizienz durch Vermeidung unnötiger Schaltvorgänge mit Hilfe eines vorausschauenden Systems
- Zukünftige Entwicklungen werden auch Fahrerpräferenzen und Anzeigen von Verkehrssignalanlagen berücksichtigen



Kia und Hyundai haben eine Weltneuheit entwickelt: das erste Schaltsystem, das mit Hilfe der Informations- und Kommunikationstechnologie (Information and Communication Technology, ICT) vorausschauend arbeitet. Dadurch kann das Fahrzeug auf Basis einer Analyse des kommenden Streckenabschnitts und der Verkehrslage automatisch den optimalen Gang einlegen. Die beiden koreanischen Automobilhersteller planen, die Technologie in künftigen Modellen einzusetzen. Im Laufe der Entwicklung meldeten die Unternehmen mehr als 40 große Patente in Südkorea und anderen Ländern an.

Die bisher beim automatischen Schalten eingesetzten Technologien richten sich nach den Vorlieben des Fahrers – wie die intelligente Fahrmoduswahl (Smart Drive Mode), die für die meisten aktuellen Kia- und Hyundai-Modelle erhältlich ist. Das ICT-verbundene Schaltsystem (ICT Connected Shift System) ist das erste, das sich bei der automatischen Gangwahl an den Straßen- und Verkehrsbedingungen orientiert.

Bei dem neuen System kommt im Getriebesteuergerät (Transmission Control Unit, TCU) intelligente Software zum Einsatz, die Echtzeitdaten der zugrundeliegenden Technologien sammelt und interpretiert. Dazu gehören die 3D-Navigation mit einer präzisen Straßenkarte sowie Kameras und Radar für die adaptive Geschwindigkeitsregelung. Die Daten der 3D-Navigation beinhalten Angaben zu Höhe, Steigung, Kurvenverlauf und verschiedenen Besonderheiten auf der Straße sowie zur aktuellen Verkehrssituation. Das

The Power to Surprise



Radar ermittelt den Abstand zu vorausfahrenden Fahrzeugen sowie deren Geschwindigkeit, eine Frontkamera liefert Informationen zur Fahrspur.

Unter Einbeziehung all dieser Daten berechnet das Getriebesteuergerät mit Hilfe eines Algorithmus der künstlichen Intelligenz das optimale Szenario für Echtzeit-Fahrsituationen und wählt die Gänge entsprechend. Wenn zum Beispiel eine relativ lange Verzögerung zu erwarten ist und das Radar beim vorausfahrenden Fahrzeug keine unregelmäßige Geschwindigkeit feststellt, wechselt die Getriebekupplung vorübergehend in den neutralen Modus, um Kraftstoff zu sparen.

Beim Test eines Fahrzeugs mit ICT-verbundenem Schaltsystem auf einer sehr kurvenreichen Straße lag die Zahl der Schaltvorgänge in Kurven um 43 Prozent niedriger als bei einem Fahrzeug ohne das System. Entsprechend verringerte sich auch die Zahl der Bremsensätze um 11 Prozent, was zugleich der Ermüdung des Fahrers und dem Bremsenverschleiß entgegenwirkte.

Als beim Einfädeln auf die Autobahn zügiges Beschleunigen erforderlich war, wechselte das System automatisch in den Sport-Modus, um die Integration in den Verkehrsfluss zu erleichtern. Sobald dieser Vorgang abgeschlossen war, kehrte das Fahrzeug selbstständig in seinen ursprünglichen Fahrmodus zurück und ermöglichte dadurch ein sicheres und effizientes Fahren.

Darüber hinaus setzte das System beim Gaswegnehmen automatisch die Motorbremse ein, wenn Fahrbahnschwellen, Gefällstrecken oder eine veränderte Geschwindigkeitsbeschränkung registriert wurden. Und wenn das Radar eine Veränderung im Abstand zum vorausfahrenden Fahrzeug erkannte, wählte das System eigenständig den optimalen Gang, was die Fahrqualität steigerte.

Das ICT-verbundene Schaltsystem steht auch im Einklang mit autonomer Technologie. In der Ära autonomer Fahrzeuge trägt das System sowohl zu höherer Kraftstoffeffizienz als auch zu einem stabilen Fahrerlebnis bei, indem es die Fähigkeit bietet, in Echtzeit auf Straßen- und Verkehrsbedingungen zu reagieren.

Kia und Hyundai planen, das ICT-verbundene Schaltsystem zu einer noch intelligenteren Getriebetechnologie weiterzuentwickeln, die auf Basis der Mobilfunkstandards LTE oder 5G mit Verkehrssignalanlagen kommuniziert und die Absichten der Fahrer erkennen kann – mit dem Ergebnis einer weiter verfeinerten Schaltsteuerung.