
Toyota steuert die Sonne an

Von Walther Wuttke, cen

Bisher ist es ein Traum: Ein Auto, das allein die Sonne als Energieträger anzapft – wenigstens tagsüber. Doch bisher rollen die wenigen Solarautos, wenn überhaupt, in einer kleinen Nische oder als wenig komfortable Prototypen über Australiens aufgeheizten Asphalt bei der alle zwei Jahre veranstalteten World Solar Challenge. Toyota bietet immerhin seit einiger Zeit ein Solardach bei einigen Prius-Versionen an, doch das treibt ausschließlich die Lüfter der Klimatisierung an – kann so aber bereits vor dem Start eine Wohlfühlatmosphäre im Innenraum schaffen.

Doch dabei muss es nicht bleiben. Die Japaner haben sich jetzt ein US-Patent gesichert, um über ein erweitertes Navigationssystem eine Route zu berechnen, bei der das Solardach mit möglichst viel Sonne versorgt wird: „Navigation System and method for determining a vehicle route optimized for maximum solar energy reception“ (Navigationssystem und Methode, um eine optimierte Route für maximale Sonnenenergieausbeute). Wenn das Patent irgendwann einmal in Serientechnik umgesetzt wird, sollen die Toyota-Fahrzeuge mit Solardach, so die Patentschrift, immer „eine Route einschlagen, bei die Solarzellen der maximal möglichen Sonnenenergie während der Fahrt ausgesetzt sind“.

Um dies zu erreichen, ist das Navigationssystem nicht allein mit Satelliten über GPS verbunden, sondern nutzt eine Vielzahl zusätzlicher Informationen. Dazu gehören neben einem zuverlässigen Wetterdienst auch Informationen über die Beschaffenheit der Route. Unter anderem fließen in die Berechnung der optimalen Fahrstrecke auch die wahrscheinliche Schattenhäufigkeit und der „Winkel der Solarzellen in Beziehung zu dem einfallenden Sonnenlicht sowie der Wolkendichte auf der berechneten Route“ ein. Gleichzeitig wagt Toyota einen Blick in die Zukunft und beschreibt in dem Patent Fahrzeuge, die in der Lage sind, „Solarpaneele selbst so zu justieren, um einen günstigeren Winkel zum Sonnenlicht zu erreichen.“ Außerdem erwähnen die Entwickler spezielle Spiegel, um die eingefangene Sonnenenergie in einen Empfänger zu lenken.

Damit die sonnigste Route berechnet werden kann, benötigt das Toyota-System allerdings einen „Wetterdienst, der Informationen so schnell wie möglich bereitstellt“ und über „Parameter wie Temperatur, Wind, Niederschlag und Sonnenscheindauer“ berichtet. Außerdem sollen, so die Toyota-Experten, im Interesse einer maximalen Sonnenenergie-Ausbeute „Schattenkarten in den befahrenen Regionen erstellt werden“. Um die genaue „Beschattungs-Situation“ zu jeder Tageszeit beurteilen zu können, stellen sich die Entwickler eine Formel vor, mit der „der Schattenfaktor oder der prozentuale Schattenanteil auf einer bestimmten Strecke zu jeder Tageszeit und während des gesamten Jahres eingeschätzt werden kann.“ So gelenkt sammeln die Solarpaneele auf dem Dach möglichst viel Sonnenkraft.

Fragt sich nur, wie die zusätzliche Energie genutzt werden kann. Bisher besitzt Toyota noch kein Solarmobil, doch das kann sich ändern. Denn in der Einleitung zum Patentantrag spricht das Unternehmen ausdrücklich davon den „Fahrer eines Fahrzeugs mit Solarantrieb in die Lage zu versetzen, die größte Menge an Sonnenenergie zu erhalten während er unterwegs ist“. In den USA kann der Prius Prime über sein Solardach täglich nur einige wenige zusätzliche Meilen beisteuern. Für den Prius-Chefingenieur Shoichi Kaneko lässt sich die Distanz in Zukunft auf bis zu zehn Kilometer ausdehnen. (ampnet/ww)

Bilder zum Artikel



Toyota Prius Plug-in Hybrid.

Foto: Auto-Medienportal.Net/Toyota



Toyota Prius Plug-in Hybrid.

Foto: Auto-Medienportal.Net/Toyota



Toyota Prius Plug-in Hybrid.

Foto: Auto-Medienportal.Net/Toyota



Toyota Prius Plug-in Hybrid.

Foto: Auto-Medienportal.Net/Toyota
