

# Textil statt Plastik

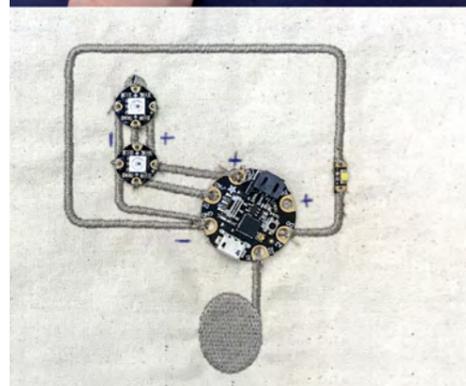
*Riesige Touchdisplays und Plastikscherer: so bedient man Autos heute. Für die Zukunft gibt es bessere Vorschläge. Ein interdisziplinäres Team der Hochschule Reutlingen hat ein neues Bedienkonzept entwickelt. Es reduziert die Komplexität bei der Bedienung und besteht aus biobasierten Materialien.*

Autos sind heute Computer auf Rädern. Besonders augenfällig ist das beim Armaturenbrett. Fahrzeuge der neuesten Generation übertrumpfen sich gegenseitig mit riesigen Bildschirmen, die sich fast einen Meter vom Platz des Fahrers über die Mittelkonsole bis zum Beifahrersitz hinziehen. Das sieht cool aus und greift das Bedienkonzept auf, das wir von Smartphones und Tablets gewohnt sind. Darunter in der Mittelkonsole drängen sich meist noch eine stattliche Anzahl von Schaltern. Ist das alles nachhaltig? „Nein“, findet Martin Luccarelli. Der Professor für Industrie- und Materialdesign an der Hochschule Reutlingen möchte ein neues Bedienkonzept entwickeln, das auf natürliche Materialien wie Textilien oder Holzfurnier setzt. Vor allem die Kunststoff-Spritzguss Schalter findet er nicht zukunftsweisend. Im Projekt „Interaktive, Biobasierte Oberflächen für das nutzerorientierte PKW-Interieur“ (InBiO), das mit EFRE Mitteln der EU und des Landes Baden-Württemberg gefördert wird, entwickelt Luccarelli gemeinsam mit seinen Kollegen aus den Bereichen Chemie, Informatik und Textiltechnologie Alternativen und implementiert diese in einem Demonstrator.

Funktionsmuster von Textilschaltern als gestickte Version



**„Mit unserem Bedienkonzept werden bestimmte Funktionen erst dann sichtbar, wenn der Fahrer sie braucht.“**



## Was möchte Christian Peters?

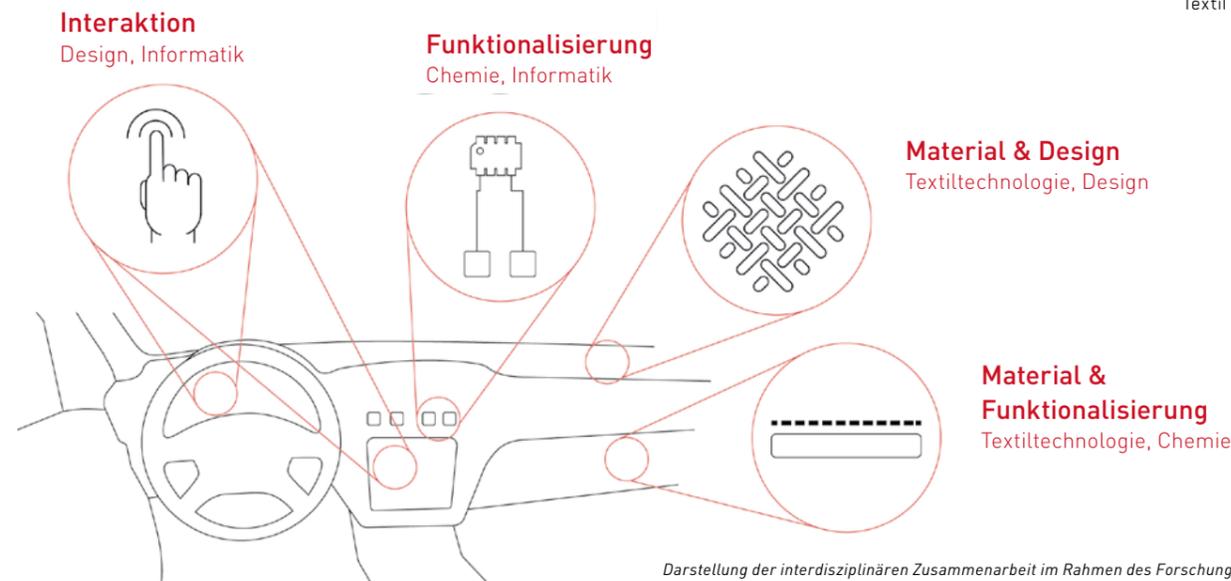
Auch ein Pilotnutzer ist schon gefunden: er heißt Christian Peters, ist erfolgreicher Manager in einem mittelständischen Unternehmen, jeden Tag pendelt er von seinem Wohnort in einer kleinen Stadt zur Arbeit. Peters fährt gerne Auto, legt aber auch Wert auf Nachhaltigkeit. „Ein typischer Fahrer einer Mercedes E-Klasse“, findet die Designerin Franka Wehr, wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl von Martin Luccarelli. Christian Peters ist eine erfundene Person, in der Produktentwicklung auch „Persona“ genannt, und steht für den typischen Kunden eines solchen Fahrzeugs. Seine Generation, die Quintastics, sei von den symbolischen Werten und affektiven Motiven beeinflusst, die mit dem Autofahren verbunden sind, und zeige ihr umweltfreundliches Verhalten durch den Kauf der neuesten sauberen Technologien, die auf dem Markt erhältlich sind.

Am Bildschirm gestaltet Wehr gerade die Mittelkonsole einer E-Klasse neu. Auffällig: mechanische Schalter aus Plastik gibt es nicht. Stattdessen ist die Mittelkonsole mit Stoff bezogen, die Schalter sind aufgestickt. Es gibt drei große Tastfelder für die Steuerung der Klimaanlage, der Medienwiedergabe sowie für Optionen. Drückt man einen Schalter, leuchten darüber zwölf weitere Felder auf, die passend dazu mit weiteren Funktionen belegt sind, etwa für die Sitzheizung. Autos seien heute mit Bedienelementen überladen. Abschreckendes Beispiel seien neue Elektrofahrzeuge, bei denen man die Ausrichtung der Lüfterdüsen nur noch über den Touchscreen verstellen könne – mit bis zu fünf Bedienschritten. „Mit unserem Bedienkonzept werden bestimmte Funktionen erst dann sichtbar, wenn der Fahrer sie braucht“, so Wehr. Ein Partner für dieses Projekt ist die Firma ETTLIN, die Textilien mit Leuchteffekten herstellt.

## Resistent gegen Schmutzfinger

Textile Schalter gab es schon in Kleidungsstücken, damals um MP3-Player zu steuern. Durchgesetzt haben sie sich nicht, weil sie nach ein paar Mal Waschen auseinanderfielen. Bei den Textilschaltern für das InBiO-Projekt werde das nicht passieren,

→ Weiterführende Informationen:  
[www.reutlingen-university.de/research2020/luccarelli](http://www.reutlingen-university.de/research2020/luccarelli)



Darstellung der interdisziplinären Zusammenarbeit im Rahmen des Forschungsprojekts InBiO

versichert der Chemiker Charles Tchouboun Kemajou, denn sie würden ja nicht gewaschen. Der wissenschaftliche Mitarbeiter bei Professor Torsten Textor sorgt im Projekt dafür, dass die Schalter alle technischen Anforderungen erfüllen. Sein Arbeitspaket umfasst das Bedrucken der Unterseite des Stoffs mit einer leitfähigen Paste. Außerdem stellt er sicher, dass der Stoff Schmutz und Wasser abweist, abriebfest ist und nicht brennbar. „Die Schalter müssen auch nach 15 Jahren noch gut aussehen und funktionieren“, so Tchouboun Kemajou.

Die Forschung beschäftigt sich intensiv damit, Werkstoffe und Produkte nachhaltiger zu machen. Weniger im Fokus ist meistens die Frage, ob die Kunden diese Nachhaltigkeit auch erkennen, denn nur dann – wenn überhaupt – sind sie bereit, dafür etwas mehr zu bezahlen. Oder anders gefragt: Wie muss ein Produkt aussehen, damit der Kunde es als nachhaltig wahrnimmt? Martin Luccarelli hat dazu eine klare Meinung: „Materialien müssen nicht nur nachhaltig sein, sie müssen auch nachhaltig wirken.“ Welche Herausforderung dahinter steht, hat die Textilingenieurin Martina Gerbig in Tests festgestellt. Die wissenschaftliche Mitarbeiterin arbeitet am InBiO-Projekt unter der Leitung von Kai Nebel, Experte für textile Verfahrenstechnik und Forschungs koordinator der Fakultät Textil & Design. Zusammen haben Gerbig und Wehr Probanden unterschiedliche Materialien vorgelegt und einschätzen lassen, ob diese nachhaltig sind oder eher nicht. Die Probanden lagen häufig daneben. So wurde ein Textil aus Zellulosefasern als wenig nachhaltig eingeschätzt. Franka Wehr weiß auch, warum: „Wenn ein Material glatt ist und glänzt, wird es eher als künstlich wahrgenommen, sind dagegen Fasern sichtbar und ist das Material rau und matt, wirkt es natürlicher.“ Für den Demonstrator wählten die Projektbeteiligten deshalb nur Materialien, die eine hohe Natürlichkeit ausstrahlen: Leder, Satin, Furnier und Kork. Die Firma Eissmann Automotive unterstützt das Forschungsteam beim Beziehen der Auto-Interieur-Komponenten mit den ausgewählten Materialien.

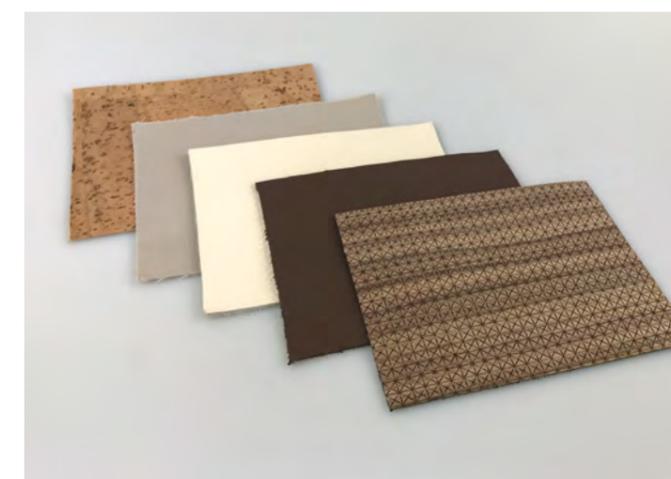
## Teil des Future Mobility Lab

Wenn das Projekt im Sommer 2020 endet, soll der Demonstrator fertig sein. „Am Demonstrator werden wir in einer virtuellen Umgebung Strecken in der Stadt oder auf dem Land abfahren, damit die Probanden die Haptik der biobasierten Bedienelemente be-greifen und er-fassen können“, so Luccarelli. Der Informatiker Thomas Walzer, wissenschaftlicher Mitarbeiter von Professorin Natividad Martínez Madrid, kümmert sich gerade um den letzten Schliff bei der Elektronik und der Software. Das Cockpit wird mit allem ausgestattet sein, was man auch in einer E-Klasse findet, zum Beispiel mit einem Audiosystem. Und hinter den neuen Formen und Materialien sorgt ein CAN Bus für die Vernetzung – wie in Serienautos. „Der Demonstrator wird Teil des Future Mobility Lab sein, das wir an der Fakultät Informatik aufbauen wollen“, so Walzer.

Martin Luccarelli lobt die Interdisziplinarität des Projekts: „Wir haben nicht nur gezeigt, dass man mit biobasierten Materialien und interaktiven Bedienelementen die Komplexität im Fahrzeug reduzieren und Nachhaltigkeitsaspekte berücksichtigen kann, sondern wir haben auch von Anfang an als Disziplinen zusammengearbeitet, statt die Arbeitspakete nacheinander ab-zuarbeiten.“

BERND MÜLLER

Ausgewählte Materialien (von links nach rechts): Kork, Baumwollsatén, Leder Rind creme weiss, Leder Rind tobacco, strukturiertes Holzfurnier (Markenname: NUO)



## TEXTILES INSTEAD OF PLASTIC

In the InBiO project, an interdisciplinary team from Reutlingen University has developed a new operating concept for cars. It reduces the complexity of operation and consists of biobased materials. The concept will be tested in a mock car.