

# Jenseits der Norm

Hochwasserhosen, Pulswärmerzwang im Winter, weil die Jackenärmel natürlich viel zu kurz sind und Schuhe wie mittlere Lastkähne – Probleme, die lange Menschen mit Fassung tragen, denn sie sind längst Alltag. Aber beim Autokauf hört der Spaß auf. Für viel Geld wünscht man sich schon was Passendes. Motor und Reisen war mit zwei „langen Menschen“ auf Autosuche.

Der Mensch wächst gen Himmel: Ein durchschnittlicher Mann misst derzeit 1,81 Meter und eine Frau 1,68 Meter. Alle zehn Jahre nimmt die durchschnittliche Größe um bis zu 1,5 Zentimeter zu. Eine Tatsache, der sich Designer und Techniker seit jeher stellen müssen. Nicht unerheblich ist die Erkenntnis, dass sich die durchschnittliche Körpergröße der Bevölkerung im südlichen Europa um ca. zehn Zentimeter in der Körperhöhe von der des nördlichen Europas unterscheidet. Standardisierte Modelle des menschlichen Körpers dienen als Basis für ergonomisches Design.

## Erste Hilfsmittel: Schablonen

Bei der Konstruktion von Fahrzeuginnenräumen haben sich zunächst Schablonen bewährt, die definierte Teile (Perzentile) der Bevölkerung charakterisieren, z. B. die DIN- oder SAE-Schablone und die so genannte Kieler Puppe (Torso mit beweglichem Arm, Bein, Kopf und Rumpf). Man verwendet dafür im Allgemeinen so genannte 95-Perzentil-, 50-Perzentil- und 5-Perzentil-Abmessungen jeweils für den Menschentyp Mann und Frau. Die Vorstellung ist dabei, dass eine Auslegung des Fahrerplatzes, die sowohl den Abmessungen der 5-Perzentil-Frau als auch denen des 95-Perzentil-Mannes gerecht wird, 95 Prozent der Bevölkerung erfasst. Nachteil: Besagte Zeichenschablonen liegen nur zweidimensional vor und können zudem unterschiedliche Körperproportionen (z. B. besonders langbeinige oder besonders dicke Personen) nicht berücksichtigen.





▷ So sahen die Durchschnittsmaße des Menschen noch vor 15 Jahren aus

**Körpergröße in Millimeter**

	5. Perzentil	50. Perzentil	95. Perzentil
Männer	1629	1733	1841
Frauen	1510	1619	1725

**Armlänge in Millimeter**

Gemessen in stehender Position vom Schulterblatt bis zu einem von der Hand umfassten Griff

Perzentil	5.	50.	95.
Männer	662	722	787
Frauen	616	690	762

**Beinlänge in Millimeter**

Frauen haben die etwas längeren Beine, obwohl sie insgesamt kleiner sind als die Männer

Perzentil	5.	50.	95.
Männer	964	1035	1125
Frauen	955	1044	1126

**Was ist ein Perzentil? So wird gerechnet:**

Wenn bei der Beinlänge von Männern das 5. Perzentil 964 mm beträgt, dann heißt das: 5 Prozent aller Männer haben Beine, die höchstens 964 mm lang sind. Beträgt bei der Beinlänge von Männern das 50. Perzentil 1035 mm, heißt das: 50 Prozent aller Männer haben Beine, die höchstens 1035 mm lang sind.

weitere Erklärung S.36 →

**Forts. von S. 35 Was ist ein Perzentil?**

Für die Konstruktion einer Sitzschiene für den Fahrersitz eines Autos, den sich 90 Prozent aller Kunden richtig einstellen können, muss man wie folgt rechnen: 90 Prozent aller Männer haben eine Beinlänge zwischen 964 mm (5. Perzentil) und 1125 mm (95. Perzentil), 90 Prozent aller Frauen haben eine Beinlänge zwischen 955 mm (5. Perzentil) und 1126 mm (95. Perzentil). Die Sitzschiene, mit der mehr als 90 Prozent aller Kunden eine gute Sitzposition ermöglicht wird, müsste also so ausgelegt sein, dass sie für eine Beinlänge zwischen 955 und 1126 mm passt.



**Passt gut: Mercedes A-Klasse.**

**Die dritte Dimension kam per Computer**

Die Einführung der so genannten CAD-Technik in den Automobilentwicklungsprozess ermöglichte nun eine dreidimensionale Darstellung. Es lag nahe, den Entwicklern auch Menschmodelle in CAD zur Verfügung zu stellen. In der Automobilindustrie hat sich das Menschmodell RAMSIS (Rechnergestütztes Anthropometrisch-Mathematisches System zur Insassensimulation) durchgesetzt, das es erlaubt, statische Haltungen und Bewegungen des Hand-Arm-Systems und der Beine in Fahrzeugkonzepten zu untersuchen. Daneben können Aussagen über Sicht und die Erreichbarkeit von Bedienelementen gemacht werden. RAMSIS kann sogar aus den Augen schauen und Verdeckungen, bedingt durch Lenkrad oder Hutzen, zu erkennen. Die Übereinstimmung der gefundenen Haltung mit der eines realen Menschen ist durch spezielle Versuchsfahrten in einem realen Fahrzeug belegt.

**„Mobilität für alle“**

Angeblich passen 90 Prozent aller Auto fahrenden Menschen in die herkömmlichen Modelle. Interessant war für uns deshalb die Frage, wie sich die Automobilhersteller auf die mit zehn Prozent zwar zahlenmäßig eine Minderheit darstellende Klientel aber dennoch potenzielle Käuferschar einstellt. Im Internet suchten wir bei vielen vergeblich. Sonderausstattung hieß dort zumeist, den farblich passenden Sitz zum Wurzelholz- oder Lederlenkrad zu finden. Lediglich bei VW und Daimler-Chrysler wurden wir auf Anhieb fündig. Das machte neugierig. Wie wurde der Slogan „Mobilität für alle“ in der Praxis umgesetzt? Interessierte Testpersonen fanden wir mit Gabriele P. und Thomas B. beim KLM (Klub Langer Menschen). Dort hatten sich der 2,06-Meter-Mann und die 1,96-Meter-

Frau einst kennen und lieben gelernt. Ihr Wunsch: ein flottes Stadtauto ohne „Schnickschnack“. Anatomische Besonderheiten: Gabriele ist eher ein „Sitzriese“, während Thomas sehr lange Beine hat. Unser erstes Ziel: das VW-Autohaus Dunker in Friedberg (Hessen). Hier wurde „anprobiert“: Polo, Bora, Passat Kombi, Beetle und versuchsweise der Sharan. Der Lupo erwies sich von vornherein als schwieriges „Einstiegsmodell“. Gabriele gefiel der **Polo**. Eine nachträgliche Sitzschienenverlängerung würde ihre Oberschenkel besser auf dem Sitz aufliegen lassen und die steile Stellung der Füße zu den Pedalen regulieren. (Der zu spitze Winkel, den die Beine durch zu kurze Sitzschienen bilden, stellt für groß Gewachsene immer wieder ein Problem dar,



**Testurteil „Gut“: Der VW Polo.**

besonders bei längeren Fahrten.) Angenehm für Gabriele: die ausreichende Kopffreiheit und die Haltung der Arme durch das höhenverstellbare Lenkrad.

Thomas hatte sich in den **Passat** Kombi verguckt. Eine Sitzschienenverlängerung, die etwa zehn Zentimeter ausmacht, würde auch seine Oberschenkel besser auf dem sehr bequemen Sitz aufliegen lassen. Das höhen- und längenverstellbare Lenkrad verhalfen auch Thomas' Armen zu einer weniger ermüdenden Stellung.

Der **Sharan**, den beide interessehalber probierten, bestach durch jede Menge Raum für die langen Beine, der zu einer bequemen Fußstellung auf den Pedalen führte. Auch die Armhaltung und Kopffreiheit wurde als sehr gut bezeichnet. Ein empfehlenswertes Familienauto also.

**Für den Überraschungseffekt sorgte der Beetle.**

Nachdem beide Platz genommen hatten, empfanden sie dieses Auto als Raumwunder: Genügend Beinfreiheit (mit Sitzschienenverlängerung perfekt), bequeme Armhaltung durch das verstellbare Lenkrad, und das gewölbte Dach böte sogar noch jede Menge Raum für Hochfrisuren. **Fazit: Der isst!**

**ABER:** Leider musste der VW-Händler bei der Frage nach einer Sitzschienenverlängerung ab Werk im Beetle passen. Bleibt nur der nachträgliche Gang in eine VW-Werkstatt, wo nachgerüstet werden muss. Kosten (für alle Modelle pro Sitz): ca. 500 Euro.

Wir wollten jedoch auch noch das Angebot bei Mercedes-Benz tes-



ten. Vor allem interessierte uns, wie die A-Klasse und der Smart lange Leute aufnahm. Erwartungsgemäß günstig fiel das Ergebnis bei der **A-Klasse** aus. Angenehmes Sitzen bescheinigten sowohl



**Der VW Sharan nimmt Große mit Familie gut auf.**

Gabriele als auch Thomas. Durch eine Sitzschienenverlängerung könnte dieser Effekt verstärkt werden. Die Sicht wurde durch den Seitenholm (Fenster) leicht eingeschränkt – ebenfalls ein Problem, das beide von anderen Fahrzeugen kennen.

**ABER:** Auch hier konnte der Händler den Wunsch nach einer Sitzschienenverlängerung ab Werk nicht erfüllen. Was uns besonders überraschte: Auch bei der Frage nach einer Nachrüstmöglichkeit in der Fachwerkstatt musste man bei Mercedes-Benz passen ...

Der **Smart** erwies sich in den Höhenmaßen als durchaus o.k.

Leider passten die Beine nicht; die Kopfstützen waren unbequem und die Sitzhaltung des Beifahrers undiskutabel.

Das perfekte Fahrzeug probierten beide mit einem **C-Klasse** Sportcoupé an. Das passte wie angegossen auch ohne Zusätze oder Umbauten – alles also eine Frage des Umfangs der Geldbörse ...

### Auto-Mobile Erfahrungen:

Unsere beiden „Testpersonen“ haben bereits verschiedene Modelle „erfahren“: Gabriele's erstes Auto war eine „Ente“, die die große Frau bequem aufnahm, ihr aber schließlich für längere Strecken zu unsicher war. Ein BMW 3er passte überhaupt nicht, der machte schon beim Einsteigen Schwierigkeiten.

Bei Renault wurden Gabriele und Thomas mit dem Twingo fündig. Dessen Ruf, innen größer als außen zu sein, stimmt wohl. Eine Sitzschienenverlängerung bekamen sie beim Kauf eines Sondermodells damals im Gesamtpaket

aber von der Norm abweicht – ganz gleich, ob er nun zu lang oder kurz ausgefallen ist – hat oft das Nachsehen und einen ohnehin schmalen Geldbeutel, weil Nachrüstungen jeglicher Art eben nicht billig sind. Hier gäbe es einen Service-Ansatz, den zehn Prozent aller Automobilen gern annähmen ...

*K. Thoß/A. Fuhr*

### Lange unter sich

Im Klub Langer Menschen (KLM) sind deutschlandweit rund 4000 großwüchsige Männer (mindestens 1,90 Meter) und Frauen (mindestens 1,80 Meter) organisiert. Insgesamt zählt man in Deutschland rund drei Prozent Großwüchsige. In unserer genormten Welt ergeben sich nun zwangsläufig Probleme: Wohnung, Möbel, Kleidung, Bus, U-Bahn – alles zu eng, zu klein, zu kurz. Ab einer Größe von 1,85 Meter, könnte man – laut Aussage langer Menschen –



*Im Smart ist es für Lange leider viel zu eng.*



*Im VW Passat waren die Sitze sehr bequem.*

dazu. Kommentar: Zeitgemäß.

### Hier kann man noch was tun.

Bemühungen der Hersteller, für jedermann das passende Auto zu produzieren, sind erkennbar, aber noch klaffen zu viele Lücken zwischen den großen und damit teureren Modellen und den preisgünstigeren Kleinwagen.

Sicherlich wird dem Streben der Menschheit nach mehr Komfort und Sicherheit Rechnung getragen, indem moderne Autos „mitwachsen“: mehr Beinfreiheit für die Fondinsassen, bequemere und nach allen Seiten verstellbare Sitze oder etwa bessere Erreichbarkeit der Bedienelemente. Wer

einen Behindertenausweis beantragen. Bringt das Vorteile? Recherchen bei der Krankenkasse und Versicherern ergaben ein klares Nein. Vielmehr müsse man damit rechnen, auch noch eine höhere Versicherungssumme zu zahlen, da man eine Risikogruppe darstelle, lautete die Auskunft.

**Fazit:** Alle Nachrüstungen oder Änderungen fallen unter „Luxus“ und sind aus der eigenen Tasche zu zahlen. Nebenbei bemerkt empfindet keiner der „Langen“ seine Körpergröße als Behinderung im eigentlichen Sinne ...