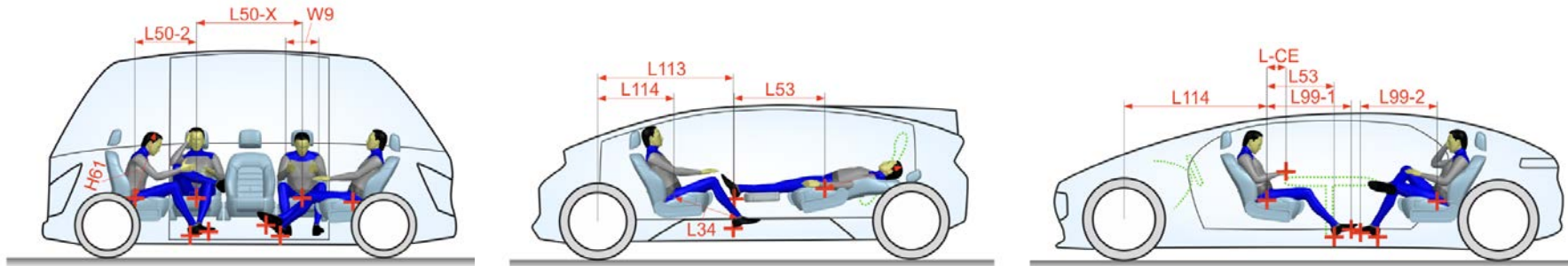


# Methodik der nutzerzentrierten Maßkonzeption



- Fahrzeuge, die nicht mehr die Aufmerksamkeit des Fahrers benötigen, wecken bei den Nutzern die Erwartung, ihre Zeit effizienter zu nutzen. Das automatisierte Fahrzeug wäre mehr als nur ein Transportmittel. Für das grundlegende Fahrzeuglayout wurden bereits vielfältige Sitzkonfigurationen mit oder ohne Sitzdrehung entwickelt und meist im Rahmen von Konzeptfahrzeugen vorgestellt. In RUMBA wurden diese analysiert und zusammengefasst. Auffällig dabei war, eine unzureichende Beschreibbarkeit der Konzepte mit den bisherigen Konventionen der Maßkonzeption (siehe Abbildung oben). Bisher wird in der Fahrzeugkonzeption von einer neutralen Fahrerhaltung ausgegangen, die gerade ab SAE Level 4 nicht mehr eingenommen werden muss. In RUMBA untersuchten wir, wie sich die Platzverhältnisse durch eine deutlich größere Vielfalt an Sitzhaltungen in der Grundausslegung des Fahrzeugs ändern und welche Einflüsse sich auf die Fahrzeugabmessungen ergeben. Auf Basis geometrischer Analysen mit digitalen Menschmodellen und Probandenstudien, die relevante Sitzparameter genauer beleuchteten und unter Berücksichtigung des nutzerzentrierten Entwicklungsprozesses, entstand daraus eine überarbeitete Methodik zum Aufbau von Fahrzeugmaßkonzepten in der Frühen Phase (siehe Abbildung rechts).
- Die Methode umfasst sechs Schritte denen einen ausführliche Phase der Erstellung von Hauptanforderungen vorangeht. Sie beinhalten allgemeine Ergonomieanforderungen (kritische Sicht- und Bewegungsszenarien, wie z.B. eine Sitzdrehung). Je nach dem, wie konkret die Produktidee bereits ist oder ob z.B. ein Vorgängerfahrzeug vorhanden ist, sollten auch erste Bauteil- und rechtliche Einschränkungen in diese Konzeptspezifikation aufgenommen werden. Der Stand der Technik zeigt, dass hier bereits umfangreiche computergestützte und meist matrixbasierte Verfahren zur Anforderungsüberwachung erfolgreich eingesetzt wurden.

- Fallabhängige Definition eines Hauptbezugspunktes je nachdem ob und welches Steuerelement verwendet wird. Fahrzeuge mit klassischer Pedalbindung → AHP und BOF; Fahrzeuge mit flexiblerer Sitzkonfiguration insbesondere ohne Steuerelement → SgRP.
- Definition Hauptreferenzebenen in Anlehnung an das bisherige Verfahren von Müller
- Modellierung des Raumbedarfs der Insassenplätze beginnend mit dem Fahrerarbeitsplatz, zunächst mit statischer Referenzperson. Anschließende Ermittlung des dynamischen Raumbedarfs mit quasi-dynamischer Modellierung kritischer Sicht- und Bewegungsszenarien (Anschlappen, schnelle Kurvenfahrt, Nebentätigkeit, Ein- und Aussteigen).
- Definition der inneren Begrenzungsflächen aus den bereits entwickelten Hüllvolumen, z.B. im Fußraum oder am Ellbogen (W31). Gleichzeitig wird das Transportvolumen und der dafür benötigte dynamische Raum modelliert.
- Hinzunahme weiterer, ergonomisch weniger relevanter Komponenten zu den bereits eingeführten Fahrerschnittstellen (Lenkrad, Sitze), insbesondere Komponenten, die den Fahrgast in seiner Interaktion mit dem Fahrzeug nicht behindern sollen.
- Verschiebung des Koordinatensystems nach SAEJ182 auf einen Bezugspunkt z.B. Mitte der Vorderachse. Es folgt die Definition der Außenkontur (Hardpoints) sowie der Fensterflächen und der Karosserieöffnungen.

