



## Modularität nach Plattform-Top-Hat-Prinzip

Das zirkuläre PSS muss modular aufgebaut sein. Dabei sollte das zirkuläre Produkt aus einer standardisierten Plattform und darauf aufbauenden, leicht trennbaren Komponenten (Top-Hat) bestehen. Auf diese Weise können verschiedene Varianten konfiguriert und Upgrades ermöglicht werden.

### Zirkularität

Das zirkuläre Produkt-Service-System muss modular aufgebaut sein. Die Modularität kann sowohl als Methodik zur Erhöhung der Individualisierbarkeit und Zugänglichkeit sowie als Strategie gegen psychologische Obsoleszenz betrachtet werden.

Das Plattform-Top-Hat-Prinzip (auch bekannt als Plattform-Strategy) stammt aus der Automobilbranche und kann auf Produkte und Services der Circular Economy übertragen werden. Dabei stellt man eine technische Basisplattform bereit, die für verschiedene Modelle genutzt werden kann. Durch das Zusammenstellen der äußeren Merkmale (Top-Hat), wie etwa der Karosserie, ermöglicht dieses Verfahren die Erstellung mehrerer Konfigurationen.

Im Kontext der Circular Economy werden die essenziellen technischen Funktionen des Produkts in Rahmen der Plattform umgesetzt. Komponenten, die konfigurierbar, individualisierbar, limitiert oder häufigem Verschleiß ausgesetzt sind, werden als Top-Hat-Elemente betrachtet und sind so gestaltet, dass sie problemlos ausgetauscht

werden können. Diese müssen außerdem trennbar gestaltet sein, sodass sie bestmöglich in sortenreine Einzelbestandteile aufgeteilt und voneinander unabhängig in den Materialkreislauf zurückgeführt werden können. Verklebungen, Lötverbindungen und weitere Arten von nicht-reversiblen Verbindungsmethoden sind zu vermeiden. Die Trennbarkeit ist eine grundsätzliche Bedingung für weitere Prinzipien, wie beispielsweise die Reparierbarkeit.

Zusätzlich sollten alle Materialien in einem Digital Product Passport hinterlegt sein, um die Wiederverwendung oder das Recycling zu vereinfachen. Idealerweise erfolgt eine Kennzeichnung direkt an den einzelnen Komponenten, um den Trennvorgang zu erleichtern.

Sämtliche Upgrades und Individualisierungen des zirkulären Produkt-Service-Systems sollten nicht fest implementiert werden, sondern sich zurückbauen, zurücksetzen oder entfernen lassen. Hierbei sollte vor Umsetzung festgelegt und kommuniziert werden, ob dies durch die Nutzer:innen selbst oder nur im Rahmen des Services erfolgen kann. Die Rückbaubarkeit wirkt so einerseits der psychologischen Obsoleszenz entgegen und erhöht

andererseits die Nutzungsdauer, wenn das zirkuläre Produkt im nächsten Zyklus durch die Nutzenden erneut individualisiert werden kann.

Das zugehörige Servicemodell sollte ebenfalls aus einem Basis-Modell bestehen und über verschiedene, modulare Zusatz-Pakete erweiterbar sein.

### Das zirkuläre Produkt-Service-System muss modular aufgebaut sein.