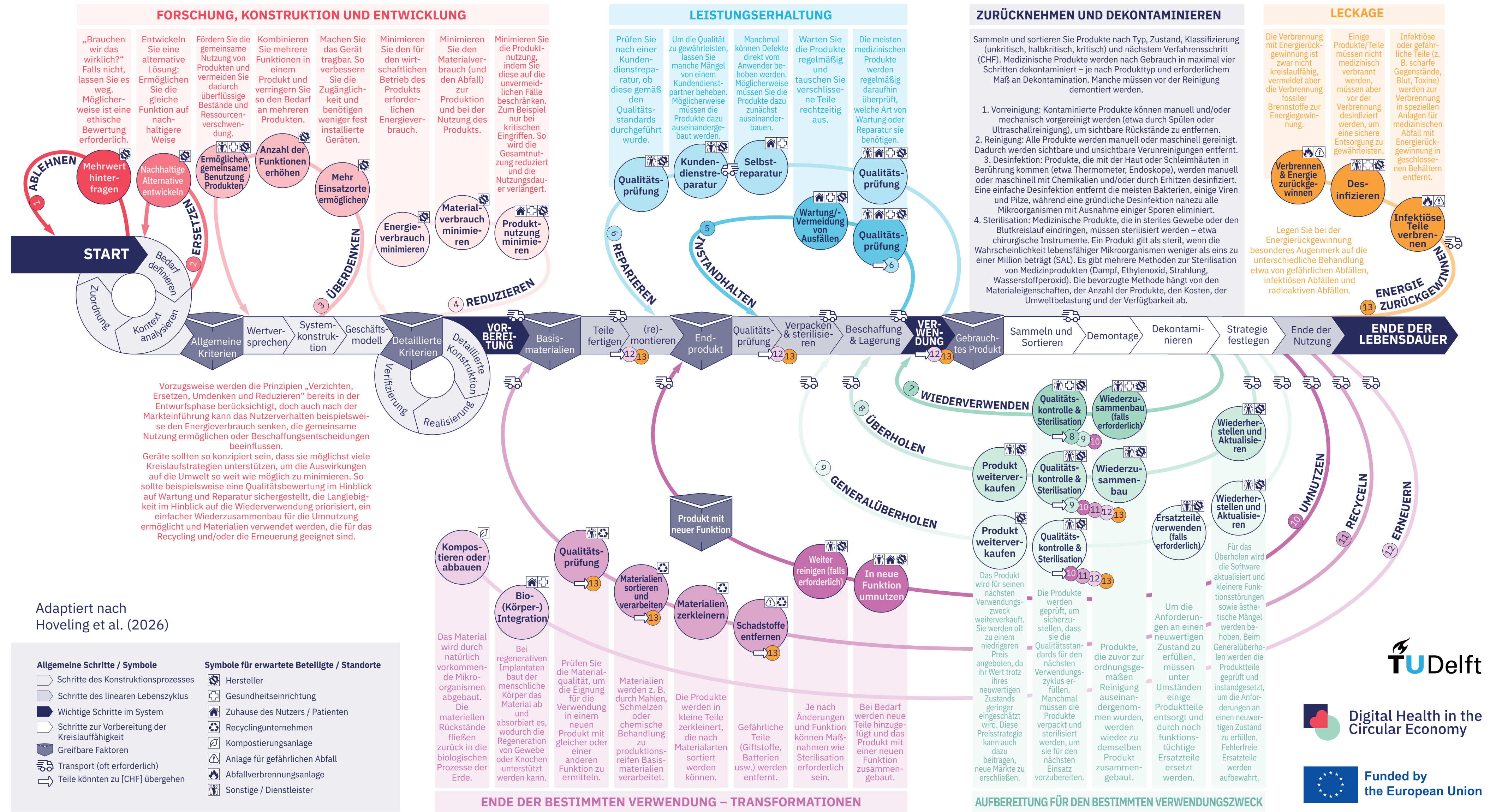


Visualisierung der Kreislaufströme im Gesundheitswesen



Adaptiert nach
Hoveling et al. (2026)

- Allgemeine Schritte / Symbole**
- Schritte des Konstruktionsprozesses
 - Schritte des linearen Lebenszyklus
 - Wichtige Schritte im System
 - Schritte zur Vorbereitung der Kreislauffähigkeit
 - Greifbare Faktoren
 - Transport (oft erforderlich)
 - Teile könnten zu [CHF] übergehen
- Symbole für erwartete Beteiligte / Standorte**
- Hersteller
 - Gesundheitseinrichtung
 - Zuhause des Nutzers / Patienten
 - Recyclingunternehmen
 - Kompostierungsanlage
 - Anlage für gefährlichen Abfall
 - Abfallverbrennungsanlage
 - Sonstige / Dienstleister

- 1 ABLEHNEN**
Die bewusste Ablehnung der Herstellung, des Konsums oder der Verwendung eines medizinischen Produkts, Materials oder Verfahrens, insbesondere solcher, die unnötig, nicht nachhaltig oder schädlich sind.
- 2 ERSETZEN**
Ersatz eines medizinischen Produkts oder Verfahrens durch eine Alternative, die denselben Zweck erfüllt, aber die Umweltbelastung deutlich reduziert.
- 3 ÜBERDENKEN**
Systemische Verbesserung der Abläufe im Zusammenhang mit der Produktnutzung, um umweltverträgliche Praktiken zu fördern, z. B. durch ein Überdenken des Patiententransports und der Telemedizin, durch die gemeinsame Nutzung von Produkten oder durch die Einführung von Multifunktionalität.
- 4 REDUZIEREN**
Steigerung der Effizienz in der Gesundheitsversorgung und der Fertigung medizinischer Geräte durch Minimierung des Energie- und Ressourcenverbrauchs, Vermeidung unnötiger Produktion oder unnötigen Verbrauchs, Begrenzung gefährlicher Stoffe und Minimierung (unnötiger) Verfahren.
- 5 INSTANDHALTEN**
Die Qualität, Funktion und Sicherheit von medizinischen Produkten und klinischen Umgebungen zu erhalten, um eine zuverlässige Leistung zu gewährleisten, ihre Lebensdauer zu verlängern und das Risiko von Fehlfunktionen zu verringern, die zu potenziellen Behandlungsfehlern führen könnten.
- 6 REPARIEREN**
Die Wiederherstellung eines fehlerhaften oder defekten Produkts oder Komponente in einen gebrauchsfähigen Zustand, um seinen bestimmungsgemäßen Zweck zu erfüllen. Dies beinhaltet typischerweise eine Wartung, bei der sichergestellt wird, dass die Sicherheits- und Leistungsstandards über einen längeren Zeitraum eingehalten werden.
- 7 WIEDERVERWENDEN**
Wiederholte Verwendung von Medizinprodukten an mehreren Patienten für den gleichen Zweck, nach einer gegebenenfalls erforderlichen Dekontamination und ohne wesentliche Änderungen.
- 8 ÜBERHOLEN**
Die Wiederherstellung eines Produkts in einen guten Betriebszustand durch Dekontamination, Reparaturen, Upgrades, kosmetische Änderungen, Leistungsprüfungen, Neuinstallation, Gewährleistung und Teilaustausch.
- 9 GENERALÜBERHOLEN**
Die Wiederherstellung von Produkten und Komponenten, oft unter Verwendung von Teilen aus ausrangierten Produkten, um durch Demontage, Dekontamination, Qualitätskontrolle, Zertifizierung, Neuverpackung und Wiedervertrieb einen neuwertigen Zustand zu erreichen.
- 10 UMNUTZEN**
Die Verwendung von ausrangierten Produkten oder Teilen für andere Zwecke als ursprünglich vorgesehen, beispielsweise in unterschiedlichen Kontexten (z. B. veterinärmedizinischen Verfahren), für andere Zwecke (z. B. verschiedene Verfahren am Menschen) und an anderen Orten (z.B. Entwicklungsländern).
- 11 RECYCLERN**
Umwandlung von Abfallstoffen aus gebrauchten Produkten oder Ressourcen in neue Rohstoffe gleicher oder geringerer Qualität, z. B. durch Dekontamination, Zerkleinerung und Formgebung.
- 12 ERNEuern**
Umwandlung von Abfallstoffen, Energiequellen und anderen Substanzen in Grundelemente wie Kohlendioxid, Wasser, Biomasse oder menschliches Gewebe (für die regenerative Medizin) durch natürliche Prozesse.
- 13 ENERGIE ZURÜCKGEWINNEN**
Verbrennung (oder medizinische Verbrennung) von Abfallstoffen mit Energierückgewinnung.

TU Delft

Digital Health in the Circular Economy

Funded by the European Union