

01.02.2024



ÆVOLUTION®

# CIRCOTRONIC Speculative Design Workshop

2024

ABLAUF

# WORLD CAFE

---

2 Gruppen mit je 5-6 Teilnehmern  
Moderation: BayFOR und AEVOLUTION

**Einleitung**  
Vorstellung des Formats,  
Ziele und Regeln

**Rekapitulation**  
der Trends und Regularien

**Diskussion**  
Implikationen für die Unternehmen  
und Institutionen

**Fazit und  
Handlungsoptionen**  
Was können / sollen die  
Unternehmen und Institutionen als  
nächstes machen?

# TRENDS DER ELEKTRONIK

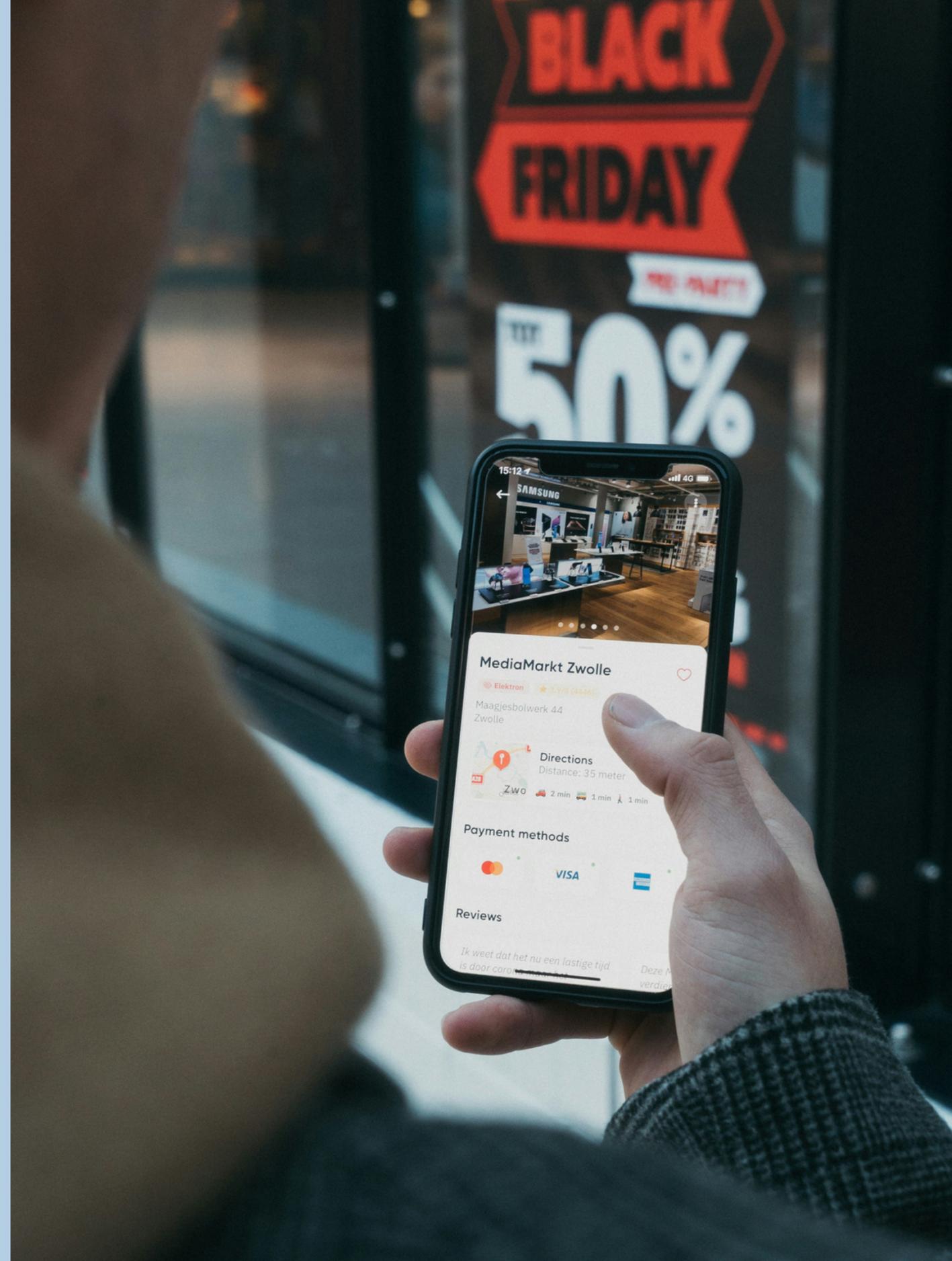


Zeithorizont: 3-9 Jahre



# Preissensitivität und Nachhaltigkeit

TROTZ GESTIEGENEM BEWUSSTSEIN FÜR NACHHALTIGKEIT BLEIBEN VERBRAUCHER PREISSENSITIV, ABER DAS IMAGE NACHHALTIGER PRODUKTE UND REGULATORISCHE MASSNAHMEN VERRINGERN DIESE HÜRDE.



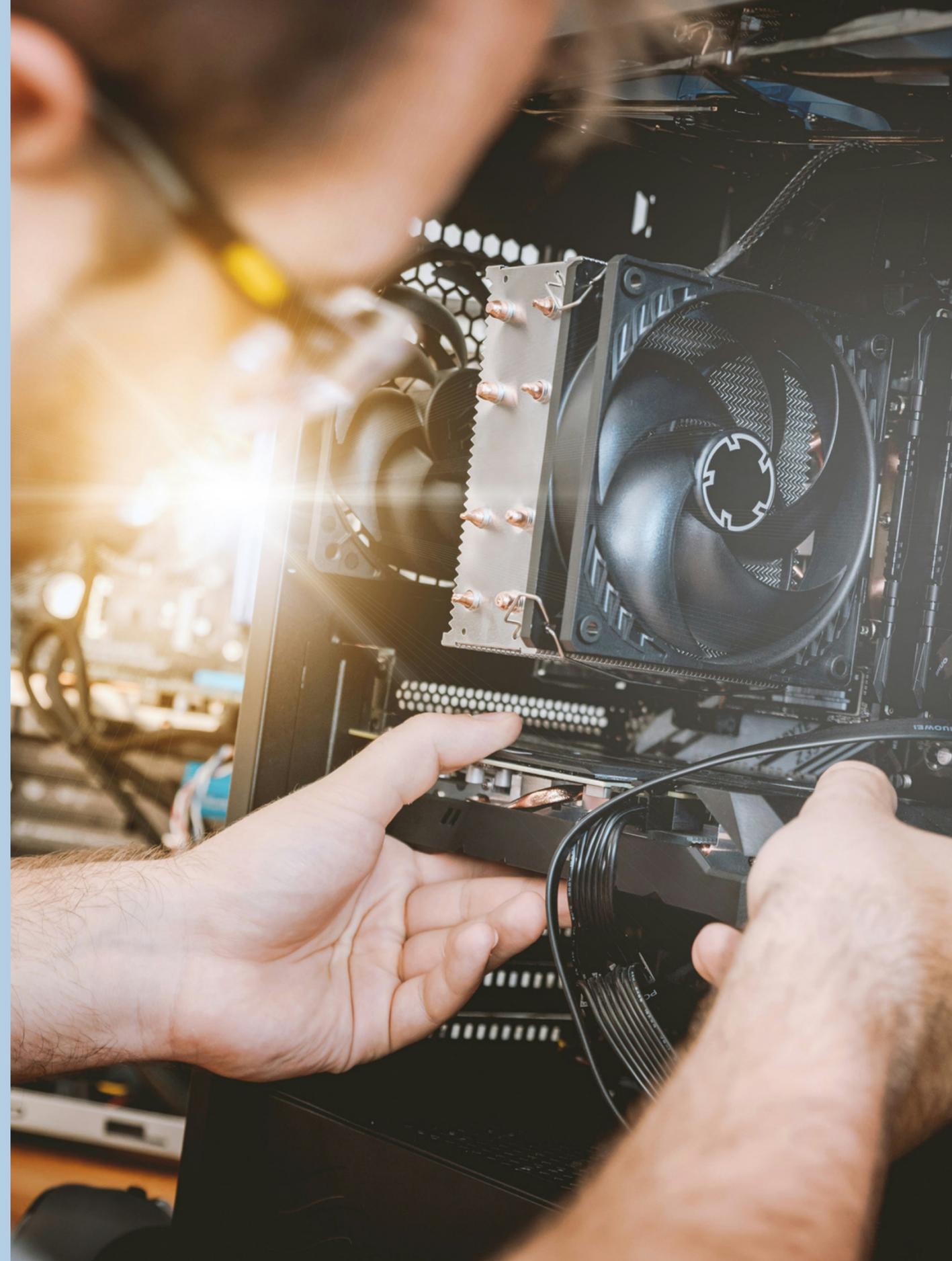
# Kreislaufwirtschaft und Reverse Logistics

DIE FÖRDERUNG VON  
KREISLAUFWIRTSCHAFT UND REVERSE  
LOGISTICS WIRD DURCH KOLLABORATIVE  
INITIATIVEN ZWISCHEN UNTERNEHMEN,  
REGIERUNGEN, UNIVERSITÄTEN UND NGOS  
UNTERSTÜTZT.



# Reparatur- und Upgradefähigkeit

VERBRAUCHER ERWARTEN PRODUKTE MIT BESSERER REPARATUR- UND UPGRADEFÄHIGKEIT, WAS DIE LEBENSDAUER UND NACHHALTIGKEIT DER PRODUKTE ERHÖHT.



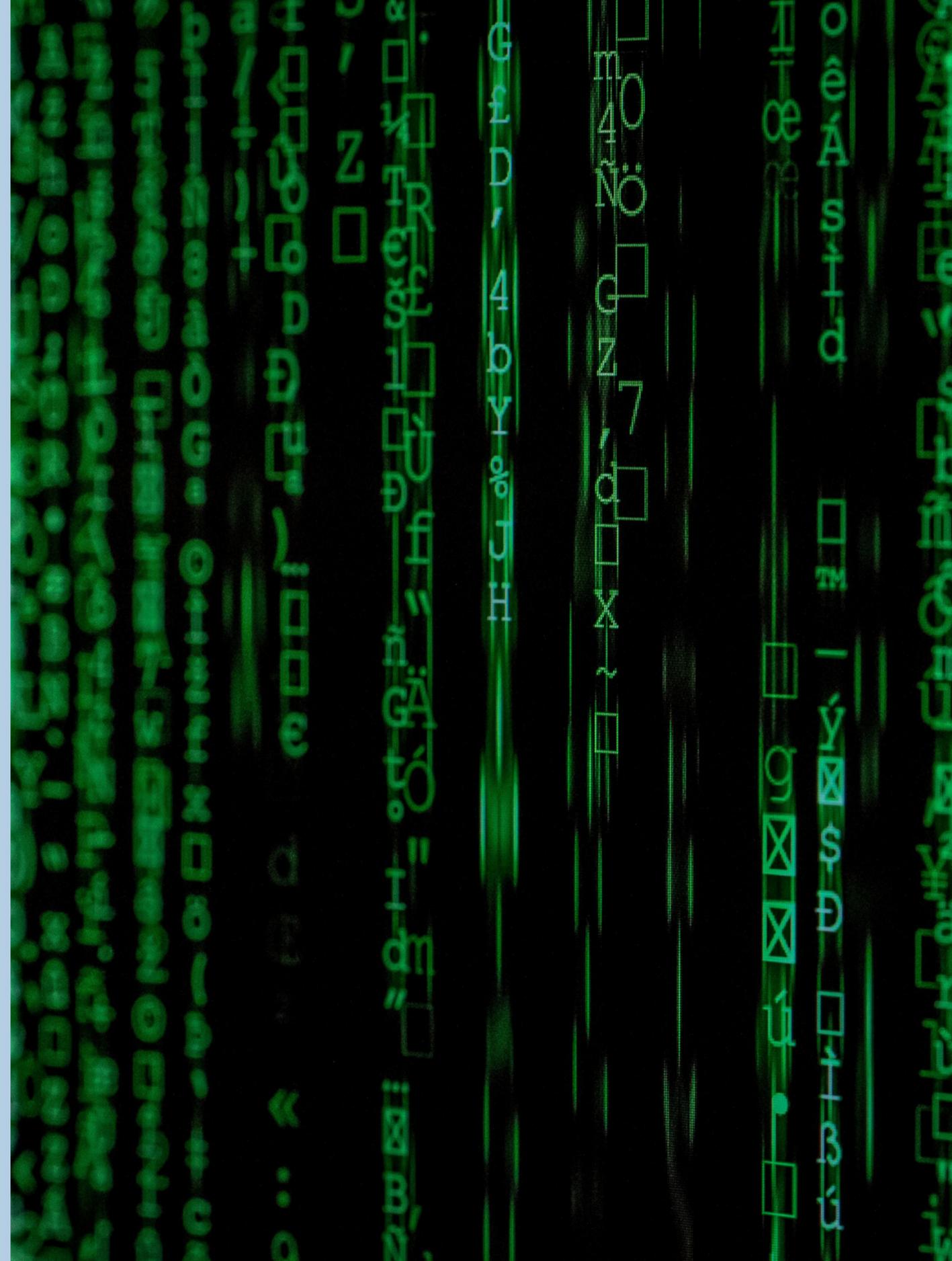
# Ökodesign und nachhaltige Materialien

ÖKOLOGISCHE PRINZIPIEN WERDEN  
VERSTÄRKT IN DEN DESIGNPROZESS VON  
ELEKTRONIKPRODUKTEN INTEGRIERT, MIT  
EINEM VERSTÄRKTEN EINSATZ  
UMWELTFREUNDLICHER MATERIALIEN.



# Blockchain und Digitalisierung

DIE EINFÜHRUNG VON BLOCKCHAIN UND DIGITALEN PRODUKTPÄSSEN ERMÖGLICHT EINE BESSERE NACHVERFOLGBARKEIT UND TEILEN VON INFORMATIONEN ÜBER ELEKTRONISCHE PRODUKTE.



# Energieeffizienz und neue Geschäftsmodelle

FORTSCHRITTE IN DER ENERGIEEFFIZIENZ  
VON ELEKTRONIKPRODUKTEN WERDEN  
DURCH NEUE GESCHÄFTSMODELLE  
UNTERSTÜTZT, DIE AUF "AS-A-SERVICE"  
(AAS) BASIEREN.



# Batterieforschung und grüne Lieferketten

FORTSCHRITTE IN DER  
BATTERIEFORSCHUNG TRAGEN ZUR  
UMWELTFREUNDLICHEN  
ENERGIEVERSORGUNG BEI, WÄHREND  
UNTERNEHMEN VERMEHRT AUF  
NACHHALTIGE BESCHAFFUNG UND GRÜNE  
LIEFERKETTEN SETZEN.



# Elektronik in der Alltagsnutzung

ELEKTRONISCHE KOMPONENTEN WERDEN IN IMMER MEHR ALLTAGSGEGENSTÄNDEN INTEGRIERT, WÄHREND DAS BEWUSSTSEIN FÜR RECYCLING UND WIEDERVERWENDUNG STEIGT.



# Robotik und Urban Mining

ROBOTIK, UNTERSTÜTZT DURCH KÜNSTLICHE INTELLIGENZ, WIRD DIE RECYCLINGINDUSTRIE REVOLUTIONIEREN, WÄHREND URBAN MINING DAS BEWUSSTSEIN FÜR DEN WERT VON ELEKTRONIKSCHROTT STÄRKT UND NEUE EINNAHMEQUELLEN SCHAFFT.



# TRENDS DER ELEKTRONIK



TRENDRADAR

Zeithorizont: 3-9 Jahre

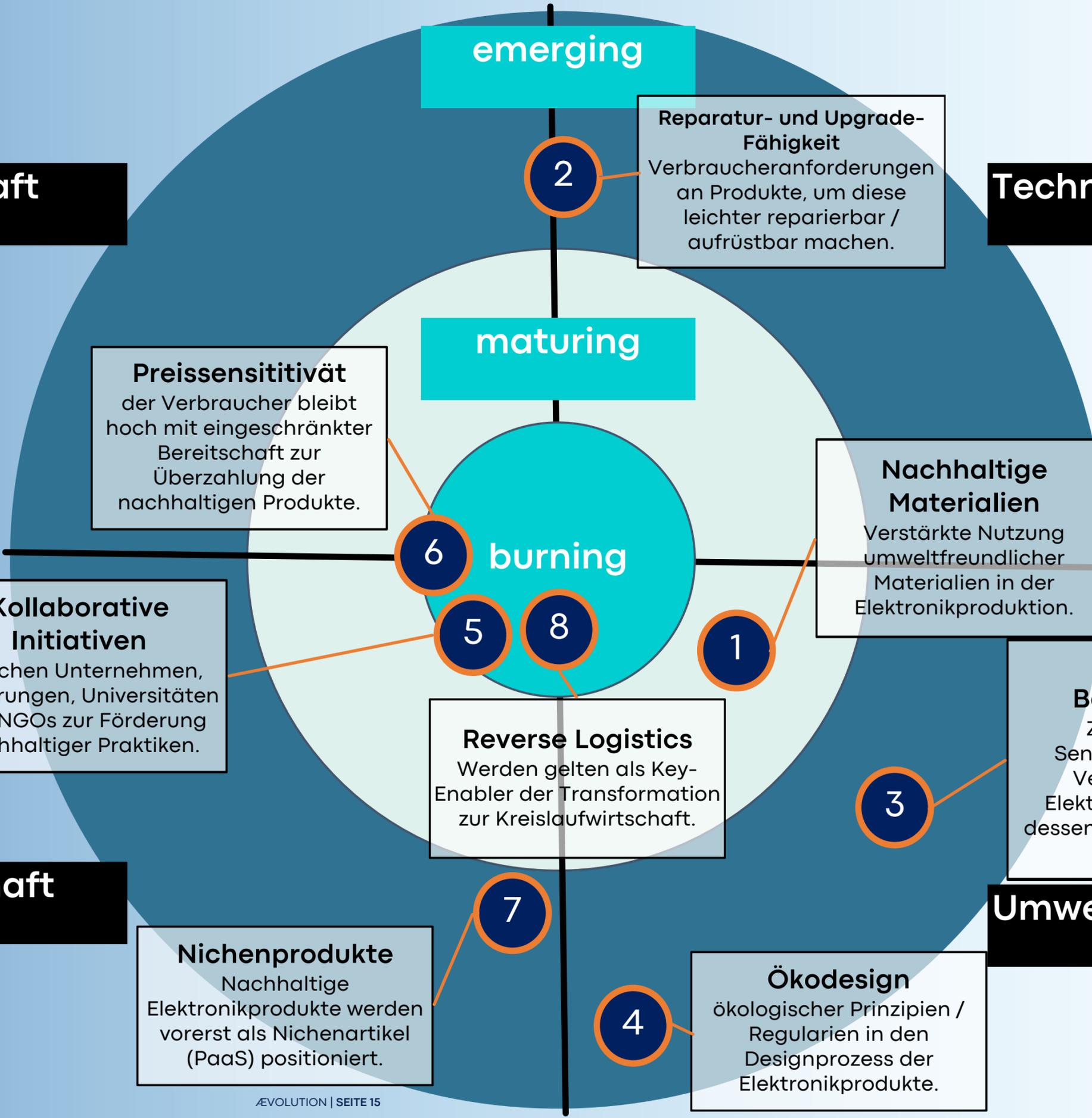
# TRENDS BIS 2027

**Gesellschaft**

**Technologie**

**Wirtschaft**

**Umwelt**



**emerging**

2

**Reparatur- und Upgrade-Fähigkeit**  
Verbraucheranforderungen an Produkte, um diese leichter reparierbar / aufrüstbar machen.

**maturing**

**Preissensitivität**  
der Verbraucher bleibt hoch mit eingeschränkter Bereitschaft zur Überzahlung der nachhaltigen Produkte.

**Nachhaltige Materialien**  
Verstärkte Nutzung umweltfreundlicher Materialien in der Elektronikproduktion.

**burning**

6

5

8

1

**Kollaborative Initiativen**  
zwischen Unternehmen, Regierungen, Universitäten und NGOs zur Förderung nachhaltiger Praktiken.

**Reverse Logistics**  
Werden gelten als Key-Enabler der Transformation zur Kreislaufwirtschaft.

3

**E-Waste-Bewusstsein**  
Zunehmende Sensibilisierung der Verbraucher für Elektronikschrott und dessen Auswirkungen auf die Umwelt.

7

**Nischenprodukte**  
Nachhaltige Elektronikprodukte werden vorerst als Nischenartikel (PaaS) positioniert.

4

**Ökodesign**  
ökologischer Prinzipien / Regularien in den Designprozess der Elektronikprodukte.

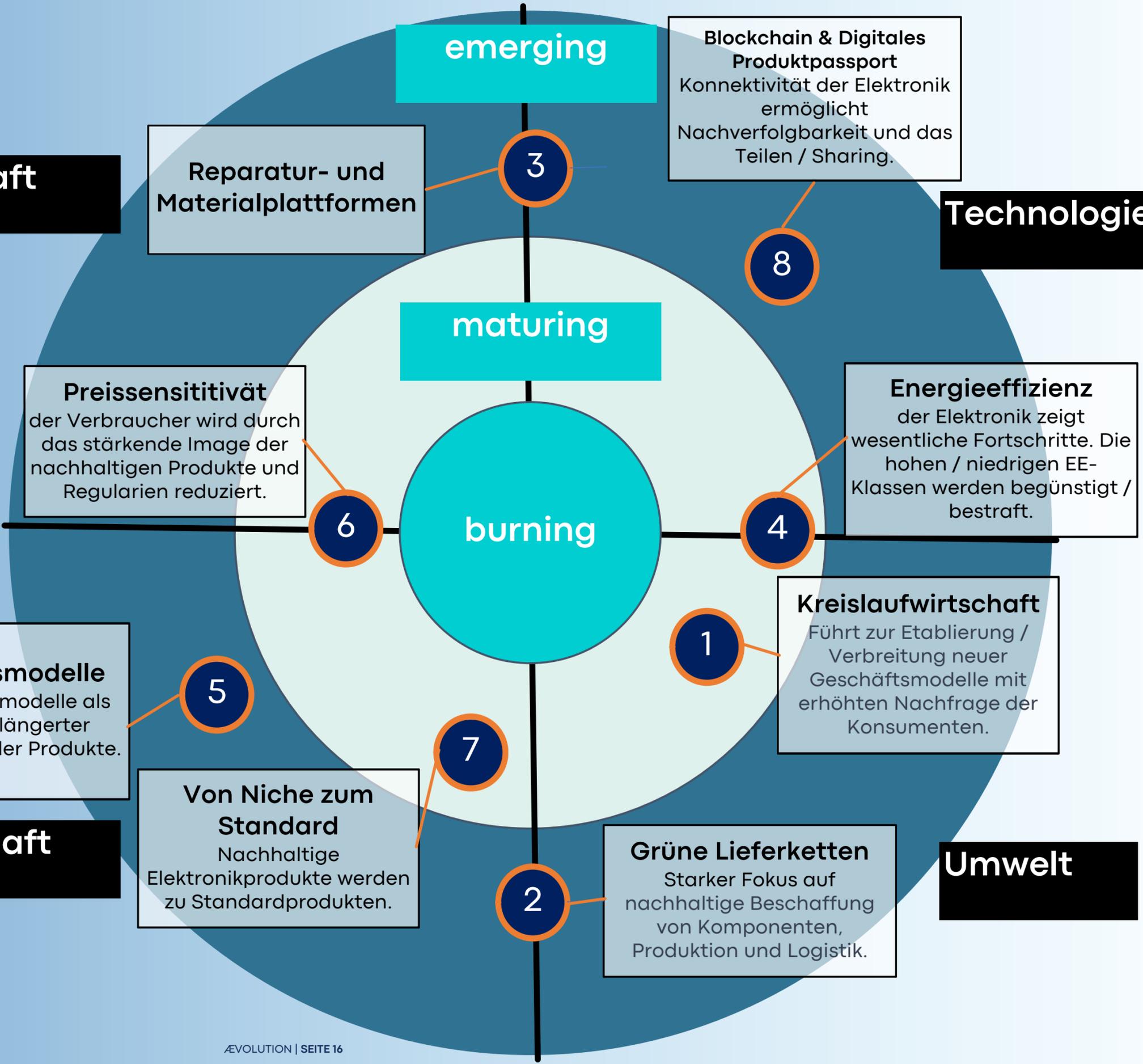
# TRENDS BIS 2030

**Gesellschaft**

**Technologie**

**Wirtschaft**

**Umwelt**



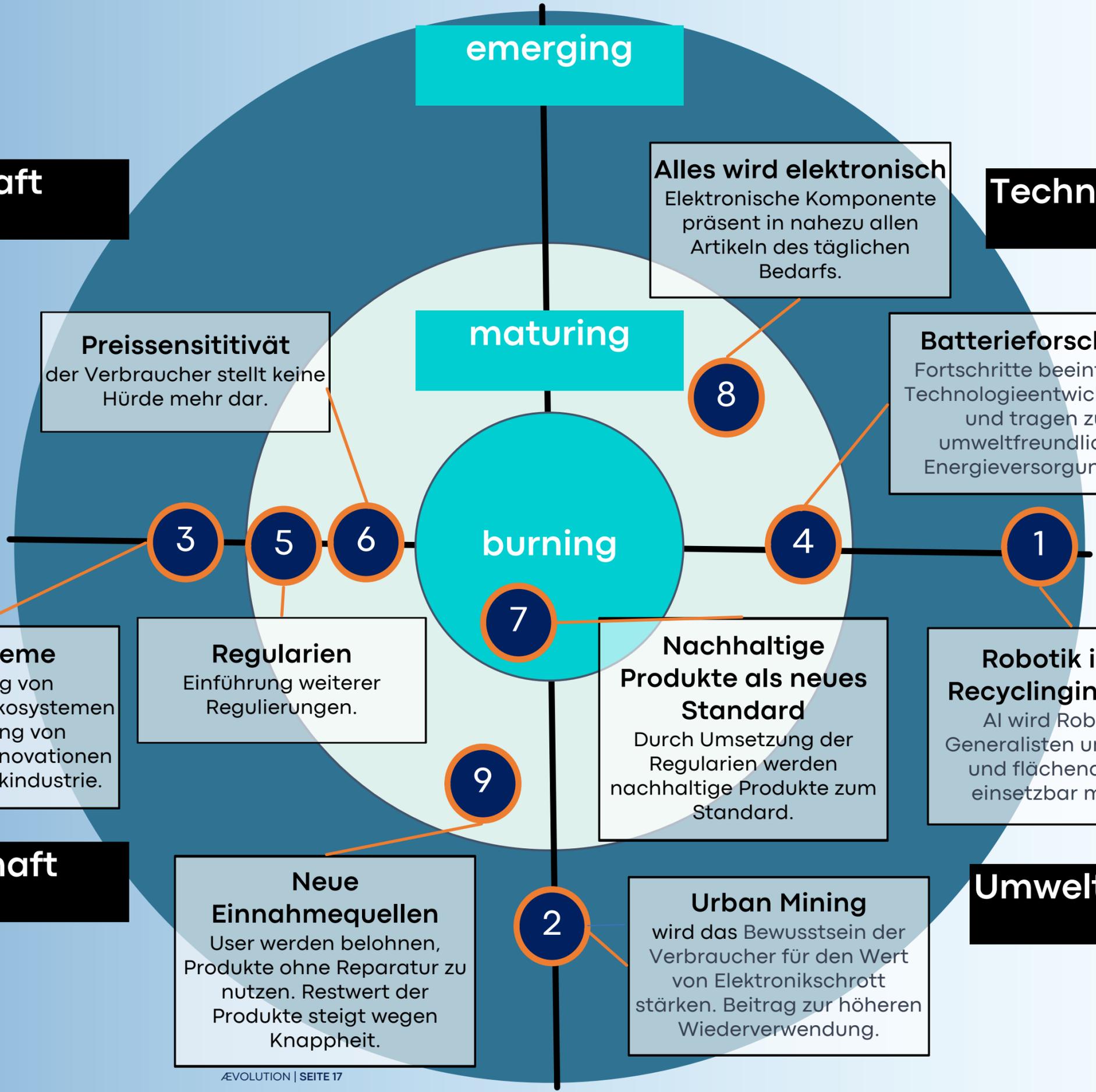
# TRENDS BIS 2033

**Gesellschaft**

**Technologie**

**Wirtschaft**

**Umwelt**



emerging

maturing

burning

**Alles wird elektronisch**  
Elektronische Komponente präsent in nahezu allen Artikeln des täglichen Bedarfs.

**Batterieforschung**  
Fortschritte beeinflussen Technologieentwicklungen und tragen zur umweltfreundlichen Energieversorgung bei.

**Preissensitivität**  
der Verbraucher stellt keine Hürde mehr dar.

**Ökosysteme**  
Entstehung von umfassenden Ökosystemen zur Förderung von nachhaltigen Innovationen in der Elektronikindustrie.

**Regularien**  
Einführung weiterer Regulierungen.

**Nachhaltige Produkte als neues Standard**  
Durch Umsetzung der Regularien werden nachhaltige Produkte zum Standard.

**Robotik in der Recyclingindustrie:**  
AI wird Robotik zu Generalisten umwandeln und flächendeckend einsetzbar machen.

**Neue Einnahmequellen**  
User werden belohnen, Produkte ohne Reparatur zu nutzen. Restwert der Produkte steigt wegen Knappheit.

**Urban Mining**  
wird das Bewusstsein der Verbraucher für den Wert von Elektronikschrott stärken. Beitrag zur höheren Wiederverwendung.

ABLAUF

# SPECULATIVE DESIGN WORKSHOP

---

2 Gruppen mit je 5-6 Teilnehmern  
Moderation: BayFOR und AEVOLUTION

**Einleitung**  
Vorstellung des Formats,  
Ziele und Regeln

**Szenarien**  
für die Elektronikbranche

**Iterative Diskussion**  
Was ist die Position der  
Unternehmen? Wie bleiben sie  
erfolgreich?

**Fazit und  
Handlungsoptionen**  
Was können / sollen die  
Unternehmen und Institutionen als  
nächstes machen?

SZENARIEN

# ZUKUNFTS- SZENARIEN 2027



BEST CASE

**Globale Harmonisierung:** Einheitliche globale Standards für Nachhaltigkeitsziele und -Zertifizierungen.

**Innovative Recyclinginitiativen:** Ermöglichen nahezu alle Komponenten von Elektronikprodukten zu recyceln.

**Verbraucherumstellung:** Verbraucher setzen früher als erwartet verstärkt auf nachhaltige Elektronikprodukte.

---



WORST CASE

**Zertifizierungsmüdigkeit:** Viele Nachhaltigkeitszertifikate erzeugen bei den Verbrauchern Verwirrung und beeinträchtigen die Wirksamkeit.

**Greenwashing:** Vertrauensverlust in Initiativen aufgrund von Umsetzungsschwäche mancher wichtigen Stakeholder.

**Eingeschränkter Fortschritt:** Mangel an globaler Zusammenarbeit führt zu langsamen Fortschritten in Richtung Circular Design.

SZENARIEN

# ZUKUNFTS- SZENARIEN 2030



BEST CASE

**Massive Elektromobilität:** Die Elektronikindustrie treibt die Elektromobilität entscheidend voran.

**Product as a Service wird zum Standard:** und trägt zum erheblichen Ressourcenschutz und Reduzierung von Elektroschrott.

**Blockchain:** wird effektiv eingesetzt und schafft Transparenz in der Lieferkette. Die Elektronik wird vollständig miteinander vernetzt.

---



WORST CASE

**Langsame Adoption neuer Technologien** aufgrund von geopolitischen Konflikten und Entscheidungen.

**Missbrauch von Sharing-Modellen:** Wartung wird vernachlässigt und führt zu kurzen Lebensdauern trotz der Inanspruchnahme von Förderungen.

**Blockchain Sicherheitsbedenken:** Aufgrund von Datenschutzbedenken wird Blockchain nicht weiträumig verbreitet

SZENARIEN

# ZUKUNFTS- SZENARIEN 2033



BEST CASE

**Revolutionäre Recyclingtechnologien:** nahezu 100% der Elektronikkomponenten können wiederverwertet werden.

**KI als zentraler Koordinator der Elektronik-Kreislaufwirtschaft** schafft eine hochgradig effiziente Kreislaufwirtschaft für Elektronik.

**Materialinnovation:** neue, nachhaltige Materialien beschleunigen die Transition und reduzieren die Abhängigkeit von den Drittländern.

---



WORST CASE

**Stagnation der Recyclingtechnologien** als ein Ergebnis vom Widerstand gegenüber Innovationen und mangelnder Investitionen.

**KI-Anwendung ohne Strategie und Kontrolle** führt zu sozialen Problemen und negativen Umweltauswirkungen.

**Materialknappheit:** Recycling deckt die Bedarfe nicht ab; die Elektronikindustrie bleibt abhängig von nicht-nachhaltigen Ressourcen. Die Umweltziele werden nicht getroffen; Kosten entstehen.

Für Anfragen  
kontaktieren Sie uns.



 [www.aevolution.tech](http://www.aevolution.tech)

 [info@aevolution.tech](mailto:info@aevolution.tech)

 +49 (0) 1512 4059287

 <https://www.linkedin.com/company/aevolution-consulting>