

Anhang V: Vereinfachter Szenario-Rahmen und Alternativszenarien

Während die sechs betrachteten Szenarien (vgl. Kapitel 5 bis 10) aus dem vollen Satz an Schlüsselfaktoren abgeleitet wurden (vgl. Kapitel 4), ergibt sich aus der Zusammenschau aller sechs Szenarien ein reduzierter Satz an wesentlichen Unterscheidungsmerkmalen. Diese zentralen Merkmale der Szenarien sind im nachfolgenden Entscheidungsbaum zusammenfassend dargestellt.

Daraus ergeben sich einerseits Kurzcharakterisierungen der betrachteten sechs Szenarien (vgl. Tabelle AV.1) aber auch eine Liste möglicher Alternativszenarien (vgl. Tabelle AV.2). Diese Alternativszenarien sind zum Teil sehr naheliegend und dienen dazu, das gesamte betrachtete Zukunftsbild abzurunden und vollständiger zu machen.

Entscheidungsbaum

1. Technologien²⁴⁵

- 1A – Digitale Plattformen (größte technische Reife – k)
- 1B – Internet der Dinge (mittlere technische Reife – m)
- 1C – Autonomie / Künstliche Intelligenz (speziell autonome Systeme weisen eine im Vergleich niedrige technische Reife auf – l)

2. Segment²⁴⁶

- 2A – B2C
- 2B – B2B

245 Zugleich grob im Sinne einer zeitlichen Abfolge: k – kurzfristig (bis 2025), m – mittelfristig (bis 2030), l – langfristig (bis 2035).

246 Als dritte Option wäre noch „2C – P2P“ prinzipiell möglich. Diese Option stellt im Zusammenhang mit dem Schlüsselfaktor „Open-X“ aber eine klare Randerscheinung im Verhältnis zu B2C und B2B dar. Begründung: P2P ist ursprünglich oft mit idealistischen Vorstellungen verbunden, in der Breitenwir-

3. Nachhaltigkeit

3A – Nachhaltigkeit ist die erste Priorität.

3B – Nachhaltigkeit ist wichtig, aber nachgeordnet.

4. Wettbewerb

4A – Wettbewerb funktioniert.

4B – Monopole dominieren.

4B Weltregion der dominierenden Monopole

4B1 – USA

4B2 – China

4B3 – EU

4B4 – Mischformen²⁴⁷

4B5 – Rest der Welt²⁴⁸

kung aber letztlich doch vergleichsweise zu B2C und B2B unbedeutend. Es erscheint unwahrscheinlich, dass sich dies grundlegend ändern wird. Eher ist die gegenteilige Entwicklung zu beobachten, dass sich in Teilen der „sharing economy“ eine Professionalisierung vollzieht und so eher ein Wandel von P2P zu B2C zu verzeichnen ist: Aus dem gelegentlichen Überlassen ungenutzten Wohnraums wird die professionelle Vermietung von Ferienwohnungen, aus gelegentlich angebotenen Mitfahrgelegenheiten werden Taxi-Dienstleistungen.

²⁴⁷ Allianzen: eine besonders faszinierende Kombination wären US-CN-Allianzen; plausibel wären aber auch US-EU-Kooperationen mit US-B2C-Monopolen und starken EU-B2B-Playern.

²⁴⁸ Wird nicht systematisch mit allen möglichen Ausprägungen betrachtet. Besonders interessant erscheint die Rolle von Anbietern aus Südkorea (insbesondere Samsung), die als Gewinner aus einer zunehmenden Rivalität zwischen USA und China bei gleichzeitigen EU-Bestrebungen nach Technologiesouveränität hervorgehen könnten.

*Tabelle AV.1 – Kurzcharakterisierung der sechs Szenarien
(vgl. Kapitel 5 bis 10).*

Szenario	Zweig im Entscheidungsbaum
S1	1A – 2A – 3B – 4B – 4B1 Digitale Plattformen; B2C; US-Monopole dominieren.
S2	1A – 2A – 3B – 4A Digitale Plattformen; B2C; Wettbewerb funktioniert.
S3 Industrie 4.0	1B – 2B – 3B – 4A IoT (einschl. AS&KI); B2B; Wettbewerb funktioniert.
S4 AI-CN	1C – 2A – 3B – 4B – 4B2 KI; B2C; CN-Monopole dominieren.
S5 IoT-EU	1B – 2A – 3B – 4A IoT (einschl. AS&KI); B2C; Wettbewerb funktioniert.
S6 Der digitale, grüne Deal	3A – 1A/1B/1C – 2A/2B – 3A – 4A Nachhaltigkeit ist Prio1; Nutzung aller Technologien für Nachhaltigkeitsziele; B2C&B2B; Wettbewerb funktioniert.

Tabelle AV.2 – Kurzcharakterisierung von Alternativszenarien laut Entscheidungsbaum.

Szenario	Zweig im Entscheidungsbaum
S1	1A – 2A – 3B – 4B – 4B1 Digitale Plattformen; B2C; US-Monopole dominieren Zeitliche Abfolge: in welcher Abfolge können weitere Branchen und Technologien (auch B2B) durch US-Monopole ebenfalls dominiert werden.
S1-A1	4B2 entspricht weitgehend S4 – zeitliche Abfolge: CN überholt US durch technische Fortschritte bei KI (und/oder QC)
S1-A2	4B3 – EU-B2C-Monopole erscheinen wenig wahrscheinlich (l)
S1-A3	4B4 – US-CN-Allianzen der Monopole (m)
S1-A4	4B5 – Wild-Card „Der lachende Dritte“ – Außenseiter (aus Asien – außer CN – oder Afrika) (l)
S2	1A – 2A – 3B – 4A Digitale Plattformen; B2C; Wettbewerb bleibt gewährleistet – Systemwettbewerb mit China
	Ergibt keine weiteren Alternativszenarien denn alle 4B-Varianten sind bereits als Alternativszenarien zu S1 enthalten.
3 I4.0	1B/1C – 2B – 3B – 4A IoT (einschl. AS&KI); B2B; Wettbewerb funktioniert
S3-A1	4B1 – recht wahrscheinliches Szenario: US-B2C-Monopole schaffen die Ausweitung ihrer Marktmacht auf den B2B-Sektor bzw. einzelne Teile davon. Ein naheliegender Ausgangspunkt besteht in den bereits gut etablierten Cloud-Computing-Angeboten, auf deren Basis B2B-Mehrwertdienste angeboten werden können. (m)

Anhang V: Vereinfachter Szenario-Rahmen und Alternativszenarien

Szenario	Zweig im Entscheidungsbaum
S3-A2	4B2 auch als Teil/Alternative von S4 denkbar bzw. analog zu S3-A1: CN-B2C-Monopole schaffen die Ausweitung ihrer Marktmacht auf den B2B-Sektor bzw. einzelne Teile davon. (m) oder CN gelingt es, bestehende Stärken in der Fertigung auszuweiten und die digitale Transformation in der chinesischen Fertigung. (m) oder SOE in der Schwerindustrie durchlaufen einen Modernisierungsschub – Staat forciert Engagement und Zusammenarbeit mit den existierenden B2C-Monopolen – SOE erlangen so selbst B2B-Monopolstellung. (l)
S3-A3	4B3 – EU-B2B-Monopole: Wahrscheinlicher als im B2C-Fall. (m) / (l)
S3-A4	4B4 – US-CN-Allianzen der Monopole möglicherweise gerade mit dem Ziel stärker im B2B-Sektor auftreten zu können. (m)
S3-A5	4B5 – B2B-Monopol – z. B. aus JP (m)
4 AI-CN	1C – 2A – 3B – 4B – 4B2 KI; B2C; CN-Monopole dominieren weltweit basierend auf KI-Fortschritten
S4-A1	4A – Wettbewerb funktioniert im KI-Bereich. Argument: Aufgrund der Vielfalt von KI-Teiltechnologien ist es unwahrscheinlich, dass ein einzelnes oder wenige Monopole alle KI-Teiltechnologie gleichermaßen beherrschen werden. (heute) bzw. (k)
S4-A2	4B1 – sehr wahrscheinliches Szenario: US-B2C-Monopole haben/behalten/erweitern KI-Technologieführerschaft. (k)
S4-A3	4B3 – EU-KI-Monopole: unwahrscheinlich aufgrund der relativ (zu US/CN) geringeren Verfügbarkeit von Daten. (l) oder EU-KI-Monopol(e) entsteht(en) im Bereich AS – z. B. speziell beim autonomen Fahren oder in der Industrie-Robotik – die dabei gewonnenen Erkenntnisse und Erfahrungen lassen sich auf andere AS übertragen und überwinden so auch das Problem der Datenknappheit. (m)
S4-A4	4B4 – US-CN-Allianzen der Monopole möglicherweise gerade mit dem strategischen Ziel, Komplementaritäten im Bereich der KI-Kompetenzen zu nutzen. (m)
S4-A5	4B5 – Wild-Card – Außenseiter (KOR/JP) (l)
5 IoT	1B – 2A – 3B – 4A IoT (einschl. AS&KI), B2C; Wettbewerb funktioniert
S5-A1	4B1 – ebenfalls ein sehr wahrscheinliches Szenario: US-B2C-Monopole schaffen die Ausweitung ihrer Marktmacht auf IoT-Anwendungen. Mit Wearables und intelligenten Lautsprechern zeichnet sich diese Entwicklung bereits ab. (k)
S5-A2	4B2 – auch als Teil/Alternative von S4 denkbar bzw. analog zu S5-A1: CN-B2C-Monopole schaffen die Ausweitung ihrer Marktmacht auf IoT-Anwendungen mit „billiger, internetfähiger Elektronik“ (m)
S5-A3	4B3 – EU-Monopole: wahrscheinlicher als im Fall der digitalen Plattformen – möglicher Pfad per „connected car“ oder Haustechnik (m) / (l)
S5-A4	4B4 – US-CN-Allianzen der Monopole möglicherweise gerade mit dem Ziel mehr Teilaspekte im heterogenen IoT abdecken zu können. (m) oder EU-US-Allianzen wahrscheinlich. (m)
S5-A5	4B5 – B2C-Monopol – z. B. aus KOR – erarbeitet sich eine starke Position – analog zu S5-A1(m)

Anhang V: Vereinfachter Szenario-Rahmen und Alternativszenarien

Szenario	Zweig im Entscheidungsbaum
6 Der digitale, grüne Deal	3A – 1A/1B/1C – 2A/2B – 4A Nachhaltigkeit ist Prio 1; Nutzung aller Technologien für Nachhaltigkeitsziele; B2C&B2B; Wettbewerb funktioniert
S6-A1	4B1 – plausibles Szenario: US-B2C-Monopole schaffen die Ausweitung ihrer Marktmacht auf den Nachhaltigkeits-Sektor bzw. einzelne Teile davon. Ein naheliegender Ansatz besteht im Bereich Smart-City-Lösungen oder über Mobilitätsplattformen. (m)
S6-A2	4B2 – auch als Teil/Alternative von S4 denkbar: KI-Lösungen werden in S4 auch für Nachhaltigkeitsziele in CN eingesetzt: Daten-Vorteil von CN gilt auch im Bereich von Smart-City-Lösungen schon allein aufgrund der hohen Zahl chinesischer Megastädte und der Dringlichkeit der dort zu lösenden Nachhaltigkeitsprobleme. (m)
S6-A3	4B3 – EU-Monopole: möglich, wenn es der EU gelingt, zum globalen Nachhaltigkeitsvorreiter zu werden – z. B. im Bereich der dezentralen, intelligenten Energieversorgung. (m) / (l)
S6-A4	4B4 – US-CN-Allianzen im Bereich der Nachhaltigkeit vielleicht realistischer als in den anderen angedachten Bereichen. Nachhaltigkeit könnte als „neutrales“ Feld betrachtet werden, auf dem eine Wiederannäherung – mit politischer Förderung – erprobt werden könnte. (m)
S6-A5	4B5 – Monopol entsteht in Afrika z. B. im Bereich der erneuerbaren Energieversorgung. (l)