

Digital Dependence Index Country Studies

No. 2
April 2023



Südkoreas digitale Abhängigkeit: Staatliche Steuerung als Erfolgsrezept

Jonas Prinsen

Südkoreas digitale Abhängigkeit: Staatliche Steuerung als Erfolgsrezept

Jonas Prinsen

Bis heute profitiert Südkorea von Weichenstellungen, die es als Land im „[paradigmatischen Entwicklungszustand](#)“ in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts vorgenommen hat. Eine starke Führungsrolle des Staates in der Industrie- und Innovationspolitik und ein Fokus auf Bildung sind die Erfolgsgeheimnisse für Koreas rapiden Aufstieg unter die [zehn größten Volkswirtschaften der Welt](#). Die vergleichsweise hohe digitale Unabhängigkeit des Landes leitet sich aus langfristig angelegten Investitionen, technokratischem Expert:innenwissen innerhalb seines Verwaltungsapparats und einem ausgeprägten Bewusstsein für die wirtschaftliche und militärische Selbstständigkeit ab. Aktuell steht Südkorea vor den Herausforderungen, bei Datenprodukten innovativer zu werden sowie eine Position im sich abzeichnenden strategischen Konflikt zwischen China und den USA zu finden.

Südkoreas digitale Abhängigkeit

Südkorea weist im internationalen Vergleich eine deutlich niedrigere digitale Abhängigkeit auf als die meisten anderen untersuchten Staaten. Im Digital Dependence Index (DDI) erreicht die Republik einen Wert von 0,6, wobei absolute Abhängigkeit bei einem Wert von 1, absolute Unabhängigkeit bei einem Wert von 0 gegeben wäre. Länder wie Deutschland, Frankreich, Südafrika oder Saudi-Arabien erreichen Werte zwischen 0,82 und 0,89. Südkorea ist damit digital relativ unabhängig und ist neben China das einzige andere Land (außer den USA), das den Bereich niedriger Vulnerabilität erreicht. Zudem konnte diese Unabhängigkeit im Zeitraum 2010 bis 2019 weiter ausgebaut werden.

Südkoreas Stärke liegt in der Hardwareindustrie, mit Weltmarktführern wie Samsung, LG Electronics oder SK Hynix. [Gewichtet nach Handel, Infrastruktur und geistigem Eigentum](#) zeigt sich, dass die Republik im Bereich Handel mit ICT-Gütern (Information and Communications Technology) am stärksten aufgestellt ist. Würde diese Dimension isoliert untersucht werden, dann läge der DDI-Wert sogar nur bei 0,5. Das unterscheidet das Land auch von den meisten anderen Staaten, die gerade bei Software unabhängiger sind als bei Hardware. Auch im Verhältnis zu China zeigt sich Südkoreas vergleichsweise hohe Unabhängigkeit: Mittlerweile ist die Volksrepublik zwar der [größte Handelspartner](#) des Landes und die Volumina beim ICT-Güterhandel haben sich im Zeitraum 2000 bis 2019 [mehr als verzehnfacht](#); trotzdem konnte die

bilaterale Dependenz China gegenüber auf einem nahezu unverändert niedrigen Niveau gehalten werden.

Die Debatte zur digitalen Souveränität

Den hohen Grad der [Vernetztheit der südkoreanischen Gesellschaft](#) machen sich Nordkorea, aber auch andere Staaten zunutze und führen schon [seit 2009](#) militärische Hacks gegen das Land durch. Dies hat ein generell hohes Bewusstsein für die Sicherheitsdimension von Digitalisierung zur Folge; etwa was die eigene [kritische Infrastruktur](#) betrifft. Aber auch darüber hinausgehend betont ein national geprägter bzw. zuweilen [nationalistischer](#) Diskurs die [eigene Unabhängigkeit](#) in einem Umfeld (vermeintlich) feindlich gesinnter Mächte. Aufgrund der ständigen Präsenz des kommunistischen Nachbarn sowie der geografischen Nähe zu China und zur ehemaligen Kolonialmacht Japan versteht man sich in Südkorea bis heute als ein kleines Land, [umzingelt von Supermächten](#).

Zweitens wird die Unabhängigkeit in Südkorea vornehmlich wirtschaftlich definiert. Der Begriff des ‚Wunders am Han‘ bzw. der ‚komprimierten Moderne‘ bezeichnet den Umstand, dass das Land sich so schnell wie kaum ein anderes von einer Subsistenzwirtschaft zu einer modernen, hochtechnisierten Volkswirtschaft entwickelt hat. Um aus dem [„paradigmatischen Entwicklungszustand“](#) auszubrechen, gab das autoritäre Regime unter Präsident Park Chung-hee in den 1960er- und 70er-Jahren die Strategie aus, hochgradig verarbeitete Produkte möglichst schnell nicht mehr zu importieren zu müssen, sondern diese im Land selbst herzustellen – was deutlich günstiger sein würde und Südkorea im Idealfall selbst auf den Kurs einer Exportnation bringen würde, die von globalen Wertschöpfungsketten profitiert. Sie würde sich so aus ihren wirtschaftlichen Abhängigkeiten befreien.

Die Exportstärke Südkoreas bei ICT-Gütern spiegelt diese Politik bis heute wider. Allerdings dreht sich die gegenwärtige Debatte zu nationaler Wirtschaftsförderung vor allem um datengetriebene Produkte und Dienstleistungen. Es wird davor gewarnt, dass die südkoreanische Wirtschaft den Trend zu [Daten als einem neuen Rohstoff](#) verpassen könnte. Denn die Entwicklung von [Künstlicher Intelligenz \(KI\)](#) ist von großen Datenmengen abhängig. Ausgangspunkt für diese Debatte war nicht erst die Entwicklung von ChatGPT, sondern der [AlphaGo-Schock](#) im Jahr 2016, als eine künstliche Intelligenz zum ersten Mal im Spiel Go den als besten Spieler der Welt geltenden Lee Sedol schlug.

Drittens spielt schließlich auch die individuelle Ebene eine Rolle. Datenschutz hat in Südkorea hohe Priorität und daher spielt ‚digitale Souveränität‘ auch im Sinne von persönlicher [Kontrolle über Informationen](#) eine Rolle.

Strategien für mehr digitale Souveränität

Südkorea gilt heute als „[Musterfall für staatlich gesteuerte Telekommunikationsentwicklung](#)“. Die Führungsposition des Landes in Sachen Digitalisierung geht in weiten Teilen auf Entscheidungen in den 1980er-Jahren zurück, mit denen – auch nach dem Tod Chung-hees und dem Ende des autoritären Regierungssystems – der wirtschafts- und entwicklungspolitische Kurs zunächst fortgesetzt wurde. So ließ man für den ambitionierten Ausbau des Telefonnetzes die (zum damaligen Zeitpunkt noch revolutionäre) [Technologie für automatisierte Schaltungen](#) im Land neu entwickeln, statt sie im Ausland einzukaufen. Südkoreanische Firmen profitierten nicht nur enorm von den hierbei entstandenen Patenten und der Expertise, die sie beim Aufbau der Infrastruktur sammelten, sie erhielten auch ein Produkt, das sie zur Exportreife bringen konnten und so den wenigen internationalen Playern in diesem Bereich Konkurrenz machen konnten. Ähnlich war dies zuvor auch schon in anderen Sektoren gelungen.

Eine ähnliche Entscheidung wurde Ende der 1980er-Jahre getroffen: Durch staatliche Investitionsversprechen wurden südkoreanische Firmen dazu motiviert, einen [modernen Arbeitsspeicherchip](#) (mit mindestens 4 Megabyte Speicherkapazität) zu entwickeln, da man die Halbleitertechnologie für äußerst zukunftsreich hielt. Als die Entwicklung stockte, verließ sich die Regierung erneut nicht auf unternehmensinterne Prozesse, sondern verlagerte Forschung und Entwicklung unter das Dach des öffentlichen Forschungsinstituts ETRI (Electronics and Telecommunications Institute). Schließlich avancierten Halbleiter in den 1990er Jahren zum wichtigsten Exportprodukt überhaupt; heute produzieren südkoreanische Firmen 72% aller DRAM-Arbeitsspeicherchips und 50% aller NAND-Flashspeicher und beherrschen damit [62% des globalen Halbleitermarktes](#).

Durch diese frühe Förderung ergaben sich [kumulative Effekte](#), die bis heute nachwirken. Das bedeutet, dass sich Investitionen im Technologiebereich nicht nur einmal, sondern auf lange Sicht mehrfach auszahlen, da moderne Kommunikationstechnologien stark aufeinander aufbauen und miteinander verzahnt sind. So brachte die Entwicklung des 4 MB-Arbeitsspeichers direkte [Vorteile auch für andere Produktgruppen](#) mit sich, zum Beispiel für elektronische Schaltungen, Fernsehgeräte, Displays, Mobiltelefone oder Computer. In diesem

Sinn beruht die heutige Stärke Koreas im ICT-Bereich direkt auf diesen ‚Kraftanstrengungen‘ der 1980er-Jahre.

Industrie- und Innovationspolitik

Die Praxis der rigiden Aufsicht und der konkreten Steuerung und Förderung durch den Staat kam mit den 1990er-Jahren langsam aus der Mode. Gleichzeitig blieben bestimmte Traditionen länger erhalten. Am deutlichsten kommt dies in den Fünfjahresplänen zum Ausdruck, mit denen das Land noch bis in die frühen 2000er-Jahre die Richtung seiner ökonomischen Entwicklung steuerte. Noch heute werden regelmäßig nationale Strategien und Investitionspläne vorgestellt, mit denen die Industrie ganz konkrete Zielsetzungen erreichen soll. Dass dies in Asien keine Ausnahme darstellt, zeigt sich an aktuellen Beispielen für Planungen aus [China](#) oder [Japan](#). In Südkorea liegt der Fokus auf dem [Digital New Deal](#), der ein Investitionsvolumen von knapp 34 Milliarden US-Dollar umfasst und zwischen 2020 und 2025 ca. 900 000 neue Jobs schaffen soll. Laut der [Nationalen Strategie für Künstliche Intelligenz](#) soll die Industrie zudem bis 2030 95% der Wettbewerbsfähigkeit der USA in diesem Bereich erreichen und durch den Einsatz von KI den Mehrwert, der in der verarbeitenden Industrie erzielt wird, von 25% auf 30% steigern.

Auch staatlich finanzierte Forschung spielt weiterhin eine wichtige Rolle: Das ETRI ist nach wie vor an der Entwicklung neuer Technologien beteiligt, wie etwa einer [neuen Generation von Chips für Künstliche Intelligenz](#). Eine ganze Reihe solcher Forschungsinstitute sollte zunächst privat finanzierte Forschung ersetzen, bevor ab den 1980er-Jahren auch Firmen begannen, anwendungsorientiert zu forschen. Gemessen am Anteil des BIPs liegen die Ausgaben Südkoreas für Forschung und Entwicklung heute am [zweithöchsten weltweit](#). Dies spiegelt sich auch in der [patentzentrierten Gewichtung des DDI](#): Die Werte liegen hier zwar weltweit höher als für Infrastruktur und Handel, allerdings muss sich Südkorea nur den [USA](#) und [China](#) geschlagen geben und erreicht einen deutlichen Abstand beispielsweise zu den europäischen Staaten.

Auch die infrastrukturzentrierte Gewichtung fällt sehr gut aus. Infrastruktur wird in der Republik als ein fundamentales sozialstaatliches Angebot gesehen, das allen Bürger:innen unabhängig von Wohnort, Alter oder finanzieller Möglichkeiten Teilhabe an der (digitalen) Gesellschaft ermöglichen soll. So wie es in den 1980er-Jahren das Ziel war, [jeden Haushalt mit einem Telefonanschluss auszustatten](#), so wird heute betont, dass digitale Infrastrukturen das

Bildungs-, Gesundheits- oder Transportwesen verbessern sollen, gerade auch in ländlichen Gegenden.

Bis in die 2010er-Jahre ging es dabei vor allem um den Ausbau von Telekommunikationsnetzen: Telefonleitungen, Glasfaserleitungen für schnelles Breitbandinternet und schließlich das Mobilfunknetz wurden jeweils früh, schnell und unter enormen Investitionsanstrengungen ausgebaut. Heute fokussieren sich diese Anstrengungen auf Datenplattformen. Möglichst viele Datensätze aus Beständen der öffentlichen Verwaltung, aber auch aus privaten Quellen sollen demnach veröffentlicht und zusammengeführt und dann Unternehmen auf sektorenspezifischen Plattformen zur Verfügung gestellt werden (Investitionen von umgerechnet 11,9 Milliarden US-Dollar bis 2025). Dies wird als „[Datendam](#)“ bezeichnet. Man erhofft sich so bessere Entwicklungsbedingungen für KI-Produkte, ‚smarte‘ und effizientere Fabriken oder ein besseres Management von Objekten der physischen Infrastruktur durch [digitale Zwillinge](#)'.

Durch seine lokal vorhandene Expertise kann Südkorea auch das mobile Netz für den [neuen Standard 5G](#) mit Samsung- statt mit chinesischen Huawei-Komponenten bauen. Neben den evidenten ökonomischen Vorteilen kann somit strategische Unsicherheit in Bezug auf die eigene Infrastruktur eliminiert werden. Heute erreicht 5G bereits [45% der Bevölkerung](#), wodurch Südkorea erneut an der internationalen Spitze beim Infrastruktur-Ausbau steht.

Gleichzeitig liegt hierin auch eine der größten Herausforderungen für die Republik: Allein Samsung erwirtschaftet annähernd 20 Prozent [des südkoreanischen Bruttoinlandsprodukts](#). So wie diese Firma ist der überwiegende Teil der Tech-Unternehmen als sogenannte Chaebol organisiert – große Konglomerate in Familienhand, die traditionellerweise [enge Kontakte in den Regierungsapparat](#) pflegen. Die ‚Abhängigkeit‘ von diesen Firmen ist also wiederum enorm. Es gibt zudem Anzeichen dafür, dass dieser oligopolistische Kapitalismus [Innovativität und Wettbewerb beschädigt](#) und verstärkt wurden deshalb in den letzten 10 Jahren [Gesetzesreformen](#) auf den Weg gebracht.

Bildungspolitik

Südkorea setzt stark auf Bildung als Wirtschaftsfaktor. Der Mangel [an natürlichen Ressourcen und an landwirtschaftlich nutzbarer Fläche](#) führte schon in der Nachkriegszeit dazu, dass man damit begann, eine [knowledge economy](#) aufzubauen und auf die eigene Bevölkerung als ‚Ressource‘ zu setzen. In der Folge wurden die akademische, vor allem aber auch die technische und berufsnahe Bildung massiv ausgebaut. Schon im Jahr 1960 lag die Einschulungsrate bei

mehr als 95% und damit über dem OECD-Durchschnitt. Darüber hinaus fördert das Land das Auslandsstudium, profitiert von der höchsten Zahl an Auslandsaufenthalten seiner Studierenden überhaupt und indem Chaebol Start-ups aus dem Silicon Valley aufkaufen, bieten sie ihnen oft bessere Möglichkeiten, [kapitalintensive Ideen in die Tat umzusetzen](#). Südkoreanische Gründer:innen werden so zur Rückkehr aus den USA motiviert.

Technisch-naturwissenschaftliche Bildung spielt für die Eliten, die die Digitalpolitik des Landes formulieren, eine wichtige Rolle. Bewusst berufen Ministerien nicht Berufsbeamt:innen, sondern Fachexpert:innen auf zentrale Entscheidungsstellen. Hohe Verwaltungsbeamte wurden oft selbst im Ausland ausgebildet, und dies nicht erst in jüngster Zeit. Beispielweise hatten zahlreiche Kommunikationsminister seit 1981 einen technischen Hintergrund; 10 von 21 hielten sogar einen [Dokortitel einer US-amerikanischen Universität](#) (Stand 2020).

Datenregulierung und der Umgang mit (ausländischen) Plattformanbietern

Schließlich schränkt Südkorea den Abfluss von Daten ins Ausland wesentlich stärker ein als andere Staaten. Die Geschäftsmodelle von Google, Amazon, Facebook/Meta oder Microsoft sind dadurch schwieriger umzusetzen und einheimische Firmen erhalten einen Vorteil. Vielsagend ist zum Beispiel der Umstand, dass Südkorea das einzige nicht-autoritär regierte Land der Welt ist, in dem Google [nicht die meistbenutzte Suchmaschine](#) ist. Auch Google Maps ist nur eingeschränkt nutzbar, da die Navigationsfunktion nicht funktioniert: Behörden verhindern bisher, dass jegliche GPS- und Positionsdaten aus persönlichen Endgeräten ins Ausland abfließen. Als Begründung wird angegeben, dass hochqualitatives Kartenmaterial – insbesondere von Bereichen, in denen kritische Infrastruktur oder Militärbasen stehen – nicht frei weltweit verfügbar sein darf.

Argumente von militärischer Unabhängigkeit und Sicherheit vermischen sich in Südkorea mit wirtschaftlichen Argumenten. Es wird die Befürchtung formuliert, dass Konzerne wie Google ihre Marktmacht ausnutzen könnten. Beispielsweise wurden unter Verweis auf den Missbrauch ihrer marktbeherrschenden Stellung Google und Apple 2021 gesetzlich dazu verpflichtet, fremde Bezahldienste in den Appstores von Android und iOS zuzulassen. Der einheimische, [„boomende Markt für mobiles Bezahlen“](#) mit Anbietern wie Naver Pay, Samsung Pay oder Toss erhielt dadurch Zugang zu diesen Plattformen und damit zu enormen Entwicklungsmöglichkeiten. Einen Rückschlag für die Unabhängigkeit von ausländischen

Plattformen bedeutete hingegen das Scheitern [eines Samsung-Betriebssystems](#) für Smartphones.

Auch der Datenschutz ist ein wichtiger Grund für die Datenlokalisierung. Als eine [der strengsten der Welt](#) verhindert die südkoreanische Gesetzgebung grundsätzlich, dass die Daten von User:innen ins Ausland abfließen, sofern nicht bilaterale Verträge mit Staaten mit ähnlichen Sicherheitsstandards geschlossen wurden – darin ähnelt sie den [Angemessenheitsbeschlüssen der Europäischen Union](#). Dass diese restriktive Daten-Exportpolitik verfolgt wird, obwohl ein solcher Handelsvertrag [beispielsweise mit den USA](#) vorliegt, führt immer wieder zu Verstimmungen. So beklagt sich die US-Regierung über vermeintlich unklare Standards beim Datenschutz, besondere nationale Verschlüsselungsstandards auf koreanischer Seite oder über [„übermäßig belastende Kontrollen und Untersuchungen von Cloud-Anbietern“](#).

In der Zusammenarbeit mit den USA wird auch zukünftig eine Herausforderung liegen, da [60% der südkoreanischen Computerchips](#) mittlerweile von China importiert werden und China zum wichtigsten Handelspartner geworden ist. Mit ihrer Chip 4-Initiative stellte die Biden-Regierung im Sommer 2022 den Plan vor, eine Halbleiter-Lieferkette komplett ohne die Volksrepublik zu etablieren und zählt dabei auch auf Südkorea. Die gegenwärtige Regierung unter Präsident Yoon Suk-yeol hat sich, [chinesischen Drohungen](#) zum Trotz, der Initiative [zunächst angeschlossen](#). Beim Datenschutz liegt eine andere zentrale Herausforderung: Das immer umfassendere Sammeln und Auswerten von (persönlichen) Daten zu wirtschaftlichen und technologischen Zwecken ist schwer vereinbar mit hohen Datenschutzstandards. Die [Pseudonymisierung](#) der Daten wird in Südkorea als mögliche Antwort betrachtet. Auch hier ähnelt das südkoreanische Vorgehen wieder dem der [EU](#) mit der [Datenschutz-Grundverordnung](#) (DSGVO).

Fazit

Südkorea hat in den letzten Jahrzehnten eine außergewöhnliche Entwicklung durchlaufen: In nicht einmal 70 Jahren stieg die Republik von einem agrarisch geprägten Land unter die größten, exportstärksten und digitalisiertesten Volkswirtschaften der Welt auf. Die protektionistischen und marktinterventionistischen Strategien aus früheren Phasen der ökonomischen Entwicklung wurden zunächst auf den Telekommunikations- und Halbleitersektor übertragen. Sie begründeten und prägen bis heute den hohen Grad an Digitalisierung der Gesellschaft einerseits und an digitaler Souveränität andererseits.

Das südkoreanische Beispiel verweist auf die Wichtigkeit langfristiger Investitionen und auf die Vorteile, die eine gut ausgebaute öffentliche Infrastruktur mit sich bringt – nicht nur im Sinne des Sozialstaats. Mit einflussreichen Global Playern wie Samsung, LG oder SK Hynix kann Südkorea besonders bei Hardware auf eigene Produkte setzen. Das hat zum einen den volkswirtschaftlichen Vorteil, dass die Wertschöpfung für diese hochkomplexen Produkte in Südkorea selbst stattfindet und die Gewinne nicht ins Ausland abfließen. Zum anderen hat es strategische Vorteile, denn die sicherheitspolitisch relevante Frage, inwieweit chinesische Komponenten beim Bau von neuer Infrastruktur verwendet werden sollen oder müssen, lässt sich leicht lösen. Beim Thema Daten versucht die Republik derzeit, in eine ähnliche, günstige Situation zu gelangen wie bei ICT-Gütern und -Hardware. Man baut an einer Infrastruktur, um Big Data besser nutzen zu können und schränkt den Abfluss von Daten an ausländische Unternehmen vergleichsweise stark ein. Zusätzlich werden ausländische Plattformen auf Maßnahmen zu mehr Marktfairness gegenüber nationalen Firmen verpflichtet, um die monopolartige Stellung von Firmen wie Google oder Apple abzuschwächen. Auch seine erfolgreiche Bildungspolitik setzt Südkorea fort, um bei Themen wie Cloud Computing und KI zukünftig erfolgreich(er) zu sein.

Diese Maßnahmen bewirken, dass das Land die drittniedrigste gemessene Abhängigkeit im Digital Dependence Index (DDI) erreicht. Digital unabhängiger sind lediglich die USA und China. Gleichzeitig bleiben Herausforderungen: So muss die Republik Korea unabhängiger bei Patenten und Innovationen werden und die Regierung Yoon muss eine Position in der technologie- und zunehmend auch sicherheitspolitischen Konfrontation zwischen den USA und China finden.